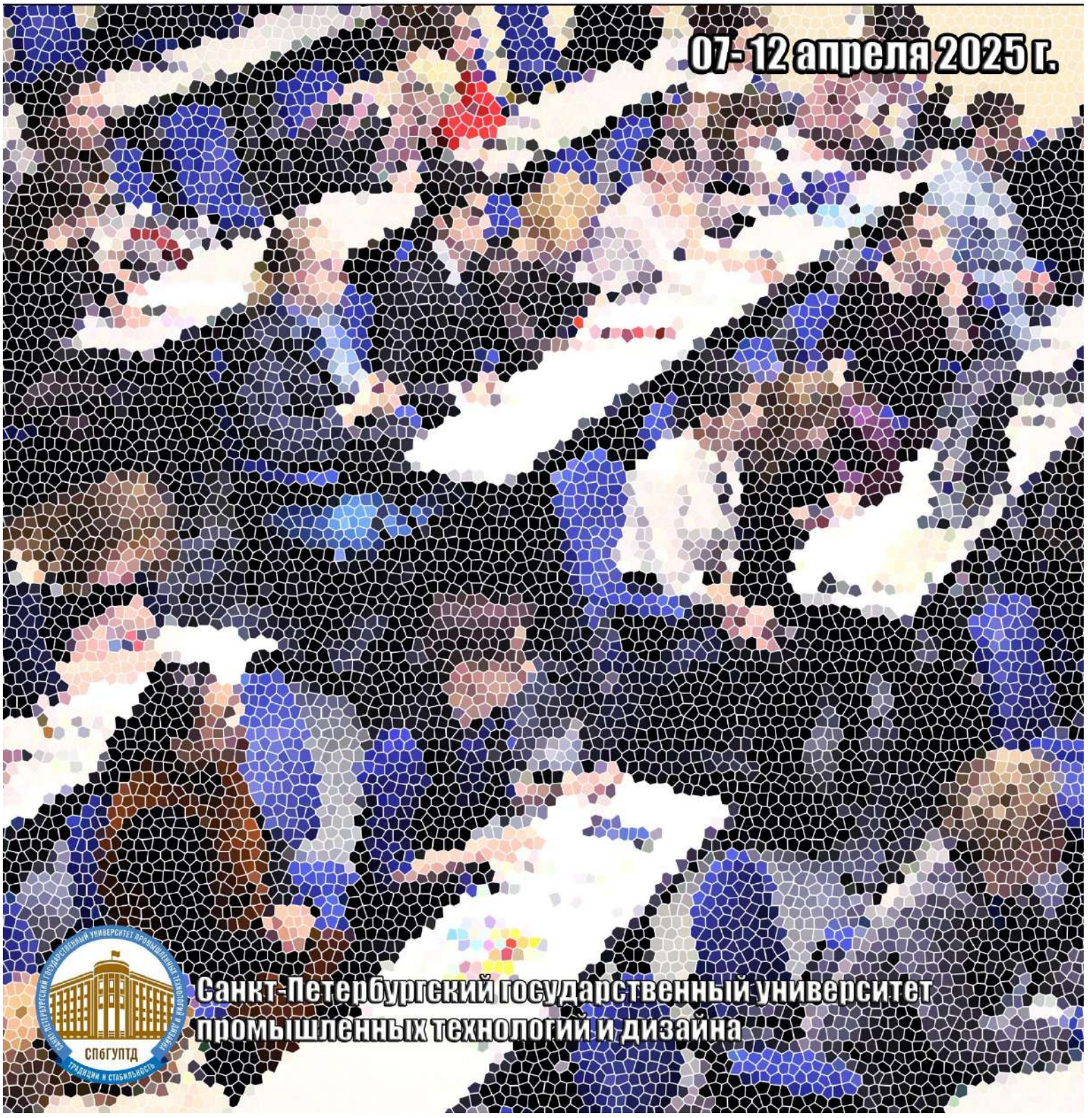
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ В ОБЛАСТИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭСТЕТИКИ, ДИЗАЙНА И ТЕХНОЛОГИИ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ

МАТЕРИАЛЫ XVII МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ ВУЗОВ РОССИИ



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 XVII МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ ВУЗОВ РОССИИ

Санкт-Петербург
2025

УДК 745/749(063)
ББК 85.12я43
Н34

Н34 **Наука и образование в области технической эстетики, дизайна и технологии художественной обработки материалов:** материалы XVII международной научно-практической конференции вузов России / Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна. – Санкт-Петербург: ФГБОУ ВО «СПбГУПТД», 2025. – 928 с.
ISBN 978-5-7937-2762-4

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 978-5-7937-2762-4

© ФГБОУ ВО «СПбГУПТД», 2025

СОДЕРЖАНИЕ

ЮВЕЛИРНЫЙ ДИЗАЙН 13

Е. А. Берман, П. С. Азарова

Этнический дизайн и культурное наследие: переосмысление женских образов айнов в ювелирных изделиях 13

И. А. Груздева, А. К. Вакерова

Символизм и восприятие цвета. Проектирование ювелирных украшений с концептуальным дизайном 20

В. Л. Жуков, В. Д. Граве

Художественное проектирование ювелирных обликов дизайн-объектов в нарративе культурных ландшафтов Архангельска и Белого моря в творчестве С. Г. Писахова 26

В. Л. Жуков, Т. И. Юпатова

Культурные коды готических структур произведений литературы, изобразительных искусств и дизайна в творческой информационной трансляции в современное ювелирное искусство . 39

Л. Т. Жукова, А. А. Абрамова

Разработка ювелирной парюры «Русалка» по мотивам хтонических образов славянского фольклора и их интерпретации в декоративно-прикладном искусстве 49

Л. Т. Жукова, К. П. Медведева

Разработка художественного образа комплекта брошей «Воспоминание о Петербурге» в ретроспективе объектов культурного наследия - памятников архитектуры Санкт-Петербурга 57

Л. Т. Жукова, Р. С. Неверов

Разработка комплекта ювелирных украшений в этническом стиле 64

О. А. Зябнева, Т. А. Воробьева, В. Д. Беглярова

Вдохновение природой: растительные мотивы и их отражение в ювелирных украшениях .. 74

О. А. Зябнева, П. Е. Колесникова

Традиции и инновации: стилизация барочных мотивов в современном ювелирном искусстве 82

А. М. Смирнова, К. А. Бондаренко

Фрактальное искусство как средство выражения идеи наследия в дизайне ювелирных изделий 94

А. М. Смирнова, Е. А. Ератина

Разработка художественного образа украшения по мотивам романа Фрэнка Герберта «Дюна» 102

А. М. Смирнова, Т. А. Мясникова

Разработка художественного образа ювелирного изделия по мотивам литературного творчества Стивена Кинга 112

О. Ю. Юрьева, К. Е. Карачихина

Разработка свадебного образа и технологии изготовления парюры «Азалия» из драгоценного металла и барочного жемчуга 120

О. Ю. Юрьева, П. Н. Царева

Русский культурный код в дизайне ювелирных изделий: современные серьги на основе древнерусских украшений 127

О. Ю. Юрьева, А. М. Ярыгин

Разработка дизайн-проекта и технологии изготовления ювелирной подвески «Василёк» по мотивам нижневычегодской сундучной росписи из драгоценных камней и металлов 136

ТЕХНОЛОГИЯ И ДИЗАЙН 144

Ю. А. Бойко, А. Э. Дрюкова, А. А. Веселова

Разработка состава бетонной смеси для изготовления художественных изделий методом ручного формования на примере декоративного кашпо 144

Ю. А. Бойко, А. Э. Дрюкова, А. А. Логинцева, В. А. Красовская

Расширение возможностей окрашивания цементных смесей с использованием нетрадиционных пигментов 152

Ю. А. Бойко, В. А. Назарова, Е. С. Ермолаева

Разработка звукового украшения-антистресс из керамических материалов 158

Ю. А. Бойко, А. Д. Лалаева

Использование сказочного образа в формообразовании стеклоблоков для стеклянных перегородок с применением аддитивных технологий 167

Ю. А. Бойко, Н. И. Макаров, А. К. Столярова

Технологические инновации в сфере традиционного керамического производства с акцентом на интеграцию и использование фактур природных и синтетических материалов в рамках русской культуры 172

О. В. Вандышева, Э. И. Каримуллина

Разработка дизайна и технологии изготовления набора чайных ложек на подставке на основе стилизации природных форм 183

С. И. Галанин, А. А. Романов

Альтернатива: титан или алюминий 189

И. А. Груздева, В. И. Байнова

Разработка конструкции механизма для ювелирных изделий-трансформеров 194

М. Г. Дудник, М. В. Глуховцева

Разработка художественного образа комплекта банного инвентаря по мотивам концепции трех сторон бытия славянского неоязычества 200

М. Г. Дудник, А. А. Гусакова

Разработка художественного образа декоративного напольного светильника по мотивам повести Аркадия и Бориса Стругацких «Малыш» 207

М. Г. Дудник, Ю. А. Ильгова

Разработка художественного образа и технология изготовления парюры по мотивам символики традиционных русских наличников 215

М. Г. Дудник, Е. С. Леонтьева

Разработка художественного образа комплекта «Восток» по мотивам тюркских национальных украшений 222

М. Г. Дудник, Ю. В. Липин

Разработка художественного образа коллекции гребней по мотивам русских орнаментов .. 228

М. Г. Дудник, М. С. Потехина

Создание художественного образа ожерелья по мотивам вологодского кружева в технике филигрань 235

М. Г. Дудник, М. А. Смирнова

Разработка художественного образа швейного набора по мотивам растительного орнамента 242

М. Г. Дудник, А. О. Тибукова

Разработка художественного образа комплекта серег «Мосты Санкт-Петербурга» с использованием технологии лазерной резки 251

В. В. Жуков

Технология гальванического золочения 258

Л. Т. Жукова, И. А. Коновалов

Сравнение традиционных и современных способов крепления тессер в микромозаике: анализ эффективности и точности 263

Е. А. Кантарюк, М. А. Акулова

Роль корректирующей эргономики в безбарьерной среде 270

В. В. Канунников, Е. А. Фенапетова

Проектирование и изготовление курильницы для благовоний 277

Л. В. Климова, А. Р. Сагинашвили, В. С. Романюк

Перспективы использования отходов нефтедобывающей промышленности в технологии тонкой керамики 285

И. П. Козицын, Н. С. Вавилова

Разработка художественного образа и технологии изготовления стеклянного подсвечника с бурятскими этническими мотивами «Дух шамана» 291

Г. Р. Мазитова, Д. А. Апатенко, С. Г. Петрова

Разработка технологии сложного декорирования керамическо-фарфоровых изделий ДПИ 300

Г. Р. Мазитова, Д. А. Апатенко, С. Г. Петрова

Поиск и разработка приемов декорирования изделий ДПИ из керамики и фарфора 309

Г. Р. Мазитова, А. А. Брагинец

Декорирование эффектарными глазурями, придающие изделию изысканный вид, поверхности керамического панно, расписанного ангобами 319

Е. Г. Павлова, А. С. Лютиков

Современный дизайн и технологические решения для воплощения образа Байкальского льда в ювелирных изделиях.....324

М. М. Черных, А. С. Корепанова, Е. П. Максимова

О лазерном гравировании мозаичных изображений на древесине.....331

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ДИЗАЙН 338

Ю. А. Бойко, С. Е. Бояринцева

Художественный образ самовара как инструмент сохранения русских традиций в современном предметном дизайне.....338

Ю. В. Вьюношева, Е. И. Елыманова

Разработка общей концепции брендбука для ВУЗа 348

Ю. В. Вьюношева, В. Ю. Яснова

Разработка концепции подарочного издания для ВУЗа.....355

И. А. Груздева, У. С. Кубрина

Проектирование и дизайн ювелирной серии колец в жанре анималистики 362

Е. С. Егорова

Традиционная культура как основа для формирования художественного образа в современном дизайне художественных и ювелирных изделий.....368

В. Л. Жуков, Д. А. Кириллов

Исследование влияния Каджарского искусства на современные образы и облики дизайн-объектов, представляющих керамическую посуду и изделия с функцией декора интерьеров 377

Л. Т. Жукова, И. П. Козицын, М. И. Прохоровская

Применение аддитивных технологий в разработке художественного образа дизайн-объекта, представленного наградной статуэтки проекта «ОПЕРА & ПОДИУМ».....388

О. А. Казачкова, Е. О. Толстикова

Экстраполяция образа «Каменного цветка» П. П. Бажова в дизайне ювелирных изделий ..397

В. В. Канунников, Т. А. Тимошина

Архитектурные формы в проектировании художественных изделий.....405

А. Б. Кириллова, М. А. Каневская

Создание художественного образа и технология изготовления кофейной воронки по мотивам архитектурой фантазии Я. Г. Чернихова с применением аддитивных технологий 411

А. Б. Кириллова, А. А. Стародумова

Использование цветосемантического подхода при создании художественного образа набора для чайной церемонии в ретроспективе традиционного пластического искусства Японии – оригами 421

В. А. Кукушкина, А. П. Нартова

Принципы дизайна при создании оптимальной цветовой среды для детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) 430

В. Н. Саданова, А. П. Щавелев

Дизайн-проектирование как современная система разработки промышленных объектов, ориентированная на функциональность 437

А. М. Смирнова, Д. В. Криворученко

Разработка художественного образа комплекта и технология изготовления косметических аксессуаров в стиле оп-арт 445

А. М. Смирнова, А. С. Лысова

Культурный код театрального наследия России в разработке комплекта ювелирных аксессуаров для волос 455

A. M. Smirnova, J. I. Nazarchuk, V. A. Nikolaeva

Development of manufacturing technology and 3D modeling of aromatherapy products based on Indian mythology 465

А. М. Смирнова, В. А. Филиппова

Исследование антропогенного влияния на экосистему морского биоразнообразия и его интеграция в дизайн 477

З. З. Хохаева, Д. А. Аркаева

Исследование и анализ особенностей и принципов визуально-коммуникативного дизайна в творчестве дизайнеров XX века и их интерпретации в современном графическом дизайне 488

О. Ю. Юрьева, А. И. Губайдуллина

Разработка художественного образа и технологии изготовления комплекта из кожи чокеров и наручей в этническом стиле «Праздник урожая» 496

О. Ю. Юрьева, А. Д. Котова

Образ хаоса в ювелирном искусстве по мотивам творчества Говарда Лавкрафта 504

О. Ю. Юрьева, А. С. Лучина

Разработка уникального образа и технологии изготовления парюры «Берегиня» в этническом стиле 510

О. Ю. Юрьева, А. А. Маклакова

Разработка художественного образа фарфорового чайника по мотивам произведения А. П. Чехова «Вишневый сад» 517

О. Ю. Юрьева, Ю. В. Панферова

Разработка дизайна ювелирного изделия-трансформер «Лилит» из драгоценных камней и металлов 524

О. Ю. Юрьева, Л. В. Ребик

Разработка художественного образа и технологии изготовления броши «Кармель» в стиле модерн 531

О. Ю. Юрьева, В. В. Карцев

Исследование эпоксидных смол и драгоценных металлов для создания авторского комплекта ювелирных изделий 538

О. В. Каукина, И. Р. Аиткулов

Архитектурные достопримечательности города Магнитогорска в дизайне серии колец….. 545

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДИЗАЙНЕ 554

Ю. А. Бойко, А. Р. Ветренюк, В. А. Лякишева

Сравнительный анализ нейросетей для визуализации декоративных изделий на примере разработки дизайна прямоугольных серег в стиле ацтекской культуры 554

Т. А. Воробьева, В. В. Никифорова, Р. А. Вербицкий

Гибридная навигация в файловых системах: сочетание иерархии и семантики для удобства пользователя 560

М. Г. Дудник, А. О. Смолярова

Разработка технологии изготовления изразцовой плитки по мотивам обережной вышивки с использованием аддитивных технологий 568

Л. П. Ивлева, А. Д. Битюцкий

Разработка методики применения топологической оптимизации для проектирования конфигураций выплавляемых моделей ювелирных изделий 576

Е. Н. Якуничева, А. Д. Трушкова

Редизайн сайта музея петербургского авангарда 584

ГЕММОЛОГИЯ И ДИЗАЙН 592

И. А. Груздева, А. А. Позднякова

Особенности конструкции и дизайна ювелирных изделий с жемчугом Мабэ: от концепции до реализации 592

Д. А. Петроченков, А. Р. Рогова

Технология создания высокоточных копий ограненных камней из современных полимерных материалов. Безлитниковая система заливки 600

К. С. Пономарева

Культурный код Россия – традиции и новации в камнерезной пластике 607

ЭТНИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН 615

М. Г. Дудник, В. А. Девичьев

Чайный комплект в этностиле: переосмысление бурятских традиционных орнаментов и форм посуды 615

А. Б. Кириллова, Е. В. Кошелева

Разработка художественного образа и технологии изготовления коллекции утилитарных предметов в контексте культурных традиций народа острова Пасхи 621

А. М. Смирнова, М. В. Владимирова

Разработка художественного образа парюры «Земля Олонхо» в символизме якутского народного эпоса 629

Ю. С. Суравцова, А. К. Столярова, Н. И. Макаров

Этнические мотивы в современной индустрии дизайна аксессуаров 639

О. Ю. Юрьева, А. М. Соколова

Разработка художественного образа и технология изготовления кольца с элементами марийской символики 648

МУЗЕЕВЕДЕНИЕ И РЕСТАВРАЦИЯ 656

Л. Т. Жукова, Тянь СяоСун

Консервация и реставрация китайских бумажных реликвий в музейных коллекциях 656

Е. А. Кантарюк, В. Е Стюфляев

Роль церковных музеев в истории России 665

И. П. Козицын, С. И. Самохина

Создание художественного образа и разработка технологии изготовления доминантного модуля обеденного сервиза по мотивам славянской мифологии 671

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ, МОДА И ДИЗАЙН 679

Ю. А. Бойко, О. С. Шевченко

Влияние культурного наследия традиционных русских костюмов Центральной России на концепцию создания современного дизайна одежды 679

В. Л. Жуков, С. В. Жукова, И. В. Северский

Основные этапы эволюции проектирования клавишно-пневматических музыкальных инструментов семейства гармоник — фисгармоний в нарративе декоративно-прикладного искусства. Разработка художественного образа фисгармонии в классическом стиле для жилого интерьера 686

Л. Т. Жукова, Перес Карранса Ирене

Изучение символики муиски и ее влияния на визуальную идентичность Колумбии 703

Л. Т. Жукова, Си Юйкай

Традиционные китайские цветочные узоры «Бао Сян Хуа» в современном ювелирном дизайне 713

И. П. Козицын, Д. А. Борисова

Влияние римского стеклоделия на культуру Древнего Китая 717

А. Ю. Коняшкина, И. М. Шубина

Коклюшечное кружево России 723

Д. А. Румянцева

Сверхреальность: сюрреализм в фотографии XX века 728

В. А. Кукушкина, В. Е Стюфляев

Звуковой феномен колокола 734

ДИЗАЙН ЭКСТЕРЬЕРА, ИНТЕРЬЕРА И ГОРОДСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ 745

В. Л. Жуков, К. Ли

Художественное проектирование образов и обликов дизайн-объектов в символьном дуализме, парадоксах бесконечности и единства в композициях современных интерьеров 745

В. Л. Жуков, П. Д. Широва

Организация жизненного пространства человека, представленная метафорической моделью зон аквасистем интерьеров в нарративе культурных ландшафтов Карелии и Белого моря ..755

М. А. Славникова, А. М. Хайруллина

Исследование возможностей 3D-голографии для интеграции в ландшафтную архитектуру мегаполисов ..766

А. М. Смирнова, В. С. Антонова

Разработка художественного образа доминантного модуля трапезной зоны по мотивам мифологии Китая ..772

СОХРАНЕНИЕ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ ..782

О. В. Вандышева, В. В. Лаврентьев

Разработка дизайна и технологии изготовления сувенирных изделий как средства продвижения историко-культурного наследия региона ..782

Ю. Н. Ветрова, Э. А. Губаревич

Реставрация объектов культурного наследия: баланс между сохранением и адаптацией к современным потребностям..787

М. Г. Дудник, А. Г. Белова

Разработка художественного образа и технология изготовления коллекции ободков с декоративными подвесами по мотивам русских народных сказок..792

М. Г. Дудник, А. А. Ерошина

Разработка художественного образа и технология изготовления письменного набора по мотивам сказок А. С. Пушкина ..799

М. Г. Дудник, В. С. Камчарова

Разработка художественного образа и технологии изготовления комплекта украшений, вдохновленных традиционными русскими архитектурными элементами ..806

М. Г. Дудник, К. К. Кондрашкова

Разработка художественного образа комплекта фибул по мотивам мифов древних славян .814

О. А. Казачкова, В. В. Войтенко

Экстраполяция образов садово-парковой архитектуры в ювелирных украшениях на примере усадьбы Кусково ..822

О. А. Казачкова, Е. С. Гутор

Экстраполяция образа архитектуры московского метро на ювелирные изделия ..832

Е. А. Кантарюк, И. В. Соломенцева

Художественные промыслы народов Сибири ..840

А. А. Киселева, К. И. Смолева

Совмещение современных тенденций и традиционных ценностей в дизайне и проектировании ..846

И. П. Козицын, П. С. Кузьбожева

Практический опыт в изготовлении египетского фаянса ..852

И. П. Козицын, М. И. Прохоровская

Применение аддитивных технологий в разработке художественного образа и изготовления памятной монеты, посвященной Году защитника Отечества 858

А. Ю. Коняшкина, И. М. Шубина

Традиции русских пуховых платков 868

Д. А. Петроченков, А. Р. Рогова

Приоритет традиционной технологии перед аддитивной в изделиях мелкой пластики на примере скульптурной композиции «Вы мне писали, не отпирайтесь» по роману в стихах А. С. Пушкина «Евгений Онегин» 873

А. П. Полежаев, М. Д. Джалаев

Традиционные украшения Дагестана: от символа к престижу 880

А. М. Смирнова, А. С. Данилов

Разработка художественного образа и технологии изготовления парюры «Хозяйка Медной горы» по мотивам литературного творчества П. П. Бажова 887

А. М. Смирнова, Ю. А. Стрельникова

Разработка художественного образа и технология изготовления комплекта украшений по мотивам славянского праздника «Иван Купала» 894

Т. Меликян

Реставрация памятников культурного наследия из кованного металла 905

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ 909

Е. А. Берман

Развитие ювелирной отрасли Иркутской области через подготовку кадров и создание креативного кластера 909

Т. О. Габриелян

Семиотико-интерактивная методология в практике дизайнера-графика (во взаимодействии с генеративными дизайн-системами) 913

Р. М. Лобацкая

Традиции и инновации в подготовке ювелиров в Иркутском национальном исследовательском техническом университете 921

ЮВЕЛИРНЫЙ ДИЗАЙН

УДК 67.017(679.7)

Е. А. Берман, П. С. Азарова
Иркутский национальный исследовательский технический университет
664074, Иркутск, ул. Лермонтова, 83

Этнический дизайн и культурное наследие: переосмысление женских образов айнов в ювелирных изделиях

© Е. А. Берман, П. С. Азарова, 2025

Статья посвящена анализу женских образов в культуре айнов в качестве основы для создания современных ювелирных изделий с выраженной локальной идентичностью. Исследование решает проблему актуализации традиций малых народов через материальную культуру. Цель работы – выделить символические особенности женских образов народа айну и адаптировать их в ювелирные формы. Методы включают сравнительный, иконографический и визуально-описательный анализ, междисциплинарный синтез, а также дизайн-проектирование. В результате разработана парюра «Айну мат», включающая пять ювелирных изделий и совмещающая в себе современный дизайн и этичный подход к культурным заимствованиям. Новизна статьи - в синтезе гендерно-центрированного анализа с принципами этичного дизайна, в отличие от историко-реконструктивных подходов. Практическая значимость заключается в сохранении наследия исчезающих культур малых народов при помощи современного дизайна и привлечения интереса широкой общественности к ним.

Ключевые слова: айны; культура айнов; женские образы; ювелирный дизайн.

E. A. Berman, P. S. Azarova
Irkutsk National Research Technical University
664074, Irkutsk, Lermontov St., 83

Ethnic design and Cultural heritage: Rethinking Ainu women's images in jewelry

The article is devoted to the analysis of female images in the Ainu culture as a basis for creating modern jewelry with a pronounced local identity. The study solves the problem of actualizing the traditions of small nations through material culture. The aim of the work is to highlight the symbolic features of the female images of the Ainu people and adapt them into jewelry forms. Methods include comparative, iconographic, and visual descriptive analysis, interdisciplinary synthesis, and design engineering. As a result, the "Ainu Mat" parure was developed, which includes five pieces of jewelry and combines modern design and an ethical approach to cultural borrowing. The novelty of the article lies in the synthesis of gender-centered analysis with the principles of ethical design, in contrast to historical and reconstructive approaches. The practical significance lies in preserving the heritage of endangered cultures of small nations through modern design and attracting the interest of the general public to them.

Keywords: ainu; ainu culture; female images; jewelry design.

Введение. Культурное разнообразие – это фундамент коллективной памяти, источник опыта и творческого потенциала. Особый интерес вызывает культура малых народов Сибири и Дальнего Востока. Их уникальность состоит в сочетании механизмов адаптации к

экстремальным условиям, лингвистическом наследии исчезающих языков, некоторые из которых развивались изолированно, а также в уникальной мифологии и ритуальных практиках. Однако процессы глобализации и культурной унификации, усиленные колониальной политикой, поставили наследие этих народов на грань исчезновения.

Айны, чьё самоназвание переводится как «человек» яркий тому пример. Исторически проживая на территориях Курил, Камчатки, Приамурья и Японских островов, в частности на Хоккайдо, этот народ столетиями находился на на стыке политических и территориальных интересов России и Японии. «Мохнатые курильцы», эдзо или эбису (буквально «волосатые люди» с японского), несмотря на репутацию свирепых воинов, отличались кротким нравом, а их культура отличалась яркими культами и ритуалами [4].

Яркая визитная карточка народа – обряд женской инициации через татуирование губ. На лице каждой айнки вырисовывалась своеобразная улыбка. Данный ритуал сделал женские образы народа одним из самых узнаваемых.

Этнограф и революционер Б.О. Пилсудский сыграл важную роль в изучении айнов. Он составил словарь из десяти тысяч айнских слов, записывал устное творчество, фиксировал обычаи и внешний облик через фотографии, выступал в качестве защитника прав и организатора школ. Вклад в систематизацию знаний на русском языке внёс труд Ч.М. Таксами и В.Д. Косарёва «Кто вы, айны?» [4]. Книга объединяет в себе этнографические исследования, архивные документы и личные полевые наблюдения авторов. Доктор Энн-Элиза Леваллен в своих работах концентрируется на колониализме поселенцев и гендерном аспекте культуры айну и её возрождении [1].

Целью исследования является анализ женских образов в культуре айнов для создания современных ювелирных изделий этнической направленности. Задачи исследования:

1. Изучить культурно-символический контекст женских образов айнов;
2. Провести сравнительный анализ традиционных айнских украшений и их современных аналогов;
3. Разработать эскизы ювелирных изделий, отсылающих к культуре айнов, с использованием современного дизайна.

Актуальность заключается в сохранении локальной идентичности малых народов через переосмысление их традиций с использованием современного дизайна.

Материалы и методы исследования. Материалами исследования послужили: этнографические источники (фотоархивы, артефакты из музейных коллекций, монографии); визуальные материалы (фотографии традиционных украшений, рисунки орнаментов); современные данные (образцы современных украшений).

В работе использовались такие методы, как сравнительный, иконографический и визуально-описательный анализ, гендерно-ориентированный подход, интердисциплинарный синтез и дизайн-проектирование. Академические методы соединены с креативными практиками, что позволило не только описать наследие айнов, но и предложить вариант его актуализации.

Результаты и их анализ. Айны Сахалина передавали родство по материнской линии, где подлинным предком считалась бабушка [4]. Айнки, ведущие родство от общей прародительницы, объединялись в «поколение одного очага» - *сине хуци икиру*. По преданиям, основательницей каждого такого рода была *камуи хуци,* сама богиня огня. В качестве маркера родства использовались набедренные повязки определённого кроя, которые носили женщины.

С наступлением первых месячных, айнские девушки входили в брачный возраст и проходили обряд инициации - начиналось татуирование губ [2]. Из-за болезненности процесса, ритуал растягивался на несколько лет, а завершал его жених, окончательно вырисовывая «улыбку» в виде ромбовидного узора. Считалось, что татуировка делается «на радость богам», которые должны видеть красоту в облике своих подопечных. Девушка, впервые татуированная, была свободна в выборе партнёра. Часто родители строили для неё отдельное жилище, где она устраивала личную жизнь. Жених перед вступлением в брак обязывался несколько лет проработать в доме родителей невесты. Женщина могла

инициировать развод, сохраняя права на детей и имущество, а после её смерти дом мог быть сожжён, чтобы отправиться за хозяйкой в загробную жизнь [4].

Очаг в понимании айнов был священным местом в доме. Расположенный в центре жилища, четырёхугольный каркас с огнём находился под контролем *цисе матнеку* – хозяйки дома и старшей женщины рода. Дурным тоном было разжигать огонь ночью, тревожа *абэ хути* (одно из множества наименований богини огня, «бабушка-кормилица»). Поэтому цисе матнеку рассчитывала топливо так, чтобы угли в очаге тлели до самого рассвета, а утром из них вновь раздувался новый огонь [4]. У очага женщины часто находились обнажёнными – нагота в айнской культуре не ассоциировалась с неприличием.

Шаманами у айнов могли становиться как мужчины, так и женщины, а также представители особой категории - шаманы превращённого пола [2]. Что примечательно, наиболее архаичным считался именно женский шаманизм, связанный со змеиной символикой (*рисунок 1 и 2*). Мужской шаманизм воспринимался скорее как исключение. Женщин-шаманок называли *тусу* или *тусу махнеку.* К XIX веку их роль сместилась, и они стали скорее пассивными медиумами в ритуалах общения с духами.

Рисунок 1. Фигурка шаманки со змеей на голове. Догу. Неолит Хоккайдо. Культура Дземон. Япония
Figure 1. A figurine of a shaman with a snake on her head. Dogu. The Neolithic of Hokkaido. The Jomon culture. Japan

Рисунок 2. Фигурка шаманки с нагрудной подвеской — символом солнца на груди. Догу. Неолит Хоккайдо. Культура Дземон. Япония
Figure 2. A shamaness figurine with a chest pendant — a symbol of the sun on her chest. Dogu. The Neolithic of Hokkaido. The Jomon culture. Japan

Шаманство подразделялось на профессиональное и семейное. В последнем случае дар передавался по наследству после смерти предыдущего носителя. Атрибутами Сахалинских шаманов были корона из стружек - *кикибаус хитомоэ* (по поверьям, в ней обитали шаманские духи), бубен с колотушкой и идолы-помощники. Тусу во время ритуалов надевали особый пояс - кожаный ремень с бронзовыми бляшками с символикой солнца, огня и медвежьего божества гор. Пояс являлся символом власти шаманки и был неразрывно связан с ней, как в мире живых, так и в мире мёртвых, из-за чего шаманок хоронили прямо в нём [2].

Основываясь на анимизме и двойственности божеств, система верований айнов сочетала зооморфные и антропоморфные черты. Божества-камуи, имеющие животный облик, могли представать и в человеческой форме. В божественном пантеоне прослеживается обилие женских образов, как среди добрых божеств, так и среди злых [3].

Большинство найденных глиняных фигурок догу представлены именно женскими божествами [2]. Широко распространены образы богини-прародительницы (*рисунок 3*) в виде роженицы или женщины с оплодотворённой утробой. Жизненно важные центры выделялись при помощи нанесения на догу линии жизни и пупка. Догу хозяйки дерева жизни (*рисунок 4*) украшались спиральными змеевидными орнаментами. Он являлся символом роста, жизни и движения. Божества солнца (*рисунок 5*) отличались коронообразными головными уборами с тремя, шестью или девятью навершиями – лучами солнца или горами, вокруг которых солнце обращалось. Спиральные узоры в орнаменте подчёркивали связь солнца, растительного мира и жизни. Богиня воды и рыб (*рисунок 6*) изображалась с широким торсом, расставленными руками и рыбами в них. Существовала космогоническая богиня со змеиной символикой и божества-покровительницы дома. Особое внимание в божественном пантеоне стоит уделить *хась инау ук камуй* – богине охоты, покровительнице охоты и бесплодных женщин. Согласно айнской мифологии, она возникла из нижней части сверла для добычи огня, что подчёркивает взаимосвязь всех природных процессов [3].

Рисунок 3. Богиня-прародительница с оплодотворенной утробой. Фигурка Догу. Неолит. культура Дзёмон. Хоккайдо. Япония
Figure 3. The ancestral goddess with a fertilized womb. Dogu. The Neolithic of Hokkaido. The Jomon culture. Japan

Рисунок 4. Богиня хозяйка дерева жизни. Догу. Неолит Хоккайдо. Япония. Реплика-сувенир Токийского Национального музея. Фото Сем Т.Ю
Figure 4. The goddess is the mistress of the tree of life. Dogu. The Neolithic of Hokkaido. The Jomon culture. Japan. The replica is a souvenir from the Tokyo National Museum. Photo by Sem T.Y.

Рисунок 5. Богиня солнца. Догу. Неолит. Культура Дзёмон. Хоккайдо. Япония
Figure 5. The goddess of the sun. Dogu. The Neolithic of Hokkaido. The Jomon culture. Japan

Рисунок 6. Божество воды и рыб. Догу. Неолит. Культура Дзёмон. Хоккайдо. Япония
Figure 6. The deity of water and fish. Dogu. The Neolithic of Hokkaido. The Jomon culture. Japan

Первоочередной задачей украшений у айнов являлась защита от злых духов, населявших по их представлениям мир [4]. Серьги и перстни носили и женщины, и мужчины. Наиболее распространёнными были *нинкари* – серьги округлой формы из металлической проволоки с шарообразным элементом на конце (*рисунок 7*). В музейных коллекциях присутствуют варианты серег, украшенные подвесами из цепочек. Нинкари изготавливались из олова или серебра. Браслеты так же чаще всего изготавливались из различных металлов. Больший интерес вызывают бусы и ожерелья (*рисунок 8*). Основным материалом для их создания служили крупные стеклянные бусины, которые айны получали через торговлю с японцами. Женщины отдавали предпочтение белым и синим оттенкам бусин. Иногда при изготовлении ожерелий так же могли использовать янтарь, сердолик, халцедон и опал. Центральными элементами служили рукояти японских мечей, металлические пластины, зеркала или крупные бусины [2].

Рисунок 7. Традиционные айнские серьги. Металл. Коллекция Музея археологии и антропологии Пенсильванского университета
Figure 7. Traditional Ainu earrings. Metal. Collection of the University of Pennsylvania Museum of Archaeology and Anthropology

Рисунок 8. Традиционное айнское ожерелье. Стекло, дерево, металл. Коллекция Британского музея
Figure 8. A traditional Ainu necklace. Glass, wood, metal. The British Museum Collection

Рынок современных ювелирных изделий в айнской тематике представлен несколькими направлениями. В первую очередь это реплики традиционных серег нинкари (*рисунок 9*). Они изготавливаются из различных металлов, иногда комбинируя их с бусинами, сохраняя округлую форму, но делая её геометрически более строгой. Второе направление – деревянные подвесы со стилизованными изображениями айнских девушек (*рисунок 10*). Третья категория – украшения в этническом стиле (*рисунок 11*). В них прослеживается стремление подчеркнуть ключевые особенности айнской культуры и переосмыслить их. За исключением деревянных подвесов, изделия остаются единичными работами мастеров или малыми коллекциями.

Рисунок 9. Серьги по мотивам традиционных айнских украшений

Рисунок 10. Деревянный подвес с образом айнки

Рисунок 11. Колье «Улыбки Айну». Диана Устинова

Figure 9. Earrings based on traditional Ainu jewelry

Figure 10. Wooden pendant with the image of ainka

Figure 11. Necklace "Smiles of Ainu". Diana Ustinova

Разработка эскизов парюры «Айну мат» основывалась на трёх ключевых требованиях: использование женских образов в качестве основы, отсылки к традиционным айнским украшениям и адаптация всех элементов в современный дизайн. Результатом стали пять ювелирных изделий, объединённых в коллекцию (*рисунок 12*). В неё вошли четыре пары серег с разными типами застёжек и подвес. Также выполнены эскизы с проработкой материальности (*рисунок 12*). Эскизы выполнены средствами графического редактора *Corel DRAW.*

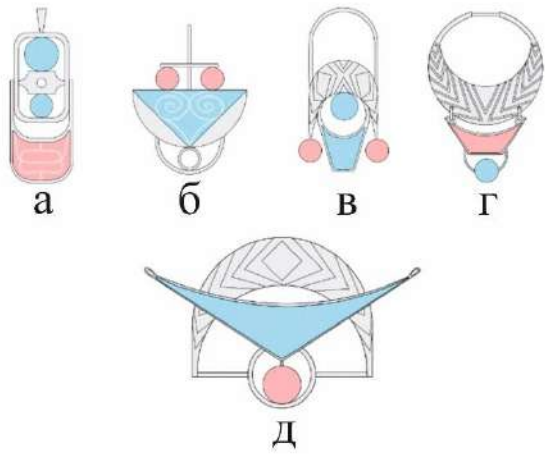


Рисунок 12. Парюра «Айну мат»: *а* – серьги с английским замком; *б* – серьги с замком петлёй; *в* – серьги с замком скобой; *г* – серьги-конго; *д* – подвес

Figure 12. «Ainu mat» parure: *a* – earrings with an English lock; *b* – earrings with a loop lock; *c* – earrings with a bracket lock; *d* – congo earrings; *e* - pendant

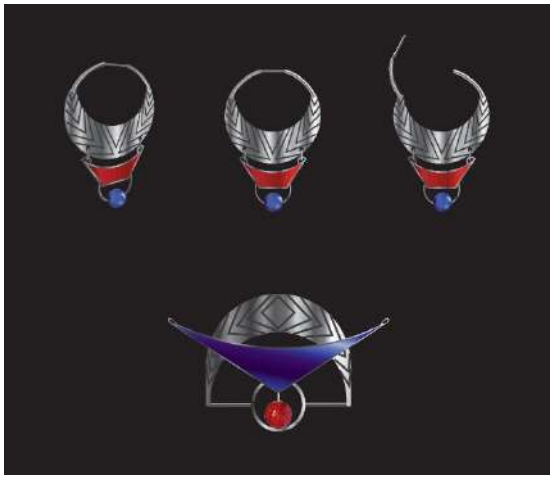


Рисунок 13. Эскиз серег-конго и подвеса «Айну мат» с передачей материальности

Figure 13. A sketch of the congo earrings and the pendant «Ainu mat» with the transfer of materiality

Каждое изделие коллекции «Айну мат» воплощает различные женские образы. Серьги с английским замком (*рисунок 12а*) отсылают к образу богини-прародительницы. В конструкции присутствует подвижный элемент, декорированный перегородчатой эмалью, повторяющей традиционный элемент орнамента айнского текстиля в виде скоб. Серьги с замком-петлёй (*рисунок 12б*) основаны на образе богини солнца. В декоре используются перегородчатые эмали. Рисунок перегородок повторяет традиционный элемент айнского орнамента с закручивающимися спиралями. Серьги с замком-скобой (*рисунок 12в*) вдохновлены богиней хозяйкой воды и рыб: процарапанный узор отсылает к традиционному орнаменту айнской керамики. Серьги-конго (*рисунок 12г*) отражают практику женского шаманизма, имеют подвижный декоративный элемент с использованием витражных эмалей. Завершает коллекцию подвес (*рисунок 12д*) передающий образ хранительницы очага. Элемент, задекорированный горячими эмалями, отсылает к традиционным «улыбкам» айнок.

Все изделия предполагают выполнение в белом металле с использованием стеклянных бусин, отдавая дань уважения традиционным айнским украшениям. Использование в декоре символов из орнамента текстиля и традиционного для керамики айнов процарапанного узора, укрепляет взаимосвязь с айнской культурой.

Обсуждение результатов. Проведённое исследование позволило выявить ключевые женские образы в айнской культуре и проследить их тесную связь с материальными артефактами. Анализ рынка современных ювелирных изделий показал, что массовый рынок

маргинализирует айнскую тематику в ювелирном дизайне, сводя её к нишевому искусству. Данная работа предлагает модель адаптации архаичных символов через современный дизайн и противопоставляется работам, акцентирующимся на историко-реконструктивных подходах, вместо диалога традиций и современности. Эскизы парюры «Айну мат» сохраняют связь с этнической идентичностью айнов, трансформируя и актуализируя их через современный дизайн, что позволяет достигнуть поставленной в начале исследования цели. Ограничением работы остаётся отсутствие апробации в материале. Практическое применение заключается во внедрении коллекции в производство для сохранения культурного наследия и использовании метода разработки дизайн-проектов через анализ образов и адаптацию символов для других исчезающих культур.

Заключение. Исследование демонстрирует возможность применения синтеза этнографического-анализа и дизайн-мышления для сохранения культуры малых народов в актуальном формате. Новизна работы заключается в объединении гендерно-центрированного анализа с принципами этического современного дизайна. Коллекция «Айну мат» и метод, применённый при её разработке, могут быть внедрены в производство в качестве примера уважительного переосмысления традиций. Эскизы ещё требуют тестирования и возможность доработки при изготовлении в материале. Следует вовлекать представителей айнов в соавторство во избежание стереотипизации и культурной апроприации. В качестве перспективного направления развития может послужить изучение региональных различий в орнаментах и трактовке женских образов в культуре айнов для дальнейшей разработки коллекций.

Литература

1. **Lewallen, A.-E.** The Fabric of Indigeneity: Ainu Identity, Gender, and Settler Colonialism in Japan / A.-E. Lewallen. — Santa Fe : School for Advanced Research Press ; Albuquerque : University of New Mexico Press, 2016. — 289 p. : ill. — (Global Indigenous Politics Series). — ISBN 978-0-8263-5736-6 (pbk.), ISBN 978-0-8263-5737-3 (ebook). — Примеч.: Издание поддержано Association for Asian Studies.

2. **Островский, А. Б.** Коды коммуникации с богами (Мифология и ритуальная пластика айнов) / А. Б. Островский, Т. Ю. Сем. — Санкт-Петербург : Нестор-История, 2019. — 160 с. : ил. — ISBN 978-5-9071-4155-1. — ББК 63.5. – Текст : непосредственный.

3. **Спеваковский, А. Б.** Духи, оборотни, демоны и божества айнов (религиозные воззрения в традиционном айнском обществе) / А. Б. Спеваковский ; ответственный редактор С. А. Арутюнов ; Академия наук СССР. — Москва : Главная редакция восточной литературы издательства «Наука», 1988. — 205 с. — ББК 85.39. – Текст : непосредственный.

4. **Таксами, Ч. М.** Кто вы, айны? : очерк истории и культуры / Ч. М. Таксами, В. Д. Косарев ; ответственный редактор В. Ю. Станковская ; художник А. Павлов. — Москва : Мысль, 1990. — 318, [2] с. — ISBN 5-244-00431-X. — ББК 63.5. – Текст : непосредственный.

References

1. Lewallen, A.-E. The Fabric of Indigeneity: Ainu Identity, Gender, and Settler Colonialism in Japan / A.-E. Lewallen. — Santa Fe : School for Advanced Research Press ; Albuquerque : University of New Mexico Press, 2016. — 289 p. : ill. — (Global Indigenous Politics Series). — ISBN 978-0-8263-5736-6 (pbk.), ISBN 978-0-8263-5737-3 (ebook). — Primech.: Izdaniye podderzhano Association for Asian Studies.

2. Ostrovskiy, A. B. Kody kommunikatsii s bogami (Mifologiya i ritual'naya plastika aynov) / A. B. Ostrovskiy, T. YU. Sem. — Sankt-Peterburg : Nestor-Istoriya, 2019. — 160 s. : il. — ISBN 978-5-9071-4155-1. — BBK 63.5. – Tekst : neposredstvennyy.

3. Spevakovskiy, A. B. Dukhi, oborotni, demony i bozhestva aynov (religioznyye vozzreniya v traditsionnom aynskom obshchestve) / A. B. Spevakovskiy ; otvetstvennyy redaktor S. A.

Arutyunov ; Akademiya nauk SSSR. — Moskva : Glavnaya redaktsiya vostochnoy literatury izdatel'stva «Nauka», 1988. — 205 s. — BBK 85.39. – Tekst : neposredstvennyy.

4. Taksami, CH. M. Kto vy, ayny? : ocherk istorii i kul'tury / CH. M. Taksami, V. D. Kosarev ; otvetstvennyy redaktor V. YU. Stankovskaya ; khudozhnik A. Pavlov. — Moskva : Mysl', 1990. — 318, [2] s. — ISBN 5-244-00431-X. — BBK 63.5. – Tekst : neposredstvennyy.

УДК 739.2

И. А. Груздева, А. К. Вакерова
Уральский федеральный университет им. Первого Президента России Б. Н. Ельцина
620002, Екатеринбург, ул. Мира 19

Символизм и восприятие цвета. Проектирование ювелирных украшений с концептуальным дизайном

© И. А. Груздева, А. К. Вакерова, 2025

В настоящей работе представлен проект коллекции ювелирных украшений с концептуальным дизайном, основанным на интерпретации символов лабиринта и аспектам восприятия цвета, которые играют ключевую роль в эмоциональном восприятии; описаны стилистические особенности коллекции; на примере двух изделий коллекции показан технологический процесс изготовления ювелирных изделий, где основополагающей технологией является технология литья по выплавляемым моделям.

Ключевые слова: дизайн; символика лабиринта; символика цвета; литье по выплавляемым моделям.

I. A. Gruzdeva, A. K. Vakerova
Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin
620002, Yekaterinburg, Mira st., 19

Symbolism and perception of color. Creating jewelry with conceptual design

The study is devoted to a project of a jewelry collection with a conceptual design based on the interpretation of labyrinth symbols and aspects of color perception that play a key role in emotional perception; describes the stylistic features of the collection; using two jewelry from the collection as an example, shows the technological process of their manufacturing, where the fundamental technology is investment casting.

Keywords: design; labyrinth symbolism; color symbolism; lost wax casting.

Введение

Ювелирное искусство является одним из древнейших ремесел. На протяжении многих веков украшения своим внешним видом отражали не только индивидуальность и статус носителя, но и более широкие социальные, религиозные и эмоциональные контексты.

В мире ювелирного искусства символика и цвет играют ключевую роль, являясь не только эстетическими составляющими, но и носителями глубоких смыслов. В процессе создания ювелирных изделий дизайнеры часто прибегают к игре цвета, используя разные сочетания для того, чтобы передать определённое настроение или идею. Необычные и символичные сочетания цветов могут не только привлекать взгляды, но и вызывать определённые ассоциации и чувства.

Символы сопровождают человека с древнейших времен, с их помощью он пытался и пытается сделать видимыми и узнаваемыми свои идеи. Однако функции и значения символов

часто разрастаются до чего-то большего и перестают быть только художественно выполненными указателями. В течение тысячелетий они позволяли скульпторам, художникам и ремесленникам передавать глубочайшие мысли о человеческой жизни и природе [1].

Цвет осуществляет физическое воздействие на человека, когда глаз очарован красотой и другими свойствами цвета. Зритель испытывает чувство удовлетворения, радости, раздражение или другие ощущения. Поверхностное впечатление от цвета может развиться в переживание, глубокие впечатления, цвет может оказывать и психическое воздействие. В этом случае цвет вызывает душевную вибрацию. Так первоначальная элементарная физическая сила становится путем, на котором цвет доходит до души [2].

Материалы и методы исследований

В работе был применен функционально-структурный метод анализа, который позволил выделить и проанализировать общие для всех изделий коллекции принципы геометрии лабиринта и систематизировать их с учетом функциональной составляющей.

Художественно-стилистический метод исследования позволил провести анализ композиционных решений аналогичных изделий ведущих ювелиров-художников и был использован при разработке дизайна настоящей коллекции ювелирных украшений.

Материалом настоящего исследования послужили литературные источники, посвящённые вопросам восприятия цвета и символики в рамках художественного контекста.

Результаты и их анализ

Процесс формирования любого ювелирного изделия начинается с исследования концепции, в ходе которого анализируются как современные тенденции, так и исторические аналоги. С самого начала человеческой истории наиболее важные символы были попыткой упорядочить и понять смысл человеческого существования в таинственной вселенной.

Интерпретации символов были изучены на примере лабиринта, т.к. он является одним из самых узнаваемых. В настоящее время слово «лабиринт» наиболее часто используется в качестве метафоры, когда имеется в виду сложная, неясная, неоднозначная ситуация [1, 3].

Изначально термин «лабиринт» обозначал танец, движения которого подчинялись строгой графической схеме. Позже эту схему стали использовать для сооружений – в таком случае лабиринт представлял собой дорожку без разветвлений, окруженную стенами. Сооружение имело только один вход, а дорожка вела к единственному центру (*рисунок 1*) [3].

Рисунок 1. Схема лабиринта без разветвлений [3]
Figure 1. Maze diagram without passages [3]

Наиболее очевидный символизм лабиринта – многообразие предлагаемых жизнью проблем и трудность выбора правильного решения [1]. Символизм и аспекты восприятия цвета были изучены на примере красного и черного цвета.

Красный цвет, как мы его себе представляем — безграничный характерно теплый, внутренне он производит определенное впечатление почти целеустремленной необъятной

мощи. Но этот идеальный красный цвет может подвергаться в действительности большим изменениям. Он очень богат и разнообразен, подобен равномерно пылающей страсти; это уверенная в себе сила, которую не легко заглушить [2]. Ассоциируясь с планетой Марс, красный цвет связан с представлениями о войнах и демонических мирах. В этом цвете пылает жар любви. Чистый красный цвет означает любовь духовную. В пурпурно-красном — цвете кардиналов — объединена светская и духовная власть. В контрасте с черным цветом красно-оранжевый развернет свою высшую, непобедимую, демоническую страстность [4].

Черный цвет внутренне звучит, как вечное безмолвие без будущности и надежды. Представленное музыкально, черное является полной заключительной паузой, после которой идет продолжение подобно началу нового мира, так как, благодаря этой паузе, завершенное закончено на все времена — круг замкнулся. С внешней стороны черный цвет является наиболее беззвучной краской, на фоне которой всякая другая краска, даже меньше всего звучащая, звучит поэтому и сильнее и точнее [4]. Черный цвет в дизайне ювелирных украшений играет ключевую роль, добавляя контраст и глубину, что позволяет выделить форму и текстуру изделия. Он ассоциируется с элегантностью и властью, подчеркивая статус владельца и создавая ощущение уверенности. Использование черного цвета в сочетании с другими оттенками не только усиливает визуальное восприятие, но и придает характер украшению, делая его уникальным и запоминающимся. Черный цвет является важным инструментом для передачи эмоциональной нагрузки и индивидуальности изделия [2].

Интерес к символам, в частности символике лабиринта, и аспектам восприятия цвета стал вдохновением для выбора тематики по разработке дизайна. При проектировании ювелирной коллекции (*рисунок 2*) за основу была взята геометрия лабиринта-путаницы. В некоторых изделиях была использована геометрия лабиринтов с несколькими центрами. Для дизайна украшений выбрана трактовка образа лабиринта как символа пути, движения человека к истине и победе.

Рисунок 2. Коллекция ювелирных украшений «Лабиринты судьбы»
Figure 2. Jewelry collection «Labyrinths of Fate»

Для изготовления двух изделий коллекции были выбраны следующие материалы: сплав желтого золота 585 пробы, марки ЗлСрМ 585-300; рубины огранки «Кр-57»; светоотверждаемая эмаль непрозрачная, черного цвета. Желтый сплав цвет сплава напрямую ассоциируется с победой, а также хорошо сочетается со вставками. Цвет рубинов идеально

подходит для концепции, т.к. красный ассоциируется с силой, успехом и победой. Черная эмаль хорошо заметна на золотой основе, вызывая ассоциации с неизвестностью хода по лабиринту.

Для реализации проекта применяется технология 3D-моделирования, которая стала неотъемлемой частью ювелирной промышленности. Данная технология позволяет создавать украшения, которые поражают своей красотой, точностью и индивидуальностью. Ювелирные украшения изделия были спроектированы в программе для трехмерного моделирования *Rhinoceros 6.0* (*рисунок 3а*). Для визуализации изделий была использована программа *KeyShot 9.0*, в которой накладываются необходимые материалы – золото, рубин, черная эмаль (*рисунок 3б*).

а *б*

Рисунок 3. Цифровые модели изделий коллекции: *а* – 3D-модели кольца и подвеса в программе *Rhinoceros 6.0; б* – визуализация кольца и подвеса

Figure 3. Digital models of the jewelry: *a* – 3D-models of the ring and pendant, *b* – ring and suspension's visualization

Затем модели подготавливаются к прототипированию и отправляются на 3D-печать. Выращенные мастер-модели представлены на *рисунке 4а.* Далее для изготовления спроектированной коллекции ювелирных украшений используется технология литья по выплавляемым моделям (ЛВМ), являющаяся универсальным и наиболее производительным способом тиражирования ювелирных изделий разных габаритов, степени сложности, а также из металлов разных марок. Сначала собирают модельный блок (*рисунок 4б*), затем его формуют. В последующем литейную форму прокаливают, расплав плавят и заливают в форму. Далее происходит выбивка и очистка блока отливок, отделяют литниковую систему.

а б

Рисунок 4. Мастер-модели: *а* – после трехмерной *DLP*-печати; *б* – собранные в модельный блок

Figure 4. Master-models: *a* – after 3D DLP printing; *b* – completed pattern unit

Для достижения необходимой чистоты и качества поверхности полученные отливки обрабатывают: зачищают места присоединения литников, опиливают поверхность. Одним из этапов обработки отливок является использование магнито-галтовочного оборудования, которое в комбинации с финишными операциями шлифования и полирования обеспечивает получение ровной и блестящей поверхности ювелирного украшения. Магнитные иголки и мелкие частицы абразивного порошка эффективно устраняют заусенцы, неглубокие царапины и мелкие дефекты литья на поверхности изделия. В ходе данного процесса последовательно применяются абразивные материалы разной степени зернистости — от крупнозернистых для устранения крупных дефектов до мелкозернистых для финальной полировки. На *рисунке 5* представлены заготовки после механической обработки.

Рисунок 5. Заготовки после механической обработки
Figure 5. Workpieces after machining

Во всех изделиях коллекции используется крапановая закрепка вставок. Крапановой закрепкой является процесс фиксации камня в касте при помощи крапанов – стоек металла, выступающих над верхней кромкой каста. После закрепки для декорирования используют фотополимерную эмаль. В начале нужную поверхность подготавливают и обезжиривают ацетоном. Далее наносят активатор для грунтовки и улучшения сцепления эмали с поверхностью изделия, являются связующим материалом. После при помощи тонкой кисти наносится необходимое количество слоев эмали. Каждый слой отверждается с использованием УФ-лампы.

Финишными операциями являются глянцевание и ультразвуковая очистка изделий. На *рисунке 6* изображены изделия после глянцевания.

Рисунок 6. Изделия после финишных операций
Figure 6. Items after finishing operations

Заключение

В ходе настоящей работы была спроектирована коллекция ювелирных украшений, состоящая из 12 изделий: 2 кольца, 2 подвеса, 2 броши, браслет, мини-колье, колье, серьги с английской швензой, пусеты и запонки. Для изготовления были выбраны 2 изделия: кольцо и подвес.

Благодаря разнообразию видов украшений, коллекция «Лабиринты судьбы» является универсальной как для женщин, так и для мужчин. Строгость форм, но яркость золота и рубинов ненавязчиво выделяет обладателя украшения, придавая серьезности и загадочности одновременно. Преимуществами разработанной коллекции являются используемый металл, т.к. золото имеет высокую коррозионную стойкость, оно достаточно твердое и прочное, что гарантирует длительный срок службы украшений; а также использование символизма лабиринта, в сочетании с тщательно подобранными цветами и материалами, придаёт ювелирным изделиям уникальный характер, позволяя покупателю наделить их личными значениями и ассоциациями.

Недостатками коллекции являются сложность обработки изделий, т.к. четкая геометрия изделий требует точность оборудования и высокую квалификацию мастеров, конструкция усложняет процесс обработки изделий, а также некоторые изделия получаются слишком тяжелыми, что является экономически нецелесообразным для производства и неудобным в использовании для покупателя.

Литература

1. **Трессидер, Д.** Словарь символов / Д. Трессидер. – Москва: Изд.-торг. дом "Гранд" : Фаир-пресс, 2001. – 444 с. – Текст: непосредственный.

2. **Кандинский, В. В.** О духовном в искусстве / В. В. Кандинский; Перевод Андрея Лисовского. – Нью-Йорк: Международное Литературное Содружество, 1967. – С. 59 – 61. – Текст: непосредственный.

3. **Керн, Г.** Лабиринты мира / Г. Керн; Пер. с англ. А. Рудаковой, Л. Шведовой. – Санкт-Петербург: Азбука-классика, 2007. – С. 7-13. – Текст: непосредственный.

4. **Иттен, И.** Искусство цвета / И. Иттен; Пер. с немецкого; 2-е издание; Предисловие Л. Монаховой. – Москва: Издатель Д. Аронов, 2001. – С. 87. – Текст: непосредственный.

References

1. Tressider, D. Slovar' simvolov / D. Tressider. – Moskva: Izd.-torg. dom "Grand" : Fair-press, 2001. – 444 s. – Tekst: neposredstvennyy.

2. Kandinskiy, V. V. O dukhovnom v iskusstve / V. V. Kandinskiy; Perevod Andreya Lisovskogo. – N'yu-York: Mezhdunarodnoye Literaturnoye Sodruzhestvo, 1967. – S. 59 – 61. – Tekst: neposredstvennyy.

3. Kern, G. Labirinty mira / G. Kern; Per. s angl. A. Rudakovoy, L. Shvedovoy. – Sankt-Peterburg: Azbuka-klassika, 2007. – S. 7-13. – Tekst: neposredstvennyy.

4. Itten, I. Iskusstvo tsveta / I. Itten; Per. s nemetskogo; 2-ye izdaniye; Predisloviye L. Monakhovoy. – Moskva: Izdatel' D. Aronov, 2001. – S. 87. – Tekst: neposredstvennyy.

УДК 74

В. Л. Жуков, В. Д. Граве
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Художественное проектирование ювелирных обликов дизайн-объектов в нарративе культурных ландшафтов Архангельска и Белого моря в творчестве С. Г. Писахова

© В. Л. Жуков, В. Д. Граве, 2025

В статье проведены исследования процессов создания культурного кода художественного образа парюры, основанного на творческом наследии Степана Григорьевича Писахова и образах северных ландшафтов Архангельской области и Белого моря. Художественные облики дизайн-объектов, сформированные под влиянием мифопоэтики сказок Писахова и природных мотивов Севера, могут быть интерпретированы и воплощены в ювелирных изделиях, образуя уникальный культурный код. Особое внимание уделяется исследованию принципов и методологических подходов, к интеграции природных форм, цветов и текстур в декоративные композиции, а также установлению связей между литературным и природным наследием Архангельского региона и современным дизайном.

Ключевые слова: Белое море; сказки; культурный код; художественные образы дизайн-объектов; когнитивные технологии; ювелирное искусство.

V. L. Zhukov, V. D. Grave
Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

Artistic design of jewelry images of design objects in the narrative of cultural landscapes of Arkhangelsk and the White Sea in the works of S. G. Pisakhov

The article studies the processes of creating a cultural code of the artistic image of the parure, based on the creative heritage of Stepan Grigorievich Pisakhov and images of the northern landscapes of the Arkhangelsk region and the White Sea. The artistic images of design objects, formed under the influence of the mythopoetics of Pisakhov's fairy tales and natural motifs of the North, can be interpreted and embodied in jewelry, forming a unique cultural code. Particular attention is paid to the study of principles and methodological approaches to the integration of natural forms, colours and textures into decorative compositions, as well as to establishing links between the literary and natural heritage of the Arkhangelsk region and contemporary design.

Keywords: White Sea; fairy tales; cultural code; artistic images of design objects; cognitive technologies; jewelry art.

Введение. В последнее время возрождение культурных ценностей России приобретает особое значение в контексте поиска новых смыслов и формирования уникальной идентичности. В условиях глобализации и культурных изменений возникает потребность в возвращении к корням, к тем ценностям, которые определяли и продолжают определять суть отечественной культуры. Одним из наиболее ярких способов воплощения этих ценностей является искусство дизайна, в частности, создание ювелирных изделий, которые способны носить в себе глубокий символизм и отражать богатство культурного наследия России.

Одним из ключевых аспектов работы является исследование принципов интеграции природных форм, цветов и текстур в декоративные композиции. Важно, что такие изделия

становятся не просто украшениями, а носителями культурных кодов, которые объединяют в себе традиции и современность, сохраняют память о народных истоках и передают их через призму художественного выражения. Процесс создания таких ювелирных изделий требует глубокого понимания взаимосвязей между литературным и природным наследием и современным дизайном. Ведь современный дизайнер, разрабатывая изделия, должен быть способен не только интерпретировать традиции, но и создавать новые уникальные художественные образы, которые, с одной стороны, сохранят преемственность, а с другой — будут в полной мере отвечать современным эстетическим требованиям. Такой подход способствует формированию уникального социокультурного кода, который может стать основой для дальнейшего развития ювелирного искусства в России, направленного на возрождение и сохранение культурных ценностей [1]–[3].

Целью данной работы является исследование процессов создания культурного кода художественного образа ювелирной парюры, основанного на сказочном творчестве Степана Григорьевича Писахова и образах северных ландшафтов Архангельской области и Белого моря, что является символом глубокой связи человека с природой и его культурным наследием.

Актуальность исследования процессов создания культурного кода художественных обликов дизайн-объектов обусловлена возрастающим интересом к интеграции культурных и природных источников в современном дизайне. В условиях ускоренного развития технологий происходит не только трансформация материального мира, но и переосмысление культурных ценностей, что требует новых подходов к художественному проектированию и созданию эстетически значимых объектов дизайна.

Методы исследования. В данном исследовании применены современные подходы теории дизайна, основанные на постнеклассической методологии, для формирования образов дизайнерских объектов. Художественные образы проектируемых дизайн-объектов формируются на основе когнитивно-ментальных структур, представленных в виде карт (*таблица 1*), метазнаков, культурных кодов, ландшафтов и семантических сетей (*рисунок 1*) [4]. Эти элементы служат опорой для социально-культурных сфер и научно-методологических систем, интегрированных в концепции образа и художественного проектирования. В результате они обретают реальность в совершенном осмыслении информационно-творческих процессов.

Результаты исследования и их анализ. Символика Архангела Михаила в культурном пространстве Архангельской области представляет собой сложный феномен, сочетающий в себе сакральное, историческое и мифопоэтическое измерения. Будучи небесным воином, защитником и покровителем города Архангельска, Архистратиг Михаил символизирует борьбу со злом, высшую справедливость и трансцендентный порядок, что глубоко укоренено в традиционных представлениях русского Севера.

Архангельский культурный код, связанный с образом Архангела Михаила, формировался на стыке византийской традиции и локальной мифологии, в которой архангельская фигура обретала новые значения. Здесь он выступает не только как библейский архистратиг, но и как собирательный образ воителя, ведущего битву не только в духовной, но и в материальной сфере. Его символика пронизывает герб Архангельска, городские легенды и народные предания, в которых небесный заступник оберегает северные земли от напастей и невзгод [5].

В художественной традиции образ Архангела Михаила проявляется в резьбе по дереву, иконописи и устном фольклоре, где его деяния обрастают локальными мотивами (*рисунок 2*). В северных сказах он может принимать облик странствующего старца или грозного небесного воина, вступающего в бой с темными силами, что перекликается с древними мифами о героях-защитниках. Его присутствие в культурной среде Архангельской области создает особую семиотическую ось, связывающую сакральное и повседневное, небесное и земное, что придает местной идентичности особую глубину [6].

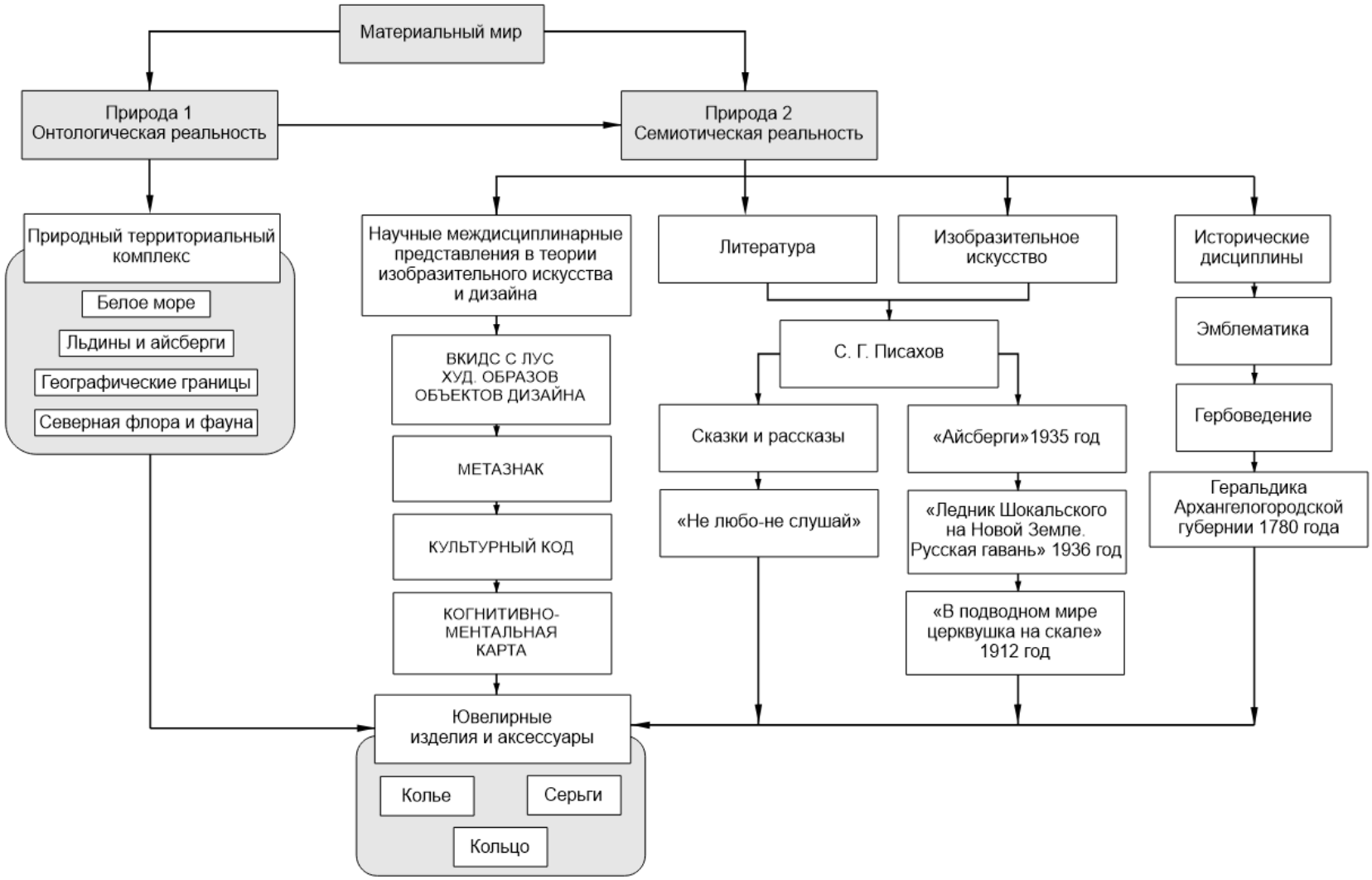
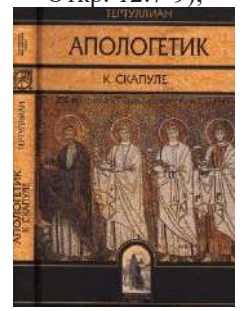
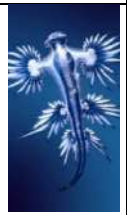


Рисунок 1. Семантическая сеть
Figure 1. Semantic Web

Таблица 1. Когнитивно-ментальная карта культурного кода художественного образа «Архангел»
Table 1. Cognitive-mental map of the cultural code of the artistic image «Archangel»

Онтологическая реальность				Семиотическая реальность					
Живая природа		Косная природа		Когнитивные технологии					
Флора	Фауна	Космос	Ландшафт	Пространственные искусства (пластические искусства)					Литература
				Изобразительное искусство	Архитектура	Скульптура	Дизайн	Доминантные модули интерьера и экстерьера	
Орхидея «Ангел»	Бабочка «Ангелсильфина»	Туманность в виде архангела	«Гора Ангелов», Швейцария	Архангел Михаил. Фрагмент росписи «Страшный суд» Владимирский собор. Киев. 1904 г. В. М. Васнецов	Церковь Святого Иштвана в Сазхаломбатте, 1995-96 гг. арх. Имре Маковец	«Архистратиг Михаил» Свято-Преображенский собор. Н. Олейник.	Конструкция «Пространство-движение-бесконечность» 1963г.	Железная конструкция «Фонтан Дружба» Армения. 1982 г.	Библия (Дан. 10:13,21, Дан. 12:1, Иуд. 1:9 и Откр. 12:7-9);
Шлюмбергера «*Angel Dance*»	Моллюск «Морской ангел», (лат. *Clione limacina*)	Туманность в виде ангела	Водопад «Ангел» Венеция			Фигура ангела,	Гребень «Архангел»,Рене Лалик, 1909 г.		 Тертуллиан. Апологетик. Гл. 22
«Дуб Ангела», США		Космический ангел	Водопад «Крыло ангела», станица	Архангел Гавриил и	Ангелы Исаакиевского Собора. И.			Рельеф саркофага, конец IV века. Археологический музей, Стамбул.	

Продолжение таблицы 1

Онтологическая реальность				Семиотическая реальность					
Живая природа		Косная природа		Когнитивные технологии					
Флора	Фауна	Космос	Ландшафт	Пространственные искусства (пластические искусства)					Литература
				Изобразительное искусство	Архитектура	Скульптура	Дизайн	Доминантные модули интерьера и экстерьера	
Крестовник белеющий «*Angel Wings*»	 Моллюск «Голубой ангел», (лат. *Glaucus atlanticus)* Акула «Ангел»	-	Эриванская,Россия Облака в виде ангелов. Скала «Ангел». Иркутская область. Россия. Озеро «Ангел Господень».	Михаил 1909 г. Н. М. Зиновьев. Палех, Россия Фреска Лесновского монастыря, ок. 1347 г. Македония. Мозаика «Покорение космоса»,	Герман, 1838г. Санкт-Петербург. Экуменическая церковь в Девечере, 2011 г. арх. Имре Маковец Греко-католическая церковь в	Александровская колонна, 1834 г. скульптор Б. Орловский. Святой Архангел Михаил. Фонтэн-Сен-Мишель Париж.	Святой Архангел Михаил, 1100 г. до н.э., Визания Ангел, эмаль 12 век, Лимузен, Окситания, Франция.	Барельеф Георгиевского собора. Юрьев-Польский. 1119-1130гг. Россия Опаловый ангел. Рене Лалик, 1905г.	Дионисий Ареопагит. О Небесной иерархии. Гл. 9. § 2; Августин Блаженный. О Граде Божьем. Кн. 16. Гл. 6

Окончание таблицы 1

Онтологическая реальность				Семиотическая реальность					
Живая природа		Косная природа		Когнитивные технологии					
Флора	Фауна	Космос	Ландшафт	Пространственные искусства (пластические искусства)					Литература
				Изобразительное искусство	Архитектура	Скульптура	Дизайн	Доминантные модули интерьера и экстерьера	
-	-	-	Облако в виде ангела. Озеро «Ангел». Канада.	Архистратиг Михаил, середина 16 в. Благовещение. Мозаика. 432-440. Базилика Санта Мария Маджоре, Рим	Лютеранская церковь в Шиофоке, 1986 г. Имре Маковец Мемориальное здание «Илинден», 1974г. Македония.	Ангел на шпиле Петропавловского собора, СПб. 1858 г. Р. К. Залеман Статуя Архангела, мост Ангелов, 1669г. Рим. Джованни	Медальон с изображением серафима, серебро. XVI в. Эмаль. Архангел Михаил. Византия.	Скульптуры на мосту Ангелов, 1669г. Рим. Джованни Лоренцо Бернини Мозаика с изображением херувима, 13 век. Базилика Сан-Марко, Венеция.	ТВОРЕНІЯ БЛАЖЕННАГО ѲЕОДОРИТА, ЕПИСКОПА КИРСКАГО. Часть четвертая. МОСКВА. Блаженный Феодорит. Толкования на видения Пророка Даниила. Гл. 12

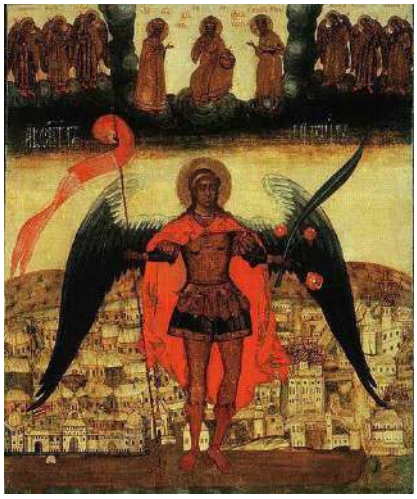


Рисунок 2. Икона «Архангел Михаил с видом города Архангельска», 1741 г.
Figure 2. Icon «Archangel Michael with a view of the city of Arkhangelsk», 1741 г.

Архетипическая фигура Архангела Михаила в архангельском культурном пространстве становится не только символом религиозного почитания, но и маркером северного мироощущения, в котором борьба, защита и справедливость обретают форму живого культурного кода, отраженного в искусстве, мифологии и исторической памяти региона [7].

Северная природа России с ее суровыми пейзажами и уникальной палитрой цветов находит свое отражение в дизайне ювелирных украшений, где каждый элемент может рассказать свою историю, вдохновленную мифами, фольклором и природными явлениями. Художественное наследие С. Г. Писахова, в котором мифопоэтические образы и мотивы северной природы выступают в качестве мощного выразительного средства, обладает особой значимостью для формирования уникального культурного кода, в котором сочетаются формы народной смеховой культуры, поэтика фольклора, в частности такого жанра как бухтина, реалистическое бытоописание и романтические тенденции [8].

Степан Григорьевич Писахов является значительной фигурой в литературном и художественном искусстве России. Его творчество пронизано любовью к природе, культуре и традициям Русского Севера. Произведения Писахова, насыщенные описаниями беломорских ландшафтов и народного быта поморов, вдохновляют на создание художественных обликов, которые могут быть перенесены в другие сферы искусства, в том числе и в ювелирное. Писахов, как художник и писатель, сумел передать в своих произведениях уникальный мир образов, созданных на основе северных былин и сказок, отражающих специфику природного окружения и самобытность жизни северных народов России. В его творчестве проступает стремление соединить реальное и фантастическое, органично переплетающееся с суровыми пейзажами Архангельской области и величественным простором Белого моря.

Рассмотрение творчества Степана Писахова в соотнесении с литературным наследием Б. Шергина, П. Бажова, А. Ремизова, Е. Пермяка, Н. Лескова, В. Проппа, М. Пришвина и других писателей народно-фольклорной традиции позволяет выявить глубинные механизмы художественной трансформации народной культуры, определяющие уникальные стратегии авторского проектирования культурных феноменов.

Степан Писахов использует выразительную гиперболу, гротеск и игровые элементы, создавая живописные образы, насыщенные северной поэзией. Его повествование строится на динамичном взаимодействии реалистичного и фантастического начал, где мир воспринимается через призму преувеличения, абсурда и юмора. В пространстве сказок Писахова нет четкой границы между реальным и фантастическим, бытовым и

мифологическим, а процесс повествования приобретает функцию создания нового мира, насыщенного чудесами и живостью народного воображения [9].

Б. Шергин, в свою очередь, строит свою поэтику на более архаичной основе, привнося в текст элементы древнерусской литературы, летописных традиций и духовно-нравственного содержания. Его повествование менее экспрессивно, но при этом глубже укоренено в сакральных пластах народной культуры. В отличие от Писахова, у которого сказовая гипербола зачастую направлена на создание гротескных комических ситуаций, у Шергина она служит инструментом выявления духовных законов, лежащих в основе мироустройства.

П. Бажов, напротив, обращается к индустриальному мифу, создавая оригинальную концепцию уральского сказа, где природное и человеческое взаимодействуют через образы мастерства и ремесленного труда. Если у Писахова мир трансформируется через причудливую игру воображения, а у Шергина – через религиозно-нравственные категории, то у Бажова главным инструментом взаимодействия с реальностью становится искусное владение материалом, будь то металл, камень или самоцветы. Его тексты включают в себя уникальную концепцию магического реализма, в котором чудеса подчиняются законам ремесленного мастерства и духовной преемственности поколений.

А. Ремизов сочетает элементы архаического фольклора с модернистскими и символистскими приемами, что придает его сказам особую глубину и экспрессию. Его проза часто напоминает сновидения, насыщенные аллюзиями, мифологическими мотивами и языковыми экспериментами, что сближает его с Писаховым в области сказового гиперболизма, но отличает по стилистической направленности.

Е. Пермяк, в свою очередь, акцентирует внимание на социальной и этической составляющей сказового нарратива, создавая произведения, в которых народная мудрость переплетается с идеей трудового воспитания и морального совершенствования. В этом аспекте он ближе к Бажову, но его сказовая структура менее мифологизирована, а больше ориентирована на воспитательное начало.

Н. Лесков использует сказовую традицию для создания «соборного» повествования, насыщенного живыми речевыми характеристиками, гротеском и тонким юмором. Его «сказовые» рассказы, такие как «Левша», роднят его с Писаховым в плане гиперболизированного восприятия мира, однако Лесков придает своим произведениям историко-социальное измерение, тогда как Писахов оперирует прежде всего северной фантастической мифологией.

В. Пропп как исследователь фольклора выделил структурные элементы волшебной сказки, что позволяет более глубоко понять закономерности творчества Писахова. Его труды дают возможность выявить механизмы трансформации народных мотивов в индивидуальных авторских концепциях.

М. Пришвин, несмотря на реалистическую основу своей прозы, также использует сказовые элементы, особенно в ранних произведениях, в которых природа наделяется одушевленными чертами, превращаясь в самостоятельного персонажа. Подобный пантеистический взгляд на окружающий мир сближает его с Писаховым, чьи сказки наполнены чудесами северной природы.

Таким образом, сопоставительный анализ творчества данных авторов народно-фольклорного направления демонстрирует разнонаправленные векторы художественной эволюции, в которых сказовая традиция трансформируется под влиянием культурного контекста, индивидуального мироощущения и авторской концепции реальности. Эти различия, однако, не разъединяют данные литературные традиции, а напротив, создают единый многослойный дискурс, в котором русская народная сказка продолжает свое существование, адаптируясь к новым художественным и философским реалиям [10].

В сказках и художественных произведениях С. Г. Писахова пространство играет ключевую роль, выступая не просто фоном для действия, а самостоятельным участником событий, который активно взаимодействует с героями и символизирует нравственные, философские и духовные концепты. Одной из особенностей его творчества является

присутствие двух взаимопроникающих уровней пространства: реального и фантастического. Такое двоемирие не ограничивается жестким разделением на обычное и чудесное; пространство текуче, оно легко переходит из одного состояния в другое, создавая атмосферу непрерывной изменчивости.

На реальном уровне пространственные элементы кажутся достаточно конкретными и узнаваемыми. В географических привязках, таких как Архангельский край, Белое море, деревни и реки, Писахов достоверно отражает особенности жизни на Севере. Эти элементы закрепляют сказку в реальной действительности и усиливают впечатление правдоподобия, что в свою очередь помогает читателю легче погрузиться в происходящее. Однако этот мир не является замкнутым и строгим: он открывает дорогу фантастическим преобразованиям, которые делают пространство текучим, двусмысленным.

Взаимопроникновение реального и фантастического становится очевидным в описаниях таких феноменов, как переход героев в иные миры. Это пространство не ограничивается только физическими границами, но и обладает метафизической глубиной. Например, деревня Уйма, главный локус сказок, способна изменять свое местоположение, как живое существо, или даже подниматься в воздух, подобно летучему кораблю. Это движение и изменение отражает внутреннюю динамику героев и их ценностные устои.

Интересно, что пространство в сказках Писахова не только физически меняется, но и наполнено нравственным смыслом. Внутренний мир героев и их поступки часто наделяют пространство особой значимостью. Деревня Уйма, словно защитная крепость, окружена «ледяным куполом», который оберегает ее от внешнего зла. Однако этот купол не является абсолютной преградой: он открыт для тех, кто придерживается моральных ценностей общины. Это подчеркивает важность аксиологических границ в создании пространства, где добро и зло прямо влияют на его физическую сущность [11].

Природа, как неотъемлемая часть северного быта, также становится важным элементом художественного пространства. В сказках Писахова она не только служит фоном для действий, но и оказывает влияние на ход событий. Леса, реки, моря — все эти элементы природы в сказках и картинах могут становиться активными участниками событий. Более того, природа часто изображена как нечто живое, с которым герои находятся в гармонии. Через чудесные происшествия, происходящие в природе, Писахов выражает свое отношение к миру и человеку, утверждая, что человек не выше природы, а является частью единого целого. Пространство в сказках С. Г. Писахова — это многослойная структура, которая включает в себя как реальные географические элементы, так и фантастические, метафизические аспекты. Взаимопроникновение этих уровней делает пространство динамичным и живым, отражая глубокие моральные принципы и мировоззрение автора [12].

Принципы, заложенные в творчестве Писахова, предоставляют широкие возможности для развития новых направлений в ювелирном искусстве и создании уникальных дизайн-объектов, несущих в себе культурный код региона. Цветовая палитра северных пейзажей — ледяные голубые и белые оттенки, насыщенные глубокие синие и зеленые цвета — служат основой для создания визуальных аналогий с природными явлениями и ландшафтами Архангельской области. Кроме того, важной задачей является установление взаимосвязей между литературным и природным наследием региона и современными подходами к дизайну. Образы, созданные Степаном Писаховым, интерпретируются и переосмысляются через призму ювелирного искусства, что позволяет формировать новые символические композиции, отражающие красоту и гармонию северной природы. В этом процессе происходит не просто стилизация природных мотивов, а создание сложных художественных структур, сочетающих мифопоэтические образы и элементы природных ландшафтов. Такая трансформация позволяет достигать высокого уровня эстетической выразительности, где символика и природные формы образуют уникальный культурный код, способный передавать многослойные смыслы, укорененные в истории и мифологии региона. Его произведения не только передают атмосферу северного быта и фольклора, но и формируют уникальную

мифопоэтическую реальность, в которой природные формы и образы трансформируются в символические структуры, которые были интерпретированы в парюре «Сказки Севера».

Центральным элементом парюры выступает колье «Архангел Михаил» (*рисунок 3*). В создании художественного образа центрального подвеса была использована форма геральдики города Архангельска, на которой изображен на золотом фоне Архистратиг Михаил, поражающий огненным мечом черного дьявола (*рисунок 4*). По краям подвеса расположены два медведя – белый и бурый. Белый медведь с золотым морским якорем, выполненный из белого костяного янтаря, олицетворяет тесную связь северного края с Белым морем, морским промыслом жителей Поморья [13]. Бурый медведь с золотым топором, выполненный из красного янтаря, является коренным обитателем лесов Архангельской области и символизирует богатство и разнообразие северной фауны. Глаза медведей имитированы бриллиантами [14-15]. Образ центрального подвеса завершает элемент, обрамленный бриллиантами, с изображением Андреевского флага – символа военно-морского флота России.

Рисунок 3. Центральный подвес колье «Архангел Михаил»
Figure 3. Central pendant of the necklace «Archangel Michael»

Рисунок 4. Геральдика Архангелогородской губернии, 1780 г.
Figure 4. Heraldry of the Arkhangelsk province in 1780

Серьги «Айсберги», выполненные из аквамарина и сапфира в виде северных морских мотивов, таких как льдины и айсберги, заимствованы из образов природных красот в работах С. Г. Писахова «Айсберги» 1935 года и «*Ледник Шокальского* на Новой Земле. Русская гавань» 1936 года (*рисунок 5-7*). Использование драгоценных камней лазурных и бирюзовых оттенков позволяет передать суровую атмосферу севера, которую дополняют туманообразные элементы из белого золота.

Рисунок 5. Серьги «Айсберги»
Figure 5. Earrings «Iceberg»

Рисунок 6. «Айсберги», С. Г. Писахов, 1935
Figure 6. «Icebergs», S. G. Pisakhov, 1935

Рисунок 7. «*Ледник Шокальского* на Новой Земле. Русская гавань», С. Г. Писахов, 1936
Figure 7. «Shokalsky Glacier on Novaya Zemlya. Russian Harbor», S. G. Pisakhov, 1936

Следующим изделием выступает кольцо из желтого золота «Поморы», дизайн каста которого выполнен из перламутра раковины моллюска Пауа «*Haliotis iris»* на основе образа художественной работы Степана Григорьевича Писахова «В подводном мире церквушка на скале» из серии картин с северными пейзажами «Сны» 1912 года (*рисунок 8*). Обрамление каста кольца представлено формой рамки к иллюстрации для обложки сборника сказок С. Г. Писахова «Не любо-не слушай» 1988 года, иллюстратор Михаил Федоров (*рисунок 9-10*). Шинка кольца, выполненная из желтого золота, представляет слово «поморы» на церковно-славянском языке (*рисунок 11*). Слово «поморы» происходит от древнерусского «по морю», что означает «живущие у моря» или «занимающиеся морем».

Поморы — это русские жители северных прибрежных районов, главным образом Архангельской области, Карелии, Мурманской области, а также побережья Белого и Баренцева морей. Они сформировались как особая этнографическая группа со своими традициями, культурой и хозяйственным укладом.

Рисунок 8. «В подводном мире церквушка на скале». Из серии «Сны», С. Г. Писахов, 1912
Figure 8. «In the underwater world, a small church on a cliff». From the series «Dreams», S. G. Pisakhov, 1912

Рисунок 9. Иллюстрация для обложки сборника сказок С. Г. Писахова «Не любо-не слушай», иллюстратор М. Федоров, 1988
Figure 9. Illustration for the cover of the collection of fairy tales by S. G. Pisakhov «Don’t *listen* if you, don’t *like* it», illustrator M. Fedorov, 1988

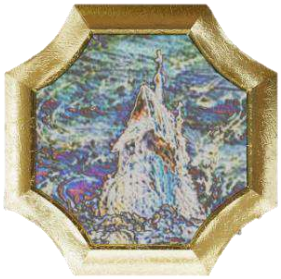


Рисунок 10. Каст кольца «Поморы»
Figure 10. Cast of the ring «Pomors»

Рисунок 11. Кольцо «Поморы»
Figure 11. Ring «Pomors»

Обсуждение результатов

В ходе исследования были выявлены ключевые принципы формирования культурного кода художественного образа парюры, основанные на творческом наследии Степана Григорьевича Писахова и природных мотивах Архангельской области и Белого моря, а также выполнена визуализация парюры «Сказки Севера» на модели (*рисунок 12*).

Рисунок 12. Визуализация парюры «Сказки Севера» на модели
Figure 12. Visualization of the parure «Tales of the North» on a model

Результаты подтверждают гипотезу о том, что мифопоэтические образы и художественные традиции Русского Севера могут быть эффективно интегрированы в современный дизайн ювелирных изделий, формируя уникальный визуально-смысловой язык. Практическое применение полученных результатов заключается в разработке новых подходов к художественному проектированию ювелирных изделий, основанных на культурном наследии региона.

Дальнейшие исследования могут быть направлены на изучение технологий материального воплощения мифопоэтических образов в ювелирных техниках, а также на развитие новых методологий анализа взаимодействия художественных кодов и природных форм в дизайне.

Заключение. Исследования, проведенные в данной работе, демонстрируют художественные образы дизайн-объектов, сформированные под влиянием мифопоэтики С. Г. Писахова и мотивов северной природы, которые способны служить основой для создания современных дизайн-объектов, отражающих культурные и природные особенности Архангельской области и Белого моря. Такой подход к проектированию позволяет не только сохранить и переосмыслить наследие прошлого, но и внести его элементы в современную художественную практику, создавая эстетически значимые произведения, наполненные

глубоким смыслом и красотой. Данная работа может служить основой для дальнейших исследований в области синтеза литературы и искусства, а также для разработки новых художественных обликов дизайн-объектов, отображающих уникальность русской культурной идентичности.

Литература

1. **Бахтин, М. М.** Формы времени и хронотопа в романе: Очерки по исторической поэтике // Бахтин М. М. Вопросы литературы и эстетики. Исследования разных лет – Москва: «Худож. лит.», 1975. – С. 234-407.

2. ***Игнатьев, М. Б.*** *Кибернетическая картина мира*: учеб. пособие / М. Б. Игнатьев. – Санкт-Петербург: ГУАП, 2010. – 416 с. : ил. – ISBN 978-5-8088-0581-1.

3. **Агапова, А. М.** Сказ как форма живописания у П. П. Бажова и С. Г. Писахова (на примере автобиографических очерков «Уральские были» и «я весь отдался Северу») // Вестник РУДН. Серия: Литературоведение, журналистика. – 2014. – №3. – С. 5–11.

4. **Мелик-Гайкезян, И. В.** Миф, мечта, реальность: постнеклассические измерения пространства культуры. – Москва: Научный мир, 2006. – 256 с.

5. **Ануфриева, Н. В.** Апокалиптический Образ Михаила Архангела в русской традиции и отражение его в иконографии нижнетагильской рукописи // Вестник ЕДС. – 2015. – №2 (10). – С. 51–63.

6. **Тычинская, П. А.** Древнейшие изображения архангела Михаила грозных сил воеводы // Известия РГПУ им. А. И. Герцена. – 2012. – №133. – С. 164–174.

7. **Кондаков, Н. П.** Русский лицевой Апокалипсис : Ф. Буслаев. Свод изображений из лицевых Апокалипсисов по русским рукописям с XVI века по XIX-й : [рецензия] / Н. П. Кондаков. – [Б. м.] : [Б. и.], 1885. – 33 с. – (Издание Императорского Общества любителей древней письменности). – Авт. указан в конце текста. – Библиогр. в подстроч. примеч. – Из Журн. М. Н. Пр., июль, 1885 г. – Экз.: без тит. л. и обл.; деф.: с. 1–2 замяты.

8. **Михеева, Г. В.** Специфика художественного пространства сказок С. Г. Писахова // Litera. – 2018. – №4. – С. 168–173. – DOI: 10.25136/2409-8698.2018.4.28028

9. **Камалова, А. А.** Художественная картина мира сказок С. Писахова (лингвостилистический очерк) // Вестник БГУ. – 2012. – №10. – С. 66–70.

10. **Гемп, К. П.** Сказ о Беломорье. Словарь поморских речений / К. П. Гемп. – Москва, 2004.– 637 с.

11. **Абрамов, Ф. А.** Были и небыли Степана Писахова // Собрание сочинений: в 3 т. – Т. 3. – Л., 1982. – С. 550–553.

12. **Розен, Б. Я.** Загадки окаменелой смолы / Б. Я. Розен // Наука и жизнь. – 1951. – № 8. – С. 23.

13. **Ферсман, А. Е.** Янтарь / А. Е. Ферсман // Рассказы о самоцветах. – Москва: Наука, 1974, – С. 116–126.

14. **Зарахович, Я. А.** Янтарь / Я. А. Зарахович. – Калининград: Книжное издательство, – 1966. – 143 с.

15. **ГОСТ Р 52913-2008.** Бриллианты. Классификация. Технические требования. – Москва: ИПК Издательство стандартов, 2002. – 14 с.

References

1. Bakhtin, M. M. Formy vremeni i khronotopa v romane: Ocherki po istoricheskoy poetike // Bakhtin M. M. Voprosy literatury i estetiki. Issledovaniya raznykh let – Moskva: «Khudozh. lit.», 1975. – S. 234-407.

2. Ignat'yev, M. B. Kiberneticheskaya kartina mira: ucheb. posobiye / M. B. Ignat'yev. – Sankt-Peterburg: GUAP, 2010. – 416 s. : il. – ISBN 978-5-8088-0581-1.

3. Agapova, A. M. Skaz kak forma zhivopisaniya u P. P. Bazhova i S. G. Pisakhova (na primere avtobiograficheskikh ocherkov «Ural'skiye byli» i «ya ves' otdalsya Severu») // Vestnik RUDN. Seriya: Literaturovedeniye, zhurnalistika. – 2014. – №3. – S. 5–11.

4. Melik-Gaykezyan, I. V. Mif, mechta, real'nost': postneklassicheskiye izmereniya prostranstva kul'tury. – Moskva: Nauchnyy mir, 2006. – 256 s.

5. Anufriyeva, N. V. Apokalipticheskiy Obraz Mikhaila Arkhangela v russkoy traditsii i otrazheniye yego v ikonografii nizhnetagil'skoy rukopisi // Vestnik YEDS. – 2015. – №2 (10). – S. 51–63.

6. Tychinskaya, P. A. Drevneyshiye izobrazheniya arkhangela Mikhaila groznykh sil voyevody // Izvestiya RGPU im. A. I. Gertsena. – 2012. – №133. – S. 164–174.

7. Kondakov, N. P. Russkiy litsevoy Apokalipsis : F. Buslayev. Svod izobrazheniy iz litsevykh Apokalipsisov po russkim rukopisyam s XVI veka po XIX-y : [retsenziya] / N. P. Kondakov. – [B. m.] : [B. i.], 1885. – 33 s. – (Izdaniye Imperatorskogo Obshchestva lyubiteley drevney pis'mennosti). – Avt. ukazan v kontse teksta. – Bibliogr. v podstroch. primech. – Iz Zhurn. M. N. Pr., iyul', 1885 g. – Ekz.: bez tit. l. i obl.; def.: s. 1–2 zamyaty.

8. Mikheyeva, G. V. Spetsifika khudozhestvennogo prostranstva skazok S. G. Pisakhova // Litera. – 2018. – №4. – S. 168–173. – DOI: 10.25136/2409-8698.2018.4.28028

9. Kamalova, A. A. Khudozhestvennaya kartina mira skazok S. Pisakhova (lingvostilisticheskiy ocherk) // Vestnik BGU. – 2012. – №10. – S. 66–70.

10. Gemp, K. P. Skaz o Belomor'ye. Slovar' pomorskikh recheniy / K. P. Gemp. – Moskva, 2004.– 637 s.

11. Abramov, F. A. Byli i nebyli Stepana Pisakhova // Sobraniye sochineniy: v 3 t. – T. 3. – L., 1982. – S. 550–553.

12. Rozen, B. YA. Zagadki okameneloy smoly / B. YA. Rozen // Nauka i zhizn'. – 1951. – № 8. – S. 23.

13. Fersman, A. Ye. Yantar' / A. Ye. Fersman // Rasskazy o samotsvetakh. – Moskva: Nauka, 1974, – S. 116–126.

14. Zarakhovich, YA. A. Yantar' / YA. A. Zarakhovich. – Kaliningrad: Knizhnoye izdatel'stvo, – 1966. – 143 s.

15. GOST R 52913-2008. Brillianty. Klassifikatsiya. Tekhnicheskiye trebovaniya. – Moskva: IPK Izdatel'stvo standartov, 2002. – 14 s.

УДК 7.02

В. Л. Жуков, Т. И. Юпатова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

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

Культурные коды готических структур произведений литературы, изобразительных искусств и дизайна в творческой информационной трансляции в современное ювелирное искусство

© В. Л. Жуков, Т. И. Юпатова, 2025

В данной работе рассмотрены современные методы создания образов дизайн-объектов, представленных визуально-символьными информационными динамическими системами, с локально-устойчивой структурой в приложении к художественному проектированию образов и обликов ювелирных изделий на основе результатов исследования готической храмовой архитектуры.

Ключевые слова: ювелирное искусство; готический стиль; теория дизайна.

V. L. Zhukov, T. I. Iupatova
Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

Cultural codes of Gothic structures of works of literature, fine arts and design in creative information transmission in modern jewelry art

This paper examines modern methods of creating images of design objects represented by visual-symbolic information dynamic systems with a locally stable structure in application to the artistic design of images and appearances of jewelry based on the results of a study of Gothic temple architecture.

Keywords: jewelry art; gothic style; design theory.

Введение. Современные инновационные поиски в теории изобразительных искусств и дизайна постоянно адаптируют к творчеству нестандартные, нелинейные когнитивные технологии метафорического моделирования, тем самым определяя стратегии и методологические подходы при художественном проектировании образов и обликов в предметно-пространственной среде дизайн-объектов [1]. В качественно новых социально-культурных условиях возникли возможности теоретического обоснования постнекассических и аксиологических концепций в научных исследованиях образов и обликов дизайн-объектов. Сегодня развивается в качестве самостоятельного направления дизайнерская инноватика на базе синергии творческой деятельности в композиционных решениях [2]. Качественное изменение проектной деятельности в результате научно-технической революции отразились на основных положениях теории дизайна и распространились на всю её предметную область, представленную динамикой взаимодействия онтологической (объективной) и семиотической реальностей [3], в которых основополагающие модели системного анализа вольно или невольно заимствованы из трех областей науки – биологии, экономики и анализа языка, объединённых на принципах NBICS – конвергенций [4] в соответствии с локально-устойчивой структурой отношений и коммуникаций системы двух реальностей: природной и онтологической или семиотической в разных сферах человеческой деятельности [5].

Биологическая проекция морфологии и колористики растений и цветов — это система с локально-устойчивой структурой, имеющая функции информационного и энергетического реагирования и отвечающая на воздействия когнитивных технологий приспособлением, развитием, коммуникацией, подчинением требованиям своего времени и культурного ландшафта в определенных условиях предметно-пространственной среды дизайн-объектов.

Поскольку речь идет о коммуникации и гибридизации составных частей (элементов) онтологической реальности, представленной флорой, которая проявляет целостность и единство, то её следует рассматривать, как живую, или биологическую, систему или биосистему (от греч. *Bios* — «жизнь» и «система»). Исследования, основанные на использовании экстремальных принципов функционирования и развития систем, в настоящее время широко распространены в разных сферах биологии [6].

Взаимосвязи (отношения) элементов в системе отображают её структуру. Она может быть простой или сложной. Чем больше элементов в системе и чем сложнее связи между ними, тем сложнее эволюция конфигурации её структуры, которую определяют когнитивные технологии и уже далее генерирующие семиотическую реальность в виде n-арной семантической сети, связывающей ряд понятий: растительную биосистему, лингвистическую систему и теорию изобразительного искусства и дизайна и так далее. Данные отношения можно представить графом, как показано на *рисунке 1*.

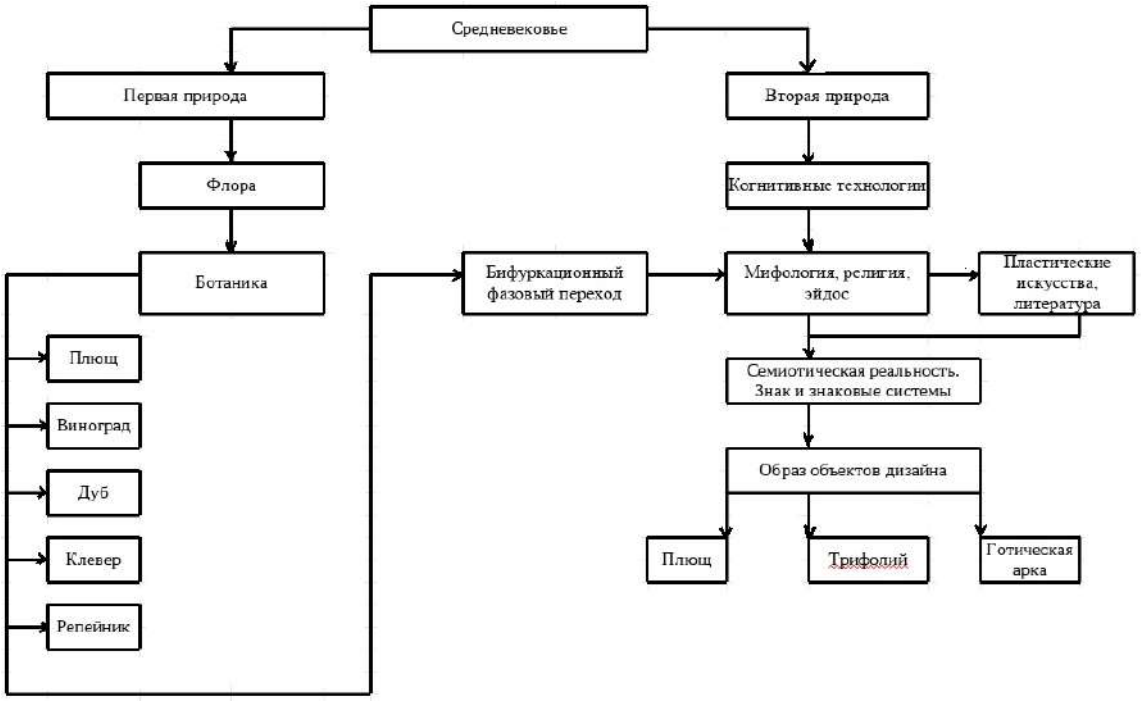


Рисунок 1. Семантическая сеть образов объектов дизайна исследуемых в данной работе
Figure 2. Semantic network of images of design objects studied in this work

Это предполагает целостный подход к архитектурным, лингвистическим и биосистемам, гибридизирующий технические, социальные и художественные решения, но, прежде всего, качественно новое отношение к образам и обликам дизайн-объектов, к их восприятию представления о роли человека в мире, принимая во внимание вопросы антропологии и психологии. Происходит осмысление интеллектуальных и материальных потребностей и проблем человека.

Выбранные биосистемы являются метафорической моделью семиотической реальности в гибридизации форм растительного мира в нарративе готического стиля средневековья.

Готический стиль, за счет введения абсолютно новых конструктивных планов культовой архитектуры, имеющей сложную системой каркасов и сводов, а также благодаря синтезу и эклектике разных видов искусств, смог достичь действительно высокого уровня развития. Данный стиль позволил по-новому взглянуть с позиции культурных кодов религиозной мифологии на модели клирикального храмового пространства, его организацию, композицию и эстетику. Он стал самостоятельным и уникальным в своем развитии, создав нечто новое, обусловив появление своеобразных сфер произведений изобразительного искусства и дизайна на огромной территории от Северного моря до Средиземного. В каждом регионе готика индивидуальна по-своему, и вносит свои стилистические традиции и декоративный характер [7].

Так как становление стиля и его корни были французскими, на первой фазе можно наблюдать некое «цветение», а именно новаторское рождение новой формы — окна «розы» которое станет центром и стилевой доминантой многих храмов на протяжении нескольких веков [8]. Восприятие эстетики в раннем Средневековье было совершенно иным. Новая конструкция храма, которая изменила материю, помогла донести понятие того, что есть красота, появилось большое количество света, которого не было раньше, и впечатления от его появления не поддавались описанию. Витраж в то время создавал особую оптическую программу, передавая это светоносное пространство.

Одним из знаковых представителей французской готической архитектуры можно назвать Собор Парижской Богоматери [14], фасады которого богато декорированы

скульптурой. Особенно пышно оформлены порталы, изваяния которых изображают историю христианства – от грехопадения до Страшного суда.

Готика в Германии наиболее масштабно проявилась в Кельнском Соборе [15], башни которого обогнали по высоте пирамиду Хеопса. Он был предназначен для хранения величайшей святыни христиан — алтаря Святых волхвов, пришедших поклониться младенцу Иисусу в Вифлееме. Данное сооружение отличается редчайшим единством замысла, не смотря на продолжительность строительства и громадные размеры.

Собор в Йорке – пример классического английского готического собора, славится прекрасными витражами, которые создавались в течение трех столетий [16]. Наибольший интерес представляют пять стрельчатых окон северного трансепта, получивших название «Пять сестер» и украшенных самыми большими в мире средневековыми витражами, созданными в середине XIII века.

Страсбургский собор, сохранивший элементы романского стиля, который возводился на протяжении нескольких столетий, его северный портал Святого Лаврентия, возведенный во второй половине XIV столетия оплетен каменным орнаментом в виде фантастических растений в стиле «пламенеющей» готики [17].

Капелла Сент-Шапель во Франции стала вершиной развития стиля «лучистой готики», всё здание состоит практически из одних витражей, более половины сцен которых представляют собой подлинники XIII века, благодаря которым интерьер стал подобен настоящей ювелирной шкатулке [18]. Три центральных витража посвящены Иоанну Богослову, Христу и Иоанну Крестителю.

Соборы становятся примерами архитектурной свободы, ясным и полным выражением христианских принципов. Готический храм представляет собой чудо равновесия, материя подчиняется идее, христианское миросозерцание требовало стремления наклонных линий вверх, которые бы сходились в бесконечном пространстве у престола Божия. Лестницы, которые проглядывают между колонн, извиваются и напоминают лестницу Иакова, ведущую в небо. Шпили башен, подобны метафорическим формам в виде перстов, указывающих в божественные небеса. Орнаменты, которыми покрыты стены храмов, стали самобытными и незаимствованными формами [9]. Важно отметить, что растительные виды орнамента являются одними из самых распространенных в готике, мотивами для архивольта и капители являлись буковый, дубовый листья, репейник, клевер. Всевозможные крестоцветы, розы, трифолии, квадрифолии, краббы, а также цикорий, виноград и плющ можно встретить в декоративных элементах соборов, мебели, витражах, а также книжной миниатюре. Орнамент с элементами в форме листьев плюща можно выделить особенно, поскольку его образ, символизирует стремление вверх, бессмертие, вечную жизнь, что отражает саму суть готического стиля.

В данной работе исследованы биосистемы флоры, представленные плющами. Эти виды растений семейства Аралиевых или ползучих, вечнозеленых лиан рассмотрены в эволюции морфологии и колористики существующей онтологической реальности в коммуникации с когнитивными технологиями при художественном проектировании обликов ювелирных дизайн-объектов. В соответствии с алгоритмом создаваемой темпоральной модели в ходе анализа и синтеза архетипов образов с готической структурой, отражённых в произведениях изобразительных искусств, дизайна и литературы был определён культурный код в виде когнитивно-ментальных карт (*таблица 1*) и семантической сети (*рисунок 1*).

Таблица 1. Когнитивные технологии существующей реальности растительного мира, представленной морфологией биосистемы (плющ)
Table 1. Cognitive technologies of the existing reality of the plant world, represented by the morphology of the biosystem (ivy)

№ п/п	Онтологическая реальность	Семиотическая реальность Когнитивные технологии		Время	Миф -культурный код
		Пластическое искусство	Литература		
1	Плющ	Нумизматика Монета «Совершенство Бушерон» Золото 999 пробы. Парижский монетный двор. На аверсе данных монет изображен выполненный в мельчайших деталях лист плюща, украшенный небольшими стилизованными бриллиантами между его прожилками. На реверсе данных монет изображена Вандомская площадь с увитой плющом 44-х метровой колонной со статуей Наполеона, на переднем плане	–	2018 г.	Символ стойкости и непоколебимости
2	–	Живопись Уолтер Крейн. Иллюстрация «Женский плющ так обвивает корявые пальцы вяза» (Англия)	«Цветы из сада Шекспира», издательство Cassell & Co., Лондон	1909 г.	Символ привязанности

Продолжение таблицы 1

№ п/п	Онтологическая реальность	Семиотическая реальность Когнитивные технологии		Время	Миф -культурный код
		Пластическое искусство	Литература		
3	–	Гравюра Альфонс Муха. Гравюра «Плющ» (Чехия)	–	1901г.	Символ чистоты и преданности
4	–	Архитектура Готическая капитель, декорированная орнаментом в виде листьев плюща	–	XIII в.	Символизировал в христианстве упорство в следовании по избранному пути (например «в вере»), терпение, бессмертие души. Связь между небом и землей.
5	–	Геральдика Герб Студенческого совета в Дартмутском колледже (частный исследовательский университет, один из старейших в США, входящий в элитную Лигу плюща)	–		Плющ – геральдический символ
6	–	Ювелирное искусство Boucheron. Колье из белого золота с бриллиантами. Выполнено в виде изящно изогнутой ветки. Виртуозно выполненные листья плюща подвижны, что стало демонстрацией технического мастерства Boucheron	–	XIX в.	Символ развития и роста

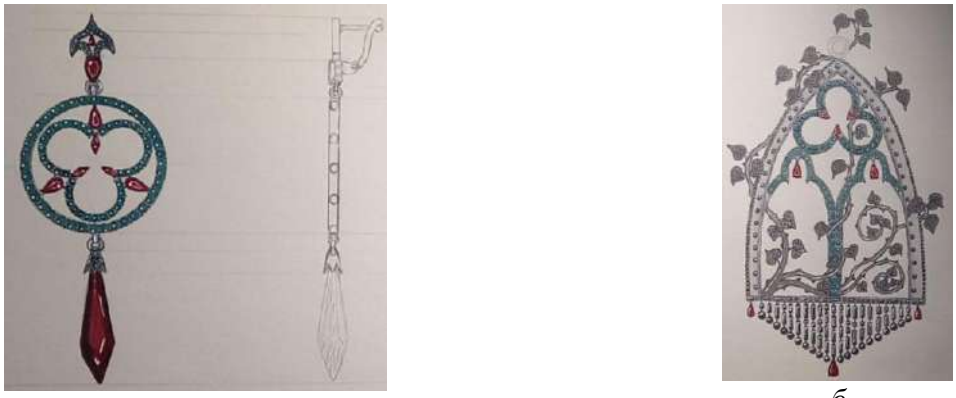
Окончание таблицы 1

№ п/п	Онтологическая реальность	Семиотическая реальность Когнитивные технологии		Время	Миф -культурный код
		Пластическое искусство	Литература		
7	–	Символ в египетской мифологии Осирис – бог возрождения и загробного мира в Древнем Египте. Обычно его изображали сидящим среди деревьев, с виноградной лозой или плющом обвивающей его фигуру. Считалось, что подобно всему растительному миру Осирис умирает и возрождается к новой жизни.	Словарь египетской мифологии. Н. Н. Швец. – Москва: ЗАО Центрполиграф, 2008	Древний Египет	Символ бессмертия и возрождения
8	–	Декоративно-прикладное искусство Краснолаковый канфар (сосуд для питья вина) с орнаментом в стиле Гнация; ветви плюща выполнены врезанной линией, листья — белой краской. Лак покрывает верхнюю часть тулова. Лак (красный), гончарный круг, глина, роспись).	–	II в. до н.э.	Символ Диониса в греческой мифологии

Стремление к стрельчатым верхушкам в гораздо большей степени было свойственно северу, нежели югу. Так в Италии готический стиль оказался лишь временной модой, можно заметить, что здесь гораздо больше чувствуется стремление строить вширь, нежели ввысь, как в Германии. Миланский собор является верхом совершенства итальянских зданий готического стиля, он представляет собой смесь идей готики и эпохи Возрождения, а готика, сама по себе, является завершающим средневековым стилем перед Возрождением. В начале XV века Возрождение в Италии окончательно победит готику. Возникающий мощный очаг ренессансной культуры во Флоренции, повлечет за собой обновление всей итальянской художественной культуры. Творчество величайших мастеров Раннего Возрождения, или

кватроченто, будет проникнуто идеалами гуманизма, который поднимет человека над уровнем обыденности и возвеличит его.

Результаты исследования и их анализ. В результате научного исследования на основе постнеклассической методологии был создан облик ВКИДС с ЛУС, представленный ювелирной полупарюрой «Плющ», в готическом стиле, состоящей из двух элементов — серьги и брошь. На рисунке 2 показаны образы элементов полупарюры, выполненные из белого золота. Морфологии: – брошь представляет собой образ готического витражного окна, увитого плющом, как символ вечной жизни и стремления к небесам. Внешняя часть окна декорирована многочисленными черными бриллиантами, по периметру, растительный мотив в виде лианы плюща также покрыт черными бриллиантами, которые расположены на листьях в технике «паве». Внутри пространства окна располагается доминантная часть композиции, которая представляет собой элемент готического орнамента – трифолий, опирающийся на две готические арки, данные элементы декорированы изумрудами круглой огранки, а также тремя рубинами огранки «маркиз», которые сходятся к центру трифолия и двумя рубинами огранки «груша», являющиеся подвесными элементами внутри арок. В нижней части броши также присутствуют подвесные элементы с черными бриллиантами круглой огранки, а также огранками «багет» и «квадрат». Завершают композицию три рубина огранки «груша». Серьги представлены образом готического трифолия заключенного в круг, данный элемент декорирован изумрудами, между листьями которого располагаются три рубина огранки «груша», которые фиксируют два с элемента между собой, а также три рубина огранки «маркиз», направленных к центру композиции. Застежка выполнена в форме готического «крабба» украшенного изумрудами и рубином, венчает застежку также крупный рубин огранки «груша». Выразительный подвесной элемент – ограненный турмалин-рубеллит, символизирует возносящийся вверх готический шпиль, устремленный ввысь, он завершает композицию изделия и придает ей роскоши и величия.



а *б*

Рисунок 2. Полупарюра «Плющ»: *а* — серьги; *б* — брошь
Figure 2. Half-parure «Ivy»: *а* — earrings; *б* — brooch

Создание образов и обликов предметов декоративно-прикладного искусства – это сложный многогранный процесс, требующий не только знаний в области системного мышления, композиции, универсальной истории, цветоведения и эргономики, но и в области материаловедения, информатики, когнитивных и цифровых технологий и ряда других междисциплинарных аспектов в научной картине мира. Результатом анализа и синтеза данных знаний являются проекты изделий, отвечающие эстетическим, функциональным, эргономическим и экономическим требованиям, обеспечивающие оптимизацию технико-экономических показателей заданного качества [10].

Растения с уверенностью можно отнести к тем явлениям, которые несут в себе огромное количество культурных смысловых кодов, раскрывающихся не только в повседневной культуре, но и в искусстве и дизайне. Символика растения в культуре –

безгранична и вместе с тем очень разнообразна. На земле, пожалуй, не найти народа, в культуре которого не использовались бы цветы, как символ чего-либо [11].

Все новое — это хорошо забытое старое. Благодаря этому можно создавать дизайн-объекты, в которых будут циклично сочетаться прошлые традиции и новые формы. При создании данной полупарюры была выбрана ассиметричная композиция, что является актуальным для настоящего времени, но при этом – образы-символы готики, относящиеся к ментальному прошлому, всё также придают самобытность ювелирным украшениям.

Заключение. Полупарюра «Плющ» представляет оптимальную темпоральную модель ВКИДС с ЛУС, имеющую конкретное функциональное и эстетическое назначение в совершенствовании облика человека. Данная система характеризуется целостностью ее элементов и единством их свойств, форм конфигурации локально-устойчивой структуры, которые постоянно эволюционируют. Разработанный облик ювелирных изделий обладает художественной ценностью и несет информационную нагрузку в семантической сети эмоционально-художественного паттерна. Таким образом, данная система оказывает влияние на ментальный мир человека на уровне семиотики символов, образов и обликов, которые связаны с культурным кодом, архетипами, источниками мифов, фольклора, религии и искусства.

Облик ювелирных изделий представляет собой темпоральные модели, которым свойственна неустойчивость и бифуркационность, они обладают различной бимодальностью, которая обычно выражается в метафорическом изображении объектов «живой природы» в данном случае — растений – плюща и трилистника.

Литература

1. **Жуков В. Л.** Методологические подходы к художественному проектированию дизайн-объектов : автореферат дис. ... доктора искусствоведения: 5.10.3. / Жуков Владислав Леонидович; [Место защиты: ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А. Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)» ; Диссовет Д 212.144.ХХ (24.2.368.03)]. – Санкт-Петербург, 2024. – 46 с. : ил.. – Текст : непосредственный.

2. **Игнатьев, М. Б.** Кибернетическая картина мира. Сложные киберфизические системы: учеб. пособие / М. Б. Игнатьев; предисл. акад. РАН С. В. Емельянова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург: ГУАП, 2014. — 472 с.: ил. – Текст : непосредственный.

3. **Соломоник А. Б.** Семиотика и теория познания. Изд. стереотип. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2018. – 192 с. – Текст : непосредственный.

4. **Баксанский О. Е.** Человек в техносреде: конвергентные технологии, глобальные сети, Интернет вещей / О. Е. Баксанский. – Текст : непосредственный. // Сб. научн. статей. вып. 1; Под ред.. Н. А. Ястреб. – Вологда.: ВоГУ, 2014. – С.8-15.

5. **Жукова, Л. Т.** Парадигмы семиотической реальности теории дизайна семантики биосистем флоры и фауны в мифопоэтических образах Х.К. Андерсена, адаптированного к образам ювелирных изделий/Л. Т. Жукова, С. В. Жукова, Е. С. Борисова. – Текст: непосредственный // Дизайн. Материалы. Технология, 2020. – т.№ 1. – С. 22-31.

6. **Букварева Е.Н.** Принцип оптимального разнообразия биосистем / Е. Н. Букварева, Г. М. Алещенко. – Москва: КМК – Товарищество научных изданий, 2013. – 522 с. – Текст : непосредственный.

7. **Виолле-ле-Дюк, Э.** Энциклопедия готической архитектуры / Э. Виолле-ле-Дюк; пер. с фр. С. Баталина. — Москва: Эксмо, 2013. — 512 с.: ил. – Текст : непосредственный.

8. **Гнедич, П. П.** История искусств. Живопись. Скульптура. Архитектура / П. П. Гнедич. — Москва: Эксмо, 2007. — 844 с. – Текст : непосредственный.

9. **Буткевич, Л. М.** История орнамента: учеб. пособие для вузов / Л. М. Буткевич. — Москва: Владос, 2008. — 281 с. – Текст : непосредственный.

10. **Быстрова Т. Ю.** Вещь. Форма. Стиль: введение в философию дизайна / Т. Ю. Быстрова. – Екатеринбург: Изд-во Уральского ун-та, 2001. – 288 с. – Текст : непосредственный.

11. **Осмакина Г. Ю.** Характер линии и функции дизайна / Г. Ю. Осмакина. – Текст : непосредственный. // Омский научный вестник. – Омск: ОГТУ, 2013. – №5(122) – С. 213-215.

12. **Пантелеева, А. И.** Самые знаменитые шедевры готики: иллюстрированная энциклопедия [Текст] / составитель А.И. Пантелеева. Москва: Белый город. – 104 с.: ил. – Текст : непосредственный.

13. Собор Парижской Богоматери [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: https://www.notredamedeparis.fr/en/ (дата обращения: 05.04.25).

14. Кёльский собор [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: https://www.koelner-dom.de/en (дата обращения: 05.04.25).

15. Кафедральный городской собор святого Петра в Йорке [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: https://yorkminster.org/ (дата обращения: 05.04.25).

16. Страсбургский собор [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: https://www.cathedrale-strasbourg.fr/ (дата обращения: 05.04.25).

17. Сент-Шапель (Святая капелла) — готическая капелла-реликварий [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: https://www.sainte-chapelle.fr/ (дата обращения: 05.04.25).

References

1. Zhukov V. L. Metodologicheskiye podkhody k khudozhestvennomu proyektirovaniyu dizayn-ob"yektov : avtoreferat dis. ... doktora iskusstvovedeniya: 5.10.3. / Zhukov Vladislav Leonidovich; [Mesto zashchity: FGBOU VO «Rossiyskiy gosudarstvennyy universitet im. A. N. Kosygina (Tekhnologii. Dizayn. Iskusstvo)» ; Dissovet D 212.144.XX (24.2.368.03)]. – Sankt-Peterburg, 2024. – 46 s. : il.. – Tekst : neposredstvennyy.

2. Ignat'yev, M. B. Kiberneticheskaya kartina mira. Slozhnyye kiberfizicheskiye sistemy: ucheb. posobiye / M. B. Ignat'yev; predisl. akad. RAN S. V. Yemel'yanova. — 3-ye izd., pererab. i dop. — Sankt-Peterburg: GUAP, 2014. — 472 s.: il. – Tekst : neposredstvennyy.

3. Solomonik A. B. Semiotika i teoriya poznaniya. Izd. stereotip. M.: Knizhnyy dom «LIBROKOM», 2018. – 192 s. – Tekst : neposredstvennyy.

4. Baksanskiy O. Ye. Chelovek v tekhnosrede: konvergentnyye tekhnologii, global'nyye seti, Internet veshchey / O. Ye. Baksanskiy. – Tekst : neposredstvennyy. // Sb. nauchn. statey. vyp. 1; Pod red.. N. A. Yastreb. – Vologda.: VoGU, 2014. – S.8-15.

5. Zhukova, L. T. Paradigmy semioticheskoy real'nosti teorii dizayna semantiki biosistem flory i fauny v mifopoeticheskikh obrazakh KH.K. Andersena, adaptirovannogo k obrazam yuvelirnykh izdeliy/L. T. Zhukova, S. V. Zhukova, Ye. S. Borisova. – Tekst: neposredstvennyy // Dizayn. Materialy. Tekhnologiya, 2020. – t.№ 1. – S. 22-31.

6. Bukvareva Ye.N. Printsip optimal'nogo raznoobraziya biosistem / Ye. N. Bukvareva, G. M. Aleshchenko. – Moskva: KMK – Tovarishchestvo nauchnykh izdaniy, 2013. – 522 s. – Tekst : neposredstvennyy.

7. Violle-le-Dyuk, E. Entsiklopediya goticheskoy arkhitektury / E. Violle-le-Dyuk; per. s fr. S. Batalina. — Moskva: Eksmo, 2013. — 512 s.: il. – Tekst : neposredstvennyy.

8. Gnedich, P. P. Istoriya iskusstv. Zhivopis'. Skul'ptura. Arkhitektura / P. P. Gnedich. — Moskva: Eksmo, 2007. — 844 s. – Tekst : neposredstvennyy.

9. Butkevich, L. M. Istoriya ornamenta: ucheb. posobiye dlya vuzov / L. M. Butkevich. — Moskva: Vlados, 2008. — 281 s. – Tekst : neposredstvennyy.

10. Bystrova T. YU. Veshch'. Forma. Stil': vvedeniye v filosofiyu dizayna / T. YU. Bystrova. – Yekaterinburg: Izd-vo Ural'skogo un-ta, 2001. – 288 s. – Tekst : neposredstvennyy.

11. Osmakina G. YU. Kharakter linii i funktsii dizayna / G. YU. Osmakina. – Tekst : neposredstvennyy. // Omskiy nauchnyy vestnik. – Omsk: OGTU, 2013. – №5(122) – S. 213-215.

12. Panteleyeva, A. I. Samyye znamenityye shedevry gotiki: illyustrirovannaya entsiklopediya [Tekst] / sostavitel' A.I. Panteleyeva. Moskva: Belyy gorod. – 104 s.: il. – Tekst : neposredstvennyy.

13. Sobor Parizhskoy Bogomateri [Elektronnyy resurs]. — Rezhim dostupa: URL: https://www.notredamedeparis.fr/en/ (data obrashcheniya: 05.04.25).

14. Kol'skiy sobor [Elektronnyy resurs]. — Rezhim dostupa: URL: https://www.koelner-dom.de/en (data obrashcheniya: 05.04.25).

15. Kafedral'nyy gorodskoy sobor svyatogo Petra v Yorke [Elektronnyy resurs]. — Rezhim dostupa: URL: https://yorkminster.org/ (data obrashcheniya: 05.04.25).

16. Strasburgskiy sobor [Elektronnyy resurs]. — Rezhim dostupa: URL: https://www.cathedrale-strasbourg.fr/ (data obrashcheniya: 05.04.25).

17. Sent-Shapel' (Svyataya kapella) — goticheskaya kapella-relikvariy [Elektronnyy resurs]. — Rezhim dostupa: URL: https://www.sainte-chapelle.fr/ (data obrashcheniya: 05.04.25).

УДК – 745/749

Л. Т. Жукова, А. А. Абрамова
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая морская, 18

Разработка ювелирной парюры «Русалка» по мотивам хтонических образов славянского фольклора и их интерпретации в декоративно-прикладном искусстве

© Л. Т. Жукова, А. А. Абрамова, 2025

Исследованы хтонические образы в славянском фольклоре и мифологии. Выявлены аналоги в проектировании дизайн-объектов ювелирного искусства в современных реалиях. Сформулирован образ русалки в славянском фольклоре, на основе которого разработана ювелирная парюра «Русалка», отвечающая современному художественному облику.

Ключевые слова: хтонические образы; славянский фольклор; художественный облик дизайн-объекта; модерн; ювелирная парюра.

L. T. Zhukova, A. A. Abramova
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, Saint Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

The development of the jewelry parure "Mermaid" based on the chthonic images of Slavic folklore and their interpretation in decorative and applied art

We studied chthonic images in Slavic folklore and mythology. We have identified analogues in the design of jewelry objects in modern realities. The image of a mermaid in Slavic folklore is formulated, on the basis of which the jewelry parure «Mermaid» was developed, corresponding to the modern artistic appearance.

Keywords: chthonic images; Slavic folklore; artistic appearance of a design object; art Nouveau; jewelry parure.

Введение. Фольклор и мифология являются одними из главных источников мотивов художественных обликов в любом виде искусства, а также в проектировании изделий декоративно-прикладного искусства и ювелирного мастерства. Данная работа направлена на исследование хтонических образов в славянском фольклоре и мифологии и их отражения в

декоративно-прикладном искусстве сквозь призму времени. Актуальность работы заключается в проецировании древних образов славянского фольклора для современного декоративно-прикладного искусства и ювелирного мастерства. Рассмотрены образы основных хтонических персонажей, встречающихся в славянском фольклоре и мифологии. Основываясь на хтонических образах и используя методику семантических сетей и когнитивно-ментальных карт, разработана парюра в стилистике модерна, тесно связанная с хтонической природой образов, характерных для славянского мировоззрения.

Материалы и методы исследования. Существенным методом исследований в данной работе является лингво-комбинаторный метод, основанный на анализе и интерпретации художественных произведений. Данный метод позволяет производить многоуровневый анализ текста или произведения искусства, включая декоративно-прикладные изделия. Метод включает в себя семантический анализ: выявление скрытых значений, метафор и символов, которые важны для понимания исследуемого объекта. Этот аспект является ключевым при исследовании и проектировании облика дизайн-объектов изделий декоративно-прикладного искусства. При помощи данного метода удалось определить стилистические особенности, характерные для славянского фольклора, исследовать как изменяются образы и облики при различных исторических и культурных контекстах.

Лосев А. Ф. рассуждая о природе образования хтонических образов в процессе развития мифологии, определяет их как чистое отражение чувственного восприятия действительности первобытными людьми [1]. Неспособное объяснить суть и природу возникновения явлений, влияющих на жизненный строй, такой как собирательство и охота, где огромную роль играют природные и климатические особенности, первобытное сознание наделило природу антропоморфными качествами. Первоначально, отражая коллективное сознание, мифология, содержащая в своем коде хтонические аспекты, обладала безличностью и несла в себе поток сознания всего родового поселения. С развитием общества мифология всё больше абсорбировала личностные черты народов, создавших её. Так, из безличных духов небес, морей, лесов и так далее, появились оформленные божества, отражающие взгляды разных народов на одно и то же природное явление. Миф, дошедший до наших дней, не является абсолютно истинным. Это связано с процессами восприятия информации и мира для каждого отдельного человека. Миф-первоисточник был услышан и воспринят, после чего был перевоспринят, пересказан услышавшим и уже эта версия мифа была передана далее, каждый раз претерпевая всё те же метаморфозы в сознании каждого носителя полученной информации [2]. В конечном итоге, мы имеем многократно «перезаписанный» миф, который в свою очередь, тесно переплетается с фольклорными мотивами народов и в какой-то степени сам становится фольклором. В фольклоре славянских народов особое место занимают хтонические образы. Сам термин берёт свое начало от греческого «χθών» (chthon), что в переводе имеет значение «земля», «почва». В Древнегреческой мифологии хтоническими существами являлись божества, отражающие силу природных явлений или имеющие отношения к «нижнему миру», то есть к царству мёртвых. К примеру, Аид – властитель подземного царства или Посейдон – воплощение силы и величия океана. Хтоническими так же считаются звероподобные и антропоморфные существа, наделённые магической силой. Касательно славянской мифологии и фольклора существенных отличий в трактовке термин не имеет. В славянском мировоззрении к хтоническим сущностям также относятся духи, персонифицирующие природу и отражающие её силу, а также умершие предки, существующие в загробном мире. Рассмотрим самые распространённые образы славянской мифологии и фольклора, относящиеся к хтоническим.

Ярчайшим примером славянской хтонической сущности является Баба Яга. Отличительной чертой образа Бабы Яги является «костяная нога», символизм этой детали, а также окружение и место обитания персонажа, по версии филолога Владимира Проппа, отражает связь мира живых с миром мёртвых. В своей работе «Исторические корни волшебной сказки», Пропп В. Я. подробно исследовал взаимосвязи атрибутики смерти и границы миров с образом, поведением и восклицаниями Бабы Яги и пришел к выводу о

двусмысленности толкования её образа [3]. Бабу Ягу в более современных версиях фольклора изображают злой и своенравной старухой с седыми растрёпанным волосами, с большим страшным носом и костяной ногой. В текстах этот персонаж действует как помощник главного героя, но при этом, обладает явной отрицательной эмоциональной окраской. В некоторых версиях фольклора, Баба Яга похищает детей, грозится съесть путников, попавших к ней. Но образ Бабы яги не всегда был таковым. По некоторым теориям, изначально Баба Яга была берегиней – добрая сущность, обитающая в лесах, полях, вдоль рек и на берегах озёр, являясь воплощением плодородия. Баба Яга была лесной берегиней, хозяйкой леса, матерью зверей. По другой версии – Баба Яга была женой бога Велеса, в этом качестве Яга была хранительницей мудрости, всевозможных знаний и умений. Постепенно, с развитием человеческого сознания и общества, когда от собирательства и охоты постепенно переходили к земледелию, вся «лесная» мифология стала нечистью. Лес является опасным местом и, если кто-либо не сведущий отправлялся туда, это было сравнимо смертельной опасности, «между действиями, происходившими в лесу, и подлинной смертью особого различия не делали» [3]. Не исключением был и образ Бабы Яги. Но в современных версиях фольклора, Баба Яга не утратила свои атрибуты, свидетельствующие о мудрости и добрых началах образа персонажа. Таким образом, двойственность восприятия образа Бабы Яги заключается в отражении её как помощника и мудреца, и как проводника между мирами или стража загробного мира.

Хтоническим образом непосредственно является «избушка на курьих ножках», она представляет собой жилище или «пост» Бабы Яги, если рассматривать её как стража. Пропп описывает пристанище Бабы Яги как врата в потусторонний мир: «Очевидно, избушка стоит на какой-то такой видимой или невидимой грани, через которую Иван никак не может перешагнуть. Попасть на эту грань можно только через, сквозь избушку» [3]. Хтоническую сущность избушки так же подчёркивают животные, куриные ноги, а в некоторых вариациях и вовсе нет никакой избы, а вратами в другой мир выступает зверь.

Из греческой мифологии берёт свое начало ещё один хтонический образ из славянского мировоззрения – Сирин и Алконост. В древнегреческих мифах это люди-птицы, злые демоны с головой девушки и туловищем птицы. По некоторым данным тело этих сущностей напоминает тело зимородка или совы, но более точно о морфологии Сирин и Алконост затруднительно судить. Данные образы обладают ярко выраженными хтоническими атрибутами: звероподобность и магическая сила. В старославянской мифологии эти сущности считались светлыми и «добрыми», являлись только к счастливым людям, обладали магическим пением, прогоняющим все печали. Однако, в западноевропейских мифах Сирин – несчастная душа и посланница властелина подземного мира [4]. Образы Сирин и Алконоста являются традиционными образами в изобразительном и декоративно-прикладном искусстве славян. К стихийным хтоническим образам в славянском фольклоре можно отнести различных леших, лешачих, кикимор болотных. Образы лешего и кикиморы занимают важное место в славянском мировоззрении и представляют собой воплощение представления человеческого сознания о лесе и водной стихии. Эти персонажи персонифицируют различные природные явления и человеческий страх перед ними. Леший преподносится как хранитель леса, дух, охраняющий свои земли и подданных – всех лесных обитателей и растительность. С уверенностью можно отнести образ лешего к хтоническим сущностям, так как он обладает всеми атрибутами, присущими им. Лешего изображают как высокого человека с длинными седыми волосами и бородой, усыпанными листьями и покрытыми мхом. В некоторых из версий Леший изображается с травой и мхом вместо бороды и волос, при этом, на теле его могут расти грибы и молодые побеги деревьев. В фольклоре описывается, что леший может менять свой облик, принимать различные формы, превращаться в зверей и менять свой рост. При всём образе защитника и хранителя леса, Леший – не безобидный персонаж для простых людей: он может играть с путником заводя его в чащу леса, путать дороги и создавать иллюзии, пугать и губить нарушителей своего спокойствия и лесного миропорядка. В славянском фольклоре Леший олицетворяет силу природы, свободу и непредсказуемость её явлений. Таким образом, леший является хтоническим образом за счёт наличия у него

следующих атрибутов: волшебные силы, звероподобность или способность принимать животный облик, олицетворение сил природной мощи. В фольклоре с Лешим соседствует Кикимора – это существо, живущее на болотах или у заболоченных рек и озер, встречается также и домашняя версия Кикиморы, обитающая в жилищах людей и учиняющая там беды. Образ Кикиморы основывается на облике некрасивой или даже уродливой женщины маленького роста с длинными растрепанными волосами. В различных версиях поверий, Кикимору изображали и как доброго духа, и как злую сущность, приносящую беды. В исследованиях образов Албасты, Кикимор и русалок в казахском и русском фольклоре, выделяют некоторое сходство всех перечисленных персонажей. Есть основания полагать, что образ кикиморы заимствован из фольклора казахов и соответствует образу Албасты [5]. В различных вариациях фольклора Кикимора могла похищать детей, пугать скот, по ночам гонять лошадей и обрезать им гривы, считалось, что Кикиморы могут удушить спящих хозяев дома. Кикимора могла изображаться как добрый домашний дух, олицетворяющий домашний уют, символизировать женскую трудолюбивость и хлопоты по дому. Как дух болот и берегов, Кикимора схожа по функциям с Лешим. Она оберегала местность и обитателей. К хтоническим образам можно отнести Кикимору, обитающую на болотах и берегах: она обладает магическими свойствами, олицетворяет природу. К звероподобным хтоническим образам относятся русалки. Образ русалки строится на синергии образа длинноволосой красивой девушки с образом большой и сильной рыбы, в результате собирается образ девушки с рыбьем хвостом вместо ног. В некоторых версиях русалок представляли как очень красивых девушек с длинными ухоженными волосами, их часто видели у водоемов и рек в белых длинных одеждах. Существуют также вариации, описывающие русалок как человекоподобных существ с жабами и чешуей. У русалок в славянском фольклоре большое внимание уделяется волосам, которые могли быть зелёного, русого или светлого оттенков. Вопреки славянским традициям, согласно которым женщины должны были скрывать свои волосы, русалки никогда не собирали волосы в косы и не покрывали голову головными уборами. Нельзя назвать русалку безобидной сущностью: в фольклоре русалки сидя на ветвях ловят прохожих юношей и обещают отпустить их, если те подарят им гребень; губят человека утягивая его под воду и лишая его возможности дышать. Метафорически, лишая человека дыхания, русалка лишает человека души [5]. Славянское мировоззрение одарило русалок душами девушек-утопленниц, которые не нашли покоя. Русалок часто ассоциируют с водой и местами, где произошли трагедии, связанные с ней. Русалки ярко обладают хтонической сущностью. Они олицетворяют силу водной стихии, обладают магическими силами и имеют связь с потусторонним миром. В отдельных сказаниях считается, что русалки – добрые берегини, помогающие путникам и рыбакам; в других сказаниях – русалки магией и магической красотой очаровывают мужчин, манят их в воду и утягивают на дно. Образ русалки тесно связан с женской природой и отражает плодородие и непредсказуемость. Русалки как водные существа могут быть метафорой для тайны и глубины человеческой души, а также для силы и красоты природы. Образ русалки оказал значительное влияние на искусство, литературу и музыку. В славянском фольклоре — это сложный и многозначный образ, который отражает различные аспекты человеческой жизни и природы.

Результаты исследования. Результаты исследования хтонических образов в славянском фольклоре и мифологии, были использованы при проектировании ювелирных изделий. Одним из вариантов применения описанных образов при проектировании дизайн-объектов ювелирного искусства может быть вычленение хтонической сущности из образа, с последующей интерпретацией её для самого персонажа. Иными словами, сам образ персонажа будет являться как адресатом дизайн-объекта, так и первоисточником художественного образа. В данной статье применение хтонических образов будет продемонстрированно на примере разработки ювелирной парюры «Русалка», в состав которой войдут кулон и серьги. Создание единого художественного образа ювелирного изделия — это сложный процесс сочетания множества фактов с единым культурным кодом для получения конечного продукта, содержащего единый символический стиль и особый смысл, дающий импульс для развития

духовности общества. Проектирование дизайн-объекта невозможно без составления семантической сети: иерархической структуры, воплощающейся в результате акцентуализации и концентрации информации о художественном образе дизайн-объекта [6]. Первоисточником мотивов художественных образов при проектировании парюры «Русалка» стал непосредственно образ русалки, описанный в славянской мифологии и фольклоре, на основе полученных данных была составлена семантическая сеть (*рисунок 1*).

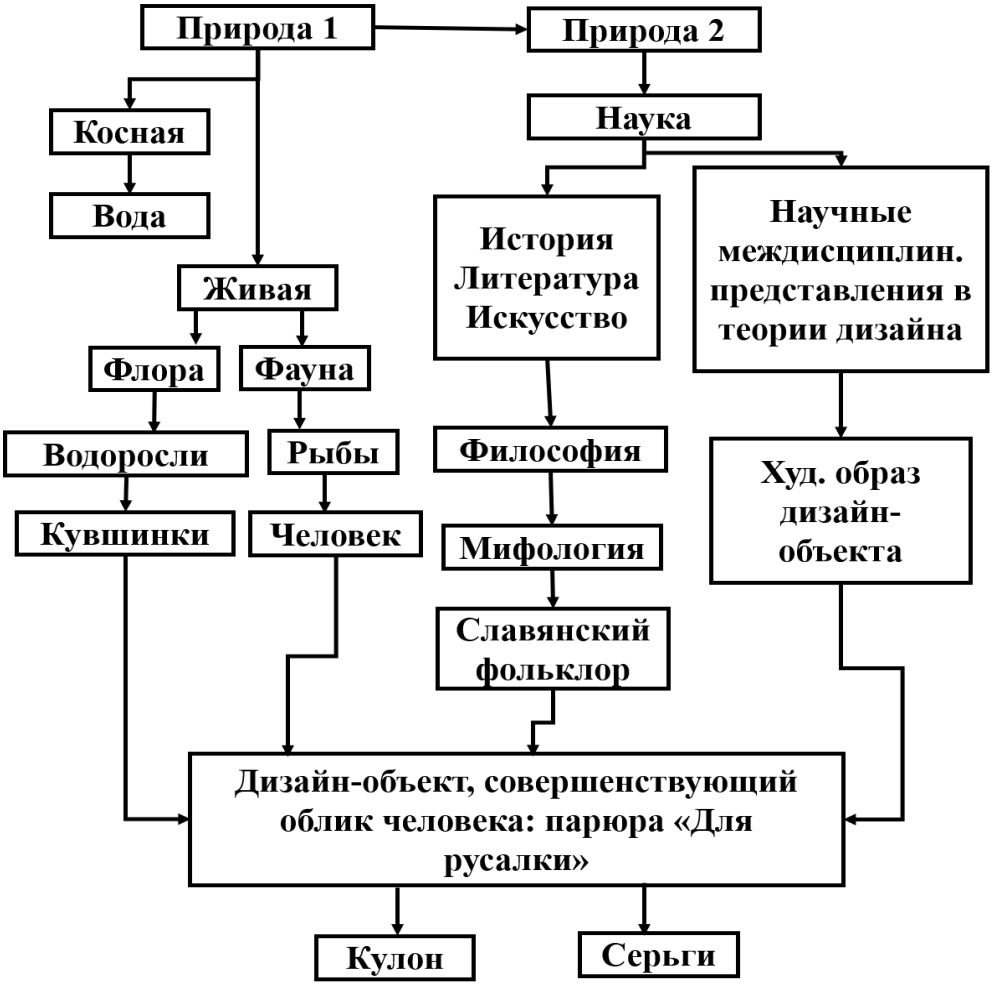


Рисунок 1. Семантическая сеть образов парюры «Русалка»
Figure 1. Semantic network of images of a miniature «Mermaid»

При проектировании художественного образа дизайн-объекта необходимо так же основываться на следующих параметрах: цветовые соотношения и символика цвета, психоэмоциональное значение линий, символика камней, законы формообразования, законы восприятия, эмоциональное настроение, законы симметрии и композиции. Для систематизации и упорядочивания компонентов художественного образа дизайн-объекта используется когнитивно-ментальная карта: средство когнитивного моделирования, инструмент структурирования и формализации культурного кода, позволяющий описывать различные события, представления сущностей, свойств и отношений между визуальной когнитивной информационной динамической системой (ВКИДС) и локально-устойчивой структурой (ЛУС) [6]. Основываясь на первоисточнике мотивов художественного образа русалки, составлена когнитивно-ментальная карта, описывающая хтоническую сущность и составляющие образа, которая представлена в *таблице 1.*

Таблица 1. Когнитивно-ментальная карта художественного образа ювелирной парюры «Русалка»

Table 1. Cognitive-mental map of the artistic image of the jewelry parure «Mermaid»

№ п/п	Онтолог. реальность	Семиотическая реальность Когнитивные технологии					
	Реальность	Образ	Виды пластических искусств				
			Живопись	Скульптура	ДПИ	Литература	Система
1	2	3	4	5	6	7	8
2	Природа ↓ Фауна ↓ Рыба	Рыба	 Натюрморт с золотым лещом, Франсиско Гойя,1808-1812 гг.	 «Рыба-скалярия», Андрей Марц,1980 г.	 Сосуд в виде рыбы, стоящей на хвосте, Китай, 1644-1911 гг.	«Синяя страница», стихотворение, Самуил Маршак 1946 г.	Граф-дерево
3	Природа ↓ Флора ↓ Водоросли ↓ Кувшинки	Кувшинки	 «Водяные лилии», Клод Моне, 1906 г.	 «Лилии», Диллон Мария, 1858-1932 г.	 «Ваза в форме балясины с рельефными листьями кувшинки», Линдстрём, Карл, Около 1900 г.	«Там, где тёмный пруд граничит с лугом», стихотворение, Илья Эрнебург, 1910 г.	Граф-дерево
4	Природа ↓ Мифология ↓ Фольклор ↓ Русалка	Русалка	 «Садко», фрагмент, Васнецов В. М. 1919 г.	 «Русалка», Антокольский М.М.	 Неизвестный художник, Эскиз вазы "Русалка" 1900-1910-е гг	«Русалка», стихотворение, Пушкин А.С. 1829-1832 гг.	Граф-дерево

Окончание таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8
5	Природа ↓ Биосфера ↓ Вода	Природная сила воды	 «Море», Иван Айвазовский, 1864 г.	 «Нептун и Тритон», Джованни Лоренцо Бернини 1620-1624 гг.	 Кувшин «Зеленая вода», Шушкановы Д.Н. и Л.Н. XX в.	«Морская ширь полна движенья», стихотворение, Самуил Маршак, 1958 г.	Граф-дерево

Основываясь на составляющих элементах когнитивно-ментальной карты (КМК), необходимо выделить характеристики, объединяющие все эти элементы и символизирующие общее стилистическое решение при моделировании парюры «Русалка». Произвести данное действие можно посредствам анализа мировых шедевров искусства, представленных в КМК. Одним из ключевых элементов образа, проектируемого дизайн-объекта, является водная тематика, отражение сил природы через образ русалки. Ассоциативный ряд выглядит следующим образом: вода, рыба, кувшинки, русалка:

- рыба символизирует зарождение жизни, так как всё живое произошло из воды;
- кувшинка является символом нежности и красоты;
- русалка символизирует двусмысленность, коварство и искушение.

Обилие растительных и водных мотивов в образе дизайн-объекта делает его идеальным для применения стиля модерн. Этот стиль характеризуется элегантными и изящными формами, вдохновленными природой, а также использованием новых материалов и технологий. Модерн вдохновлен природой, поэтому в ювелирных изделиях часто используются завитки, линии, напоминающие растения и цветы. Формы часто асимметричны и плавны, создавая ощущение движения. Использование эмали, витражного стекла, драгоценных камней и других материалов для создания ярких и выразительных деталей дают этому стилю преимущества при проектировании облика ювелирных изделий. Чаще всего из материалов использовались золото и серебро, иногда в сочетании с другими металлами для создания контрастов, обилие натуральных камней, таких как аметист, опал, перламутр и другие, часто в сочетании с эмалью. Модерн возник в ответ на индустриализацию и массовое производство, стремясь вернуть ценность ручной работы и индивидуальности в искусство, что несомненно, актуально и на сегодняшний день. Стиль модерн оказал значительное влияние на последующие направления в ювелирном искусстве. Его принципы и эстетика по-прежнему вдохновляют современных ювелиров и дизайнеров, стремящихся соединить искусство и природу, а в нашем случае: объединить природу, искусство и исторические истоки в виде хтонических образов славянской мифологии и фольклора, проявить ценность культурного наследия и актуализировать его для наших реалий.

Обсуждение результатов. Результатом когнитивного моделирована является художественный облик дизайн-объекта ювелирной парюры «Русалка», соответствующий стилю модерн и отражающий хтоническую природную сущность образа-первоисточника (*рисунок 2*).

Рисунок 2. Ювелирная парюра «Русалка»
Figure 2. Jewelry parure «Mermaid»

При изготовлении изделия в соответствии с разработанным обликом дизайн-объекта, рекомендуется использовать белое золото. В качестве вставки необходимо использовать брильянты и вьетнамский аквамарин. Предложенное сочетание материалов подчеркнёт статус изделия и усилит художественную выразительность облика.

Заключение. Образы фольклора и мифологии обладают колоссальным потенциалом для создания художественных образов дизайн-объектов. Используя методику построения семантических сетей и составления когнитивно-ментальных карт, становится возможным моделирование кардинально новых художественных образов. Результаты креативного творчества, отражены в художественных образах дизайн-объектов посредством когнитивных технологий. Подводя итог, можно сказать, что ювелирные украшения, в основе облика которых использованы описанные ранее образы, осуществляют функцию дизайн-объектов, совершенствующих облик человека, отражающих его индивидуальность и предпочтения, а так же отражающие его статус в обществе. В современной картине мира всё больше людей обращаются к своим историческим корням, стремятся ощутить и отрезать в своём внешнем виде глубочайшую связь с предками.

Литература

1. **Лосев, А. Ф.** Мифология греков и римлян [Текст] / А. Ф. Лосев. — 2. — Москва: Мысль, 1996. — 975 с. – Текст : непосредственный.

2. **Шкаев, Д. Г.** Индоевропейская хтоническая традиция у славян и скандинавов: компаративный анализ через миф и язык [Текст] / Д. Г. Шкаев. – Текст: непосредственный // Языческие верования и христианство Русского Севера. — 2012. — № 6. — С. 36-54.

3. **Пропп, В. Я.** Исторические корни волшебной сказки [Текст] / В. Я. Пропп — 1. — Москва: Иллюминатор, 2023. — 528 с. – Текст : непосредственный.

4. **И. Г.** Сирин и алконост – райские птицы-девы [Текст] / И. Г. – Текст: непосредственный // Вестник культурологии. — 2008. — № 3. — С. 170-177.

5. **Галай, К. Н.** Албасты, лобаста, русалка, кикимора в казахском и русском фольклоре: компаративный контент-анализ [Текст] / К. Н. Галай, А. В. Жучкова. – Текст: непосредственный // Мир русского слова. — 2019. — № 3. — С. 38-43.

6. **Жуков, В. Л.** Исследование визуальных информационных систем и модулей в предметной области объектов дизайна, представленных кластером малой архитектурной пластики / В. Л. Жуков, В. В. Поляков, А. А. Хмызникова. – Текст: непосредственный // Дизайн. Материалы. Технология. —2013. — № 4. — С. 27-33.

References

1. Losev, A. F. Mifologiya grekov i rimlyan [Tekst] / A. F. Losev. — 2. — Moskva: Mysl', 1996. — 975 c. – Tekst : neposredstvennyy.

2. Shkayev, D. G. Indoyevropeyskaya khtonicheskaya traditsiya u slavyan i skandinavov: komparativnyy analiz cherez mif i yazyk [Tekst] / D. G. Shkayev. – Tekst: neposredstvennyy // YAzycheskiye verovaniya i khristianstvo Russkogo Severa. — 2012. — № 6. — S. 36-54.

3. Propp, V. YA. Istoricheskiye korni volshebnoy skazki [Tekst] / V. YA. Propp — 1. — Moskva: Illyuminator, 2023. — 528 c. – Tekst : neposredstvennyy.

4. I. G. Sirin i alkonost – rayskiye ptitsy-devy [Tekst] / I. G. – Tekst: neposredstvennyy // Vestnik kul'turologii. — 2008. — № 3. — S. 170-177.

5. Galay, K. N. Albasty, lobasta, rusalka, kikimora v kazakhskom i russkom fol'klore: komparativnyy kontent-analiz [Tekst] / K. N. Galay, A. V. Zhuchkova. – Tekst: neposredstvennyy // Mir russkogo slova. — 2019. — № 3. — S. 38-43.

6. Zhukov, V. L. Issledovaniye vizual'nykh informatsionnykh sistem i moduley v predmetnoy oblasti ob"yektov dizayna, predstavlennykh klasterom maloy arkhitekturnoy plastiki / V. L. Zhukov, V. V. Polyakov, A. A. Khmyznikova. – Tekst: neposredstvennyy // Dizayn. Materialy. Tekhnologiya. —2013. — № 4. — S. 27-33.

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 комплекта брошей «Воспоминание о Петербурге» в ретроспективе объектов культурного наследия - памятников архитектуры Санкт-Петербурга

© Л. Т. Жукова, К. П. Медведева, 2025

Проведено исследование в области истории архитектуры и ювелирного искусства г. Санкт-Петербурга, на основе которого осуществлён сравнительный анализ и разработан художественный образ комплекта брошей «Воспоминания о Петербурге». Выявлены аналоги проектируемых изделий, которые стали основой в формировании композиции разрабатываемых украшений. Представлено обоснование выбора материалов и разработан способ изготовления изделий.

Ключевые слова: ювелирный дизайн; объект культурного наследия.

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 the Brooch Set "Memories of St. Petersburg" in the Retrospective of Cultural Heritage Objects - Architectural Monuments of St. Petersburg

A study was carried out in the field of the history of architecture and jewelry art of St. Petersburg, on the basis of which a comparative analysis was carried out and an artistic image of the set of brooches "Memories of St. Petersburg" was developed. Analogues of the designed products are revealed, which became the basis for the formation of the composition of the developed jewelry. The justification for the choice of materials is presented and the method of their manufacture is developed.

Keywords: jewelry design; cultural heritage object.

Введение. В современном обществе России сохраняется позитивная тенденция в исследовании истории страны. Историческое становление Российской Федерации в том виде, в котором поколение настоящего времени ее видит, имеют свой уникальный путь.

В условиях стремительного развития информационных технологий важным аспектом в формировании идентичности человека является знание истории своей страны. Возможности, которые предоставлены современному человеку в области работы с информацией, способствуют не только быстрому распространению информации большому числу людей, но и ее столь же быстрому анализу. Использование искусственного интеллекта в разных сферах деятельности человека в настоящее время переходит в разряд естественного использования для обработки информации. Вместе с тем достоверность, точность полученных таким образом данных все еще подлежит тщательной проверке и изучению со стороны человека. Исследование истинной информации способствует развитию человека и приведение общества к лучшему возможному будущему.

Следует отметить, что источником информации могут выступать не только текстовые форматы данных. В первую очередь источником информации следует выделить объекты, созданные посредством целенаправленной деятельности человека. Ими могут выступать предметы быта и искусства, архитектурное сооружение в частности и ландшафт городской среды в целом. В настоящее время существует отдельный перечень подобных объектов, которые представляют собой культурную, историческую, религиозную ценность для страны. Согласно информации из федерального закона «К объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры) народов Российской Федерации (далее - объекты культурного наследия) в целях настоящего Федерального закона относятся объекты недвижимого имущества (включая объекты археологического наследия) и иные объекты с исторически связанными с ними территориями, 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 эпох и цивилизаций, подлинными источниками информации о зарождении и развитии культуры» [1].

На сегодняшний день в России насчитывается около 200 тысяч объектов культурного наследия регионального и федерального значения. При этом, как следует из информации статьи, посвященной объектам культурного наследия, в Санкт-Петербурге «…находятся 10% памятников культурного наследия от всего объема охраняемых государством объектов по всей территории Российской Федерации» [2]. В это число входят 8464 объекта культурного наследия, которыми выступают памятники истории и культуры, в том числе 4213 объектов культурного наследия федерального значения.

Благодаря развитию технологий в области реставрации и консервации на настоящий момент времени является возможным изучение истории и культуры странны через непосредственное знакомство с объектами культурного наследия. Как было отмечено в статье, к 2024-му году «на территории Санкт-Петербурга активно ведутся работы по сохранению культурного наследия страны. Сокращается число аварийных памятников: с 1317 сократилось до 342 объектов» [2].

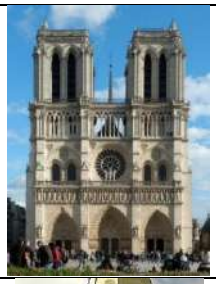
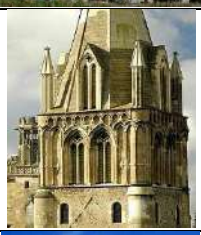
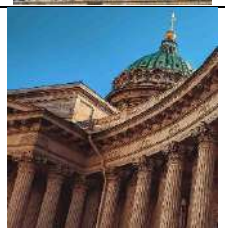
Однако, согласно информации с сайта комитета по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры города Санкт-Петербурга, способов «… вечного сохранения не существует. Главная задача — приостановить процессы естественного старения и износа, минимизировать факторы их ускорения» [3].

В связи с этим важным остается вопрос сохранения информации о разрушающихся сооружениях исторического и культурного значения. Для этого в современной культуре могут быть использованы такие способы как выражение через литературное произведение, через освещение информации в сми. Однако, наиболее запоминающимся способом сохранения информации можно назвать выражение через приемы изобразительного и прикладного искусства. В области ювелирного искусства встречается достаточно большое количество изделий, которые используют известные образы исторической архитектуры. При этом вид и форма готового изделия демонстрирует уникальный стиль мастера, не забывая об отличительных чертах архитектурных сооружений. Ознакомление с великолепными образцами ювелирных изделий, ведущую роль в которых выполняют элементы архитектуры, и, которые можно рассмотреть *в таблице 1*, позволило определиться с композиционным наполнением проектируемого комплекта брошей.

Таблица 1. Аналоги проектируемых изделий
Table 1. Analogues of the designed products

№	Год создания	Тип изделия; Название изделия; Автор;	Фото изделия	Используемое в качестве основы образа сооружение	Фото сооружения
1	2	3	4	5	6
2	Конец 19-го века	Кольцо с мозаикой		Могила Сесилии Метеллы в Риме (ит. *Tomba di Cecilia Metella à Rome*)	
3	2015	брошь «Из Парижа в Венецию»; Нобуко Исикава		Вокзал Гар-дю-Нор (фр. *Gare du Nord*) Париж	
4	2017	Кольцо «Колизей»; Алессио Боски		Колизей в Риме	

Окончание таблицы 1

1	2	3	4	5	6
5	2020	Кольцо из коллекции «Архитектура»; Филипп Турнер		Собор Парижской Богоматери в Париже (фр. *Notre-Dame de Paris*)	
6	2022	Серьги «Романские окна»; Вики Эмбер-Смит		Собор Крайст-Черч, Оксфорд, Великобритания	
7	2022	Брошь в форме храма Василия Блаженного; Петр Аксенов		Храм Василия Блаженного в Москве	
8	2024	Кольца с изумрудами из серии *Kazanskiy* в коллекции The *Order*; бренд *Jose*r		Кафедральный собор Казанской иконы Божией Матери в Санкт-Петербурге	

Каждое из изделий, представленных *в таблице 1*, демонстрирует искусное использование разных технологий создания украшений и трудоемкую работу по видоизменению и внедрению архитектурных форм в ювелирную композицию. Стоит отметить, что большая часть из данных изделий передают образ известных сооружений, которые имеют историческое и культурное значение.

Материалы и методы исследования. В процессе написания данной работы были использованы эмпирические, теоретические и общенаучные методы научного познания. Была рассмотрена информация из области права, из области сохранения, защиты и популяризации объектов культурного наследия. Был проведен анализ информации о сохранившихся объектах культурного наследия, относящейся к архитектурным сооружениям. На основе данного анализа и сведений из акта «Государственной историко-культурной экспертизы», направленной на выявление объекта культурного наследия, автором статьи было выделено архитектурное сооружение, которое стало вдохновением для формирования художественного образа комплект изделий [5].

Результаты и их анализ. Дом культуры работников связи (бывшая Немецкая реформатская церковь) на текущий момент имеет статус выявленного объекта культурного наследия. На момент создания (1862) памятник архитектуры являлся действующей церковью, в котором проводил службы уроженец Оффенбаха-на-Майне пастор Герман Дальтон. В 1872-м году в храме случился пожар. После пожара церковь была восстановлена и перестроена по проекту архитектора К.К. Рахау. Изменения в архитектуре касались изменения высоты

потолка и колокольни. Также, церковный зал был украшен витражами, изготовленными в Риге. В таком виде Немецкая реформатская церковь стала одной из примечательных построек в городе. Важно так же сказать, что данная церковь является одной из первых в Санкт-Петербурге «в кирпичной отделке». В 1929-м году Немецкую реформатскую церковь закрывают. За несколько последующих лет здание перестраивают по проекту Г.С. Рейца в «Дворец культуры работников связи» в стиле конструктивизма. Сегодня в данном сооружении находится почтовое отделение. Здание функционирует, однако, вид его в настоящий момент порождает печаль и пожелание лучших времен для восстановления разрушающегося облика сооружения. Несомненно, это архитектурное сооружение является одним из многих исторических зданий, которое с большим трудом дошло до наших дней. Тем важнее сохранение информации о его возведения, существования и изменения в разные периоды истории.

В качестве аналога проектируемых изделий автор данной работы выделяет украшения отечественного бренда *Les Mascarone**s***. Основательницу бренда и ее работу можно рассмотреть *на рисунках 1 и 2*. За основу в своих работах автор рассматриваемой товарной марки берет маскарон, которым выступает декоративный рельеф, обычно расположенный на замковых камнях, над проемами окон и дверей, изображающий человеческое лицо, морду животного или фантастического существа. Исходя из информации, представленной на сайте бренда, в которой также присутствует описание маскарон, ввиду того что «…лепнина, расположенная на зданиях недолговечна и не всегда доступна для свободного просмотра, Инга создает первый в истории ювелирной индустрии бренд, который демонстрирует красоту городских маскаронов и несет в себе историческую и культурную составляющие, привлекающие внимание к сохранению культурного наследия России и всего мира» [4].

Рисунок 1. Инга Макарон, основатель бренда *Les Mascarones*
Figure 1. Inga Macaron, founder of the Les Macarons brand

Рисунок 2. Маскарон по адресу Старопанский пер. 5 и украшение с его изображением
Figure 2. Mascaron at 5 Staropansky Lane and an ornament with its image

Все материалы, которые были исследованы в данной работе поспособствовали формированию авторского художественного образа.

В результате проведенного исследования в области рассмотрения ювелирных изделий с изображением архитектурных сооружений автором данной работы был разработан художественный образ, который можно увидеть *на рисунке 3*.

Рисунок 3. Эскиз комплекта брошей «Воспоминания о Петербурге»
Figure 3. Sketch of a set of brooches "Memories of St. Petersburg"

Образ комплекта брошей «Воспоминания о Петербурге» содержит историю архитектурного сооружения в буквальном и символическом значениях. Это выражается в форме элементов здания, которое имело разный облик в определенные периоды времени, и в положении музы, которая является олицетворением истории. Стоит отметить, что каждая из брошей является самодостаточным украшением и будучи отделенной от комплекта не теряет смыслового наполнения. В контексте комплекта изделия представляют собой «движение времени».

Комплект проектируемых изделий состоит из 5 брошей. Каждая брошь имеет металлическую основу, представляющую собой художественные элементы, выполненные в ювелирном сплаве ПлМ950, и каменную вставку, которая состоит из фрагментов белого мрамора и цветного мрамора. Данные материалы предпочтительные при изготовлении проектируемых изделий ввиду их физико-химических характеристик. Ювелирная платина представленного сплава пригодна для всех видов холодной обработки и литья; имеет белый цвет и хороший блеск. Мрамор, за счет большой цветовой палитры и хороших прочностных характеристик в ювелирном изделии будет длительное время сохранять свой внешний вид. Металлические элементы предполагается изготовить путем литья по выплавляемым моделям. Каменную вставку, составляющие ее элементы возможно изготовить с помощью фрезерного станка с чпу, что в значительной степени ускоряет работу в сравнении с способом изготовления через обработку камня гравером. Соединение каменных элементов достижимо посредством клеевой закрепки, а присоединение вставки к основе возможно за счет штифтовой-клеевой закрепки. Декоративные элементы, имеющие покрытие из драгоценного сплава, предлагается обработать посредством золочения гальванокарандашем, прибором для локального гальванического покрытия изделий без погружения в ванну с раствором. Таким образом, предложенный способ является наиболее актуальным при изготовлении проектируемых изделий, ввиду высокой скорости изготовления художественных элементов. В качестве застежки для крепления изделия на одежде предполагается использование шомпольного замка.

Обсуждение результатов. Создание ювелирных изделий, которые несут в себе информацию о памятниках архитектуры Санкт-Петербурга, является важным ввиду возможности сохранения памяти об истории формирования города таким, какой он существует в глазах современного поколения. История – это неотъемлемая часть человеческой жизни, благодаря которой появляется четкое понимание идентичности государства и понимание путей дальнейшего его развития.

Заключение. Данная работа заключается в представлении возможности сохранения информации об истории архитектурного сооружения, являющегося важным с точки зрения

исторического и культурного наследия, в виде создания художественного образа ювелирных изделий. На основании рассмотрения украшений аналогов проектируемого комплекта брошей, было представлено подтверждение о важности сохранения памяти об истории архитектурных сооружений. На рассмотренных примерах возможно определение и выявление особенностей архитектуры и ювелирного искусства в композиции одного изделия. Таким образом, использование существующих художественных элементов, которые являются отличительными чертами в одной области искусства, возможно применить их в другой области искусства. При этом создается возможность более широкого подхода к рассмотрению и формированию новых идей и объектов дизайна.

Литература

1. Федеральный закон «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации (с изменениями на 26 декабря 2024 года) (редакция, действующая с 13 января 2025 года)» от 25 июня 2002 № 73-ФЗ // Российская газета. - 2002 г. - № N 116-117. - с изм. и допол. в ред. от 26 декабря 2024. – Текст: электронный.

2. Объекты культурного наследия Санкт-Петербурга // Образовательный портал «Справочник». — Дата последнего обновления статьи: 26.06.2024. [сайт]. – URL https://spravochnick.ru/kulturologiya/obekty_kulturnogo_naslediya_sankt-peterburga/ (дата обращения: 12.02.2025). – Текст: электронный.

3. Петербургская стратегия сохранения культурного наследия // Комитет по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры: [сайт]. – URL: https://kgiop.gov.spb.ru/deyatelnost/peterburgskaya-strategiya-sohraneniya-kulturnogo-naslediya/ (дата обращения: 11.02.2025). – Текст: электронный.

4. Архитектура в ювелирном воплощении // Les Mascarones [сайт]. – URL: https://lesmascarones.com/ (дата обращения: 17.02.25). – Текст: электронный.

5. Акт государственной историко-культурной экспертизы проектной документации на проведение работ по сохранению выявленного объекта культурного наследия «Дом культуры работников связи (быв. Немецкая реформатская церковь)», расположенного по адресу: Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 58, лит. А, предусмотренной проектом: «Научно-проектная документация на проведение работ по сохранению выявленного объекта культурного наследия «Дом культуры работников связи (быв. Немецкая реформатская церковь)», расположенного по адресу: г. Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 58, лит. А (ремонт и реставрация крыши и фасадов)» // Правительство Санкт-Петербурга. Комитет по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры [сайт]. – URL: https://kgiop.gov.spb.ru/media/uploads/userfiles/2021/01/29/ГИКЭ-БМ58-ЭП_-_Акт_2021-01-27.pdf (дата обращения: 17.02.2025). – Текст : электронный.

References

1. Federal Law "On Cultural Heritage Sites (Historical and Cultural Monuments) of the Peoples of the Russian Federation (as amended on December 26, 2024) (as amended on January 13, 2025)" dated June 25, 2002 No. 73-FZ // Rossiyskaya gazeta. - 2002 - No. 116-117. - with amendments and additions. ed. dated December 26, 2024. – Text: electronic.

2. Cultural heritage sites of St. Petersburg // Educational portal "Directory". — The date of the last update of the article: 26.06.2024. [website]. – URL https://spravochnick.ru/kulturologiya/obekty_kulturnogo_naslediya_sankt-peterburga / (date of access: 12.02.2025). – Text: electronic.

3. St. Petersburg Strategy for the Preservation of Cultural Heritage // Committee for State Control, Use and Protection of Historical and Cultural Monuments: [website]. – URL:

https://kgiop.gov.spb.ru/deyatelnost/peterburgskaya-strategiya-sohraneniya-kulturnogo-naslediya / (date of access: 02/11/2025). – Text: electronic.

4. Architecture in jewelry embodiment // Les Mascarones [website]. – URL: https://lesmascarones.com / (date of access: 02/17/25). – Text: electronic.

5. Act of the State historical and Cultural expertise of the project documentation for the preservation of the identified cultural heritage site "House of Culture of Communication Workers (former German Reformed Church)", located at 58 Bolshaya Morskaya str., lit., Saint Petersburg, Russian Federation. A, stipulated by the project: "Scientific and design documentation for the conservation of the identified cultural heritage site "House of Culture of Communication Workers (former German Reformed Church)", located at: St. Petersburg, Bolshaya Morskaya str., 58, lit. A (repair and restoration of the roof and facades)" // Government of St. Petersburg-St. Petersburg. Committee for State Control, Use and Protection of Historical and Cultural Monuments [website]. – URL: https://kgiop.gov.spb.ru/media/uploads/userfiles/2021/01/29/ГИКЭ-БМ58-ЭП_-_Акт_2021-01-27.pdf (date of request: 02/17/2025). – Text : electronic.

УДК 67.017(679.7)

Л. Т. Жукова, Р. С. Неверов
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Разработка комплекта ювелирных украшений в этническом стиле

© Л. Т. Жукова, Р. С. Неверов, 2025

Исследован этнических стиль в декоративно-прикладном искусстве мордовского народа, выявлены основные этнознаковые элементы. Рассмотрены исторические аналоги. На основании полученных результатов разработан художественный облик ювелирного комплекта, состоящий из украшений-трансформеров, которые сочетают традиционные орнаменты с современным дизайном. Представлены трехмерные цифровые модели украшений.

Ключевые слова: этнический стиль; ювелирное искусство; украшения-трансформеры; серьги; браслет.

L. T. Zhukova, R. S. Neverov
Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

Design of a set of jewelry in ethnic style

The ethnic style in the decorative and applied art of the Mordovian people has been studied, the main ethno-symbolic elements have been identified. Historical analogues have been considered. Based on the results obtained, the artistic appearance of a jewelry set has been developed, consisting of transformable jewelry that combines traditional ornaments with modern design. Three-dimensional digital models of jewelry are presented.

Keywords: ethnic style; jewelry art, transformable jewelry; earrings; bracelet.

Введение. Этнический стиль представляет собой богатое и многообразное явление в искусстве, вдохновленное традициями, культурой и эстетикой различный народов мира. Он

отражает многовековую историю, уникальные орнаментальные мотивы и характерные элементы, свойственные определенным этническим группам.

Целью данного исследования является разработка художественного облика комплекта ювелирных украшений в этническом стиле. Для достижения поставленной цели были сформулированы следующие задачи: изучение литературы по данной теме; анализ традиционных орнаментов, символов, цветовых решений, характерных для мордовского декоративно-прикладного искусства; исследование исторических украшений мордвы (эрзи и мокши), их композиционные особенности; разработка когнитивно-ментальной карты художественного облика украшений, входящих в ювелирный комплект; проектирование *3D*-моделей украшений и их последующая визуализация.

Актуальность работы состоит в том, что в условиях глобализации и стремления массовой культуры к унификации, этнический стиль становится важным инструментом сохранения культурной идентичности и самобытности. Интерпретация мордовских художественных традиций позволяет познакомить широкую аудиторию с богатым финно-угорским наследием через современный ювелирный дизайн.

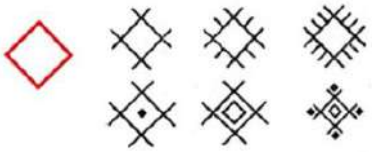
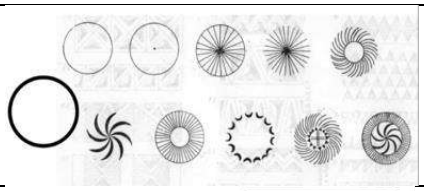
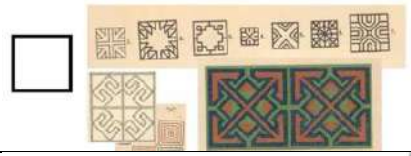
Материалы и методы исследований. В теоретическую основу исследования легли литературные источники таких авторов как: Ю. Юшкин, Т. Крюкова, Н. Макаркин, чья деятельность была направлена на исследования мордовской этнографии. Был использован структурно-функциональный анализ, позволивший выявить семантическое значение каждого графического компонента, трансформировать плоские узоры в объемные ювелирные формы. Кроме того, был применен метод компьютерного моделирования для создания трехмерных цифровых моделей и их последующая визуализация с учетом свойств материалов.

Результаты и их анализ. Каждый народ сохраняет свою идентичность через уникальные памятники материально-духовной культуры, которые со временем превращаются в особый символический код нации. У мордовского этноса эту роль культурного кода выполняет традиционный орнамент. Он украшает не только повседневные предметы обихода, но и становится важнейшим элементом декоративно-прикладного и ювелирного искусства.

В мордовском этническом искусстве наблюдается процесс переосмысления действительности, заключающийся в том, что предметы материального мира трансформировались в условные пластические формы, подчиненные строгим законам декоративной композиции. Такие элементы представляют собой сложную систему, где каждый элемент наполнен смыслом. Структурная организация узоров, характеризуется многоуровневым визуальным языком, сочетающим ритмическую строгость с образной выразительностью.

Мордовская народная орнаментика включает особый пласт универсальных, общекультурных мотивов, которые складывались веками. Эти символы образуют сложную семиотическую систему, позволяющую составить картину мировоззрений, семейно-брачных и социальных отношений, морально-эстетических норм и вкуса. Эти знаковые элементы, встроенные в систему художественного орнамента, постепенно превратились в его неотъемлемую часть, стали основой художественных комбинаций. Данная знаковая система органично вписывается в общепринятую парадигму архаического орнаментального искусства, где декоративные формы служат пластическим воплощением мифологических представлений о пространстве и времени [1]–[2]. В ходе исследования были рассмотрены ключевые этнические мотивы и их символическое значение, результат приведен в *таблице 1*.

Таблица 1. Семантика мордовских мотивов
Table 1. Semantics of Mordvin motives

№ п/п	Символ	Описание	Изображение
1	2	3	4
1	Восьмиконечная звезда (розетка)	Наиболее часто встречающийся знак у мордвы. Является солярным знаком, символизирующим солнце. Имеет четыре части, указывающие на стороны света. Существует большое количество вариаций и разновидностей этого знака	
3	Ромб	Имеет разные значения: ромб, разделенный на четыре части – землевладельческий символ вспаханного поля; ромб с продленными сторонами, не разделенными внутри – символ укрепленного поселения	
3	Круг	Символизирует дух, единство, вечность, совершенство, законченность. Иногда используется как символ Луны	
4	Треугольник	Символизирует завершение, имеет семантику символа женского начала	
5	Квадрат	Означает порядок, истину, справедливость, символ мужского начала	
6	Крест	Символ огня, который в язычестве имел очистительную силу, защищал человека от всеобщих бед и болезней	

Символика, выраженная в художественном творчестве мордовского этноса, наиболее ярко проявляется в традиционном костюме. На протяжении веков он хранит в себе ценностные ориентиры и художественную память этноса. Формирование идеалов красоты происходило под влиянием коллективного творческого опыта, который складывался с учетом географического положения, рода деятельности и взаимодействия с другими народами. В процессе истории структура костюма усложнялась и претерпевала изменения. Однако, несмотря на это, сохранялось значение духовных воззрений народа, выраженных через привычные ассоциативные построения цвета, ритма и композиции. *Рисунки 1-2* содержат фотографии моделей в национальном костюме.

Рисунок 1. Национальный костюм мордвы-эрзи
Figure 1. National costume of the Mordvins-Erzya

Рисунок 2. Национальный костюм мордвы-мокши
Figure 2. National costume of the Mordvins-Moksha

Целостность ансамбля народного мордовского костюма не может складываться без украшений, которые сочетали декоративные и утилитарные функции. Комплекс украшений представляет разнообразие форм, материалов, образов и подразделяется на несколько смысловых и функциональных групп. Головной убор дополнялся височными подвесками, налобными повязками, наушниками и накосными украшениями. Нагрудные украшения формировали многоярусные композиции из металлический ожерелий, бус и характерных холщевых полос с цветным бисером и подвесками. Особое место занимали поясные украшения – тканные и вязанные пояса. Завершали ансамбль наручные украшения, преимущественно медный, а в парадных вариантах – серебряные браслеты и кольца. В *таблице 2* представлены исторические украшения, наиболее часто встречающиеся в парадном костюме мордовского народа [3]–[4].

Таблица 2. Анализ исторических украшений
Table 2. Analysis of historical jewelry

№ п/п	Название	Описание	Изображение
1	2	3	4
1	Нагрудное украшение «Тифкс»	Женское нагрудное украшения, которое закреплялось на шее с помощью застежки в виде крючка. Изготавливалось из проволоки, украшенной стеклярусом, жетонами, бусинами	
2	Баяравань крганя	Нагрудное украшение, сплетенное из разноцветного бисера. Верхняя часть, выполненная в технике плотного бисерного плетения с узорами, плавно переходит в ажурную сетчатую основу, связанную из тех же разноцветных бусин. Нижний край утяжеляли металлическим жетонами	

Окончание таблицы 2

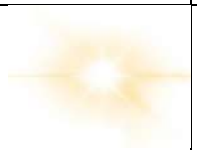
1	2	3	4
3	Горожань кургана	Традиционное парадное украшение, представляющее собой массивное колье-оплечье круглой формы, выполненное в технике бисерного плетения. Системы подвесок могли располагать как нагрудно, так и наспинно	
4	Браслет	Фрагменты медных, реже серебряных, браслетов украшались солярными знаками, крестами, ромбами, что свидетельствует об общности орнаментального языка у эрзи и мокши	

Для глубокого осмысления художественных особенностей проектируемых изделий необходимо рассмотреть существующие образы этнознаковой культуры в онтологической и семиотической реальностях. Результат отображен в *таблице 3* [5]–[11].

В результате анализа было выявлено, что цвет выступает мощным носителем культурной информации, аккумулируя в себе эстетические и обереговые смыслы, передаваемые через поколения. В колористической палитре эрзян преобладает насыщенное сочетание красного с черным, темно-синий служит дополнительным контурным цветом. Зеленый и желтый встречаются в деталях, создавая плотную, почти безфоновую композицию. У мокшан орнамент более ажурный, с активным использованием фона. Узоры строятся на контрасте трех-четырех цветов с графичными черными или темно-синими линиями. Символика основных цветов: красный – сакральный цвет солнца, огня и жизни, выполнял функцию оберега, защищая от злых духов и болезней; темно-синий – структурный элемент, подчеркивающий графику узоров, усиливая их ритмику; белый – символ чистоты и торжественности, использовался в особо значимых деталях [12].

На основе проведенных исследований созданы трехмерные модели ювелирных украшений, воплощающие культурные ценности мордовских субэтносов. Серьги в собранном виде объединяют три элемента: пуссету с красным камнем, накладную деталь в форме стилизованной розетки и подвесной компонент. Что обеспечивает разные варианты ношения за счет модульной конструкции. Браслет выполнен из двух составляющих. Центральная часть, отражающая эрзянский дизайн, отделяется, и браслет трансформируется в два самодостаточных украшения, каждое из которых сохраняет художественную целостность. На *рисунке 3* отображены созданные трехмерные модели, а также визуализация украшений на модели.

Таблица 3. Когнитивно-ментальная карта (S – мир символов и знаков) художественного облика ювелирного комплекта
Table 3. Cognitive-mental map (S – the world of symbols and sing) of the artistic appearance of a jewelry set

Онтологическая реальность (R – реальный мир)				Семиотическая реальность (R – реальный мир)				
Живая природа		Косная природа		Когнитивные технологии (M – ментальный мир)				
Флора	Фауна	Ландшафт	Космос	Пространственные искусства (пластические искусства)				Временные искусства
				Изобразительное искусство	Ювелирные изделия и аксессуары	Декоративно-прикладное искусство	Архитектура	Литература
Структура древесной коры местных пород: Дуб черешчатый Липа мелколистве нная Листья папоротника гроздовник виргинский	 Оленьи рога Утиные лапки Ганоидная ромбическая рыбья чешуя	 Река Сура Река Мокша Березовые лесные чащи	 Солнце Луна Спиралевидная галактика	 И.И. Сидельников. Мордовские вышивальщицы. Приданное. 1972 г. Ф.В. Сычков. Трактористки-мордовки. 1938 г.	 Украшения из бисера с элементами мордовского орнамента Украшения из дерева с элементами мордовского орнамента	 С. Д. Эрьзя. Портрет Мордовки. Кебрачо. 1939 г. Текстильное панно с использованием мотивов мордовского орнамента. С.Ф. Сараева	 Орнаментальные мотивы мордовского орнамента в оформлении фасада здания Государственного музыкального театра имени И.М. Яушева Орнаментальные мотивы мордовского орнамента в оформлении фасада Мордовского государственного национального театра	 «Мордовка», М. Горький, 1911 г. Повесть «В дебрях мордвы», Ал. Алтаева (М. В. Ямщикова), 1912 г.

Окончание таблицы 3

<table>
<tr><td colspan="4">Онтологическая реальность (R – реальный мир)</td><td colspan="5">Семиотическая реальность (R – реальный мир)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Живая природа</td><td colspan="2">Косная природа</td><td colspan="5">Когнитивные технологии (M – ментальный мир)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Флора</td><td rowspan="2">Фауна</td><td rowspan="2">Ландшафт</td><td rowspan="2">Космос</td><td colspan="4">Пространственные искусства (пластические искусства)</td><td>Временные искусства</td></tr>
<tr><td>Изобразительное искусство</td><td>Ювелирные изделия и аксессуары</td><td>Декоративно-прикладное искусство</td><td>Архитектура</td><td>Литература</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>
А.А. Харламов. Мордовская девушка. 1872 г.

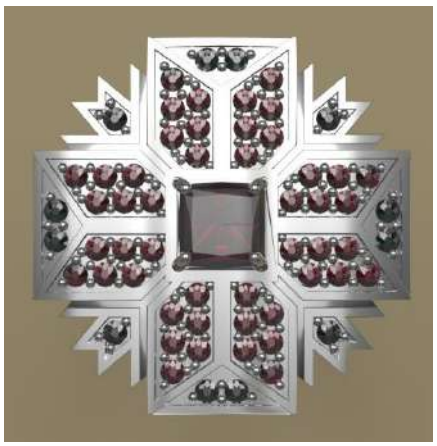
И. К. Макаров. Две молодые мордовки. 1842 г.</td><td>
Серьги с орнаментом. Серебро</td><td>
Витраж с розеткой

«Мордовочка», скульптура из глины, М. С. Спиридонова, 1991 г.

Свадебный сундук мордвы – «паря»</td><td>
Мотив финно-угорской розетки на фасаде здания Технопарка в городе Саранске

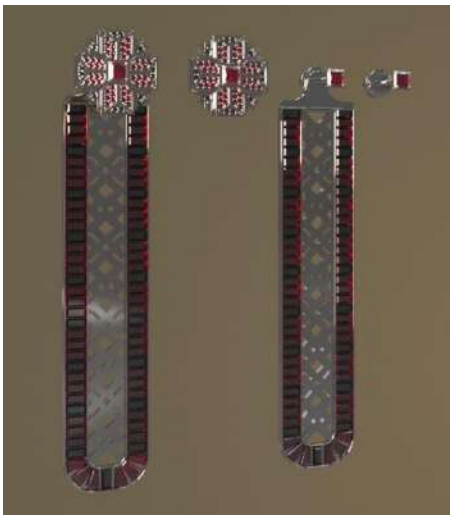
Орнаментальные мотивы в оформлении площади Тысячелетия, Саранск</td><td>
Поэма-сказка «Эрьземезь», Я. Я. Кулдуркаева, 1935 г.</td></tr>
</table>

a



b

c



d

e

f

Рисунок 3. Трехмерные модели украшений:
a – серьга со стилизованной мокшанской розеткой; *b* – серьга со стилизованной эрзянской розеткой; *c* – варианты ношения первой серьги; *d*–варианты ношения второй серьги; *e* – браслет и его трансформация; *f* – украшения на модели

Figure 3. Three-dimensional models of jewelry:
a – earring with stylized Moksha rosette; *b* - earring with stylized Erzya rosette;
c – options for wearing the first earring; *d* – options for wearing the second earring;
e – bracelet and its transformation; *f* – jewelry on the model

Обсуждение результатов. Разработанный облик воплощает концепцию трансформирующихся украшений, объединяющих эрзянские и мокшанские художественные традиции в единой гармоничной композиции. Данная композиция имеет возможность преобразовываться в два самодостаточных комплекта с ярко выраженной художественной идентичностью. Эрзянский комплект сохраняет типичную для этой традиции плотную ритмику орнаментов и насыщенную цветовую гамму, в то время как мокшанский вариант воплощает более ажурные решения с акцентом на контрастных сочетаниях. При этом все элементы комплекта сохраняют стилистическую целостность как в объединенном, так и в трансформированном вариантах ношения.

Для производства ювелирных изделий планируется применение технологии вакуумного литья по выплавляемым моделям с последующей инкрустацией поверхности драгоценными вставками. В соответствии с концептуальной стилистикой комплекта, для вставок отобраны следующие драгоценным камни: бриллианты, рубины, сапфиры, изумруды и цирконы, которые оптимально соответствуют художественному замыслу и традиционной цветовой гамме.

Заключение. Проведенное исследование позволило систематизировать ключевые элементы этнического стиля в декоративно-прикладном искусстве мордовского народа, выявив их культурно-символическое значение. Анализ исторических аналогов подтвердил устойчивость художественных традиций этого народа. Основным результатом работы стала разработка художественного облика ювелирного комплекта-трансформера, сочетающего аутентичные этнические узоры с современными дизайнерскими решениями. Созданные трехмерные цифровые модели наглядно демонстрируют возможность технологической интерпретации культурного наследия, открывая новые перспективы для его сохранения и актуализации.

Литература

1. **Макаркин, Н. П.** Мордва / Н. П. Макаркин – Саранск : Мордов. кн. изд-во, 2004. – 992с. – ISBN: 978-5-7595-1838-9. – Текст : непосредственный.

2. **Мартьянов, В. Н.** Мордовская народная вышивка / В. Н. Мартьянов – Саранск : Мордов. кн. изд-во, 1991. – 198с. – ISBN: 978-5-458-45711-8. – Текст : непосредственный.

3. **Крюкова, Т. А.** Мордовское народное изобразительное искусство. – Саранск : Мордов. кн. изд-во, 1968. – 163с. – ISBN: ДСМ 0004-БН2-16012020-70. – Текст : непосредственный.

4. **Юшкин, Ю. Ф.** Мордовия: народное искусство / Ю. Ф. Юшкин – Саранск : Мордов. кн. изд-во, 1985. – 144с. – 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. — No 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. — No4 (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. — No1(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. — No 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. — No 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 нарративе японского искусства / В. Л. Жуков, А. М. Смирнова, Н. Н. Мак. — Текст: непосредственный // Дизайн. Материалы. Технология. — 2023. — No 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. — No 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. — No 2 (70). — С. 43—52. — DOI 10.46418/1990-8997_2023_2(70)_43_52.

13. **Прокина, Т. П**. Мордовский народный костюм. – Саранск : Мордов. кн. изд-во, 2007. – 464с. – ISBN: 978-5-7595-1748-1. – Текст : непосредственный.

References

1. Makarkin, N. P. Mordva / N. P. Makarkin – Saransk : Mordov. kn. izd-vo, 2004. – 992s. – ISBN: 978-5-7595-1838-9. – Tekst : neposredstvennyy.

2. Mart'yanov, V. N. Mordovskaya narodnaya vyshivka / V. N. Mart'yanov – Saransk : Mordov. kn. izd-vo, 1991. – 198s. – ISBN: 978-5-458-45711-8. – Tekst : neposredstvennyy.

3. Kryukova, T. A. Mordovskoye narodnoye izobrazitel'noye iskusstvo. – Saransk : Mordov. kn. izd-vo, 1968. – 163s. – ISBN: DSM 0004-BN2-16012020-70. – Tekst : neposredstvennyy.

4. Yushkin, YU. F. Mordoviya: narodnoye iskusstvo / YU. F. Yushkin – Saransk : Mordov. kn. izd-vo, 1985. – 144s. – Tekst : neposredstvennyy.

5. Zhukov, V. L. Mifologiya semioticheskoĭ real'nosti v teorii dizaĭna, reprezentirovannaya semanticheskoĭ 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: neposredstvennyĭ // Dizaĭn. Materialy. Tekhnologiya. — 2021. — No 1 (61). — S. 16—24. — DOI: 10.46418/1990-8997_2021_1(61)_16_24.

6. Zhukov, V. L. Issledovaniye vliyaniya dinamiki tektonicheskikh planetarnykh yevraziĭskikh protsessov v sozdanii obrazov paryur «Kuznitsa Gefesta» i «Kun'lun'» v eklektike s plasticheskimi iskusstvami / V. L. Zhukov, A. M. Smirnova, Ye. I. Parfenova. — Tekst: neposredstvennyĭ // Dizaĭn. Materialy. Tekhnologiya. — 2021. — No4 (64). — S. 31—41. — DOI: 10.46418/1990-8997_2021_4(64)_31_41.

7. Zhukov, V. L. Futurologiya kosmicheskikh lunnykh prostranstv v obrazakh proizvedeniĭ A. CH. Klarka pri sozdanii ob"yektov dizaĭna, predstavlennykh paryuroĭ «Selḗnē» / V. L. Zhukov, A. M. Smirnova, S. YU. Zotova. — Tekst: neposredstvennyĭ // Dizaĭn. Materialy. Tekhnologiya. — 2022. — No1(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'noĭ allegoriyeĭ etosa sistemy obrazov ontologicheskikh biosistem flory i fauny v paryure «Loza — graal'» / V. L. Zhukov, A. M. Smirnova, I. A. Kryuchkova. — Tekst: neposredstvennyĭ // Dizaĭn. Materialy. Tekhnologiya. — 2022. — No 4 (68). — S. 23—36. — DOI: 10.46418/1990-8997_2022_4(68)_23_36.

9. Zhukov, V. L. Obrazy proizvedeniĭ plasticheskikh iskusstv i literaturnykh pamyatnikov Drevneĭ Gretsii pri sozdanii paryury «Teogoniya» v retrospektive mifopoetiki Gesioda i drugikh antichnykh avtorov / V. L. Zhukov, A. M. Smirnova, P. N. Kharitonova. — Tekst: neposredstvennyĭ // Dizaĭn. Materialy. Tekhnologiya. — 2022. — No 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 «Konfutsiĭ» v narative yaponskogo iskusstva / V. L. Zhukov, A. M. Smirnova, N. N. Mak. — Tekst: neposredstvennyĭ // Dizaĭn. Materialy. Tekhnologiya. — 2023. — No 1 (69). — S. 53—62. — DOI: 10.46418/1990-8997_2023_1(69)_53_62.

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

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

13. Prokina, T. P. Mordovskiy narodnyy kostyum. – Saransk : Mordov. kn. izd-vo, 2007. – 464s. – ISBN: 978-5-7595-1748-1. – Tekst : neposredstvennyy.

УДК 671.12

О. А. Зябнева, Т. А. Воробьева, В. Д. Беглярова
МИРЭА – Российский Технологический Университет
119454, г. Москва, Проспект Вернадского, д. 78

Вдохновение природой: растительные мотивы и их отражение в ювелирных украшениях

© О. А. Зябнева, Т. А. Воробьева, В. Д. Беглярова, 2025

В статье рассматривается исторический аспект использование растительных мотивов в ювелирных изделиях в разных странах и эпохах. Цель работы: воплощение дизайн-идеи в эскизах ювелирного изделия, вдохновлённых образом и символическим значением в культуре нашей страны. Для этого следует решить ряд задач: провести исторический анализ применения растительных символов в ювелирных украшениях разных народов и изучить их значение; рассмотреть раздел науки биомимикрию как метод инновационного процесса дизайн-проектирования; разработать авторский дизайн серег-колец, вдохновлённых образом и символическим значением берёзы в культуре России.

Методологическая основа исследования строилась на комплексном и синергетическом подходах, позволивших проанализировать изучаемые направления в их взаимозависимости и

взаимосвязи. Результатами исследования рекомендуется воспользоваться при разработке эскизов с последующим изготовлением в материале.

Ключевые слова: ювелирные украшения; биомимикрия; берёза; растительные мотивы; символ.

O. A. Zyabneva, T. A. Vorobyova, V. D. Beglyarova
MIREA - Russian Technological University
119454, Central Federal District, Moscow, Prospekt Vernadskogo, 78

Inspired by nature: plant motifs and their reflection in jewelry

The article examines the historical aspect of the use of plant motifs in jewelry in different countries and eras. The purpose of the work: the embodiment of a design idea in sketches of a jewelry product inspired by the image and symbolic meaning in the culture of our country. To do this, a number of tasks should be solved: conduct a historical analysis of the use of plant symbols in jewelry of different nations and study their meaning; consider the section of science biomimicry as a method of the innovative process of design engineering; develop an original design of earrings-rings inspired by the image and symbolic meaning of birch in the culture of Russia.

The methodological basis of the study was built on an integrated and synergetic approach, which made it possible to analyze the studied areas in their interdependence and interrelation. It is recommended to use the results of the study when developing sketches with subsequent manufacturing in the material.

Keywords: jewelry; biomimicry; birch; plant motifs; symbol.

Введение. Современная ювелирная индустрия активно работает над обновлением ассортимента, дизайна продукции, чтобы удовлетворить потребителей с разными вкусами и статусом, использует разные инновационные дизайнерские находки и технологические решения. Применение в дизайне ювелирных изделий природных форм позволяет создавать оригинальные конструкции, что придаёт уникальность и выразительность каждому изделию.

Особое внимание занимают растительные мотивы, которые находят своё отражение в различных стилях, являясь одним из древнейших форм стилизации в истории дизайна ювелирных украшений. Эти мотивы не только вдохновляют дизайнеров, но и добавляют особое очарование и символику в каждое украшение, подчеркивая связь между природой и искусством. Растительные элементы становятся не просто декоративными, а трансформируют изделия в настоящие произведения искусства, которые могут рассказать свою историю.

Целью работы является воплощение дизайн идеи, вдохновлённой растительными мотивами, символизирующие культурные особенности, в ювелирное изделие.

Для этого следует решить ряд задач: провести исторический анализ применения растительных символов в ювелирных украшениях разных народов и эпох; рассмотреть раздел науки биомимикрию как метод инновационного процесса дизайн-проектирования; разработать авторский дизайн серег-колец, вдохновлённых образом и наполненный символическим значением берёзы в культуре нашей страны.

Материалы и методы исследований. В качестве инструментов исследования применялись:

– метод структурного анализа, способствующий обобщению информации об использовании растительных мотивов в ювелирном искусстве в разных странах и эпохах;

– метод обобщения, основанный на комплексном и синергетическом подходах включения раздела науки биомимикрии при разработке дизайн идеи изделия.

Изображения растительности прослеживаются со времён ранних цивилизаций вплоть до искусства современности. Их можно встретить как в орнаментальных мотивах, так и в формообразовании украшений.

Растения для египтян были символом жизни и плодородия, поэтому растительные мотивы широко представлены в их искусстве. Внимание уделялось таким растениям, как папирус, цветки и листья лотоса, водная лилия, алоэ, листья пальм, акации, винограда и фиников. Все они имели определённые сакральные значения, ими украшали стены храмов, гробниц, саркофаги и предметы быта. Предпочитались плавные линии без острых углов, в цветовой гамме участвовали чёрный, белый, красный, синий, жёлтый и местами зелёный.

На этапе эллинизма в растительных мотивах присутствовали венки и гирлянды из сплетенных цветов и растений. Стилизованным листьям стали дорисовывать закрученные усики, куда помещали изображения людей, птиц и животных.

Более популярна для Греции была морская тематика, что можно заметить в популярности стилизованных листьев средиземноморского травянистого растения аканта. Листья этого растения изображали на верхних частях колонн (капителях), фризах и карнизах. Также это прослеживается в знаменитых меандрах, пальметтах и спиралях.

В стилистике средневековья прослеживается влияние религии, символичность и динамика. Типичное использование различных символов, ярких и драгоценных материалов. В романском стиле переплетались растительные и зооморфные формы; в готике большое внимание уделялось растительным мотивам, непосредственно взятым из природы и точно воспроизведенных в узорах. Средневековье богато вьющимися и переплетающимися стеблями и листьями растений, листьями аканта, цветочными розетками: лилии, розы, клевер, репейник, ветвями терновника, плющ и виноград.

Стилистика Возрождения отличается повышенным интересом к античной культуре, поэтому в нем также встречаются дубовые и акантовые листья, ленточное плетение, лотос, виноградная лоза, гирлянды из цветов и овощей, примула, одуванчик, клевер, земляника, маргаритка, крестовник. Популярным становится цветок граната.

Барокко выражал идеи безграничности и многообразия мира, его изменчивости. Здесь присутствуют гирлянды из цветов, плодов и фруктов, тяжелые связки плодов и листьев, создавая образ райского сада [1].

Для реализма растительные элементы, в частности деревья, были одним из мотивов для изображения природы. Художники анализировали структуру дерева, обращали внимание на форму земли, ощущение пространства и атмосферу.

Импрессионизм ассоциируется с ощущением настоящего момента. Наиболее известен он благодаря живописи, где часто встречалось изображение экзотических растений, которые в то время были популярны во Франции, например, георгин, хризантем и гортензий (*рисунок 1*) [2].

Рисунок 1. Интерпретация картин Клода Моне в ювелирном искусстве
Figure 1. Interpretation of paintings by Claude Monet in jewelry art

Связь между биологическими формами и ювелирными изделиями ярко проявляется в таких стилях, как ар-нуво или модерн. Направление ар-нуво представляет собой «новое искусство», которое было призвано приблизить моду к природным формам и чистоте восприятия. Поэтому создавались изделия лаконичных форм с плавными линиями, пастельными оттенками и натуральными минералами. Большое влияние на новое течение оказал импрессионизм, где художники стремились передать природу чувственным и

эмоциональным образом [3]. Предпочтение отдавалось гармоничным сочетаниям и символам. Известные ювелиры этой эпохи: Рене Лалик, Карл Фаберже, Арни Вевер, Жорж Фуке, Луи Комфорт Тиффани (*рисунок 2*).

Рисунок 2. Ювелирные изделия стиля модерн у известных ювелиров
Figure 2. Art Nouveau jewelry from famous jewelers

Актуальные научные исследования и технологические разработки показывают эффективность использования био-форм в современной индустрии ювелирных изделий. Применение законов бионики позволяет разрабатывать конструктивно новые ювелирные изделия, что способствует обновлению ассортимента и повышению конкурентоспособности.

Рассмотрим биомимикрию как инновационный подход в разработке дизайна изделий. Биомимикрия – это наука, которая изучает биологические процессы, функции, структуры и формы с целью их адаптации и применения в различных областях человеческой жизни [4]. Главная идея этого подхода заключается в том, чтобы изучить, как природе удаётся находить неожиданные решения, и применить их при создании новых дизайн идей.

Результаты и их анализ. Ювелирная бионика способствует многогранному изучению творческих основ. Это не банальное копирование природных источников, а осмысленное воплощение натуральных форм, основанных на мотивах, образах, ассоциациях, взятых от природы и пропущенных через призму мышления художника, дизайнера и его индивидуального отношения к мирозданию [5].

На Руси образы растений и животных использовали для украшения помещений, исцеления, придания сил, в качестве оберегов, а также во время проведения различных обрядов. Каждый узор нес в себе собственную историю и символику, а изображения растений могли быть как реалистичными, так и стилизованными, отражая глубокую связь народа с природой (*рисунок 3*).

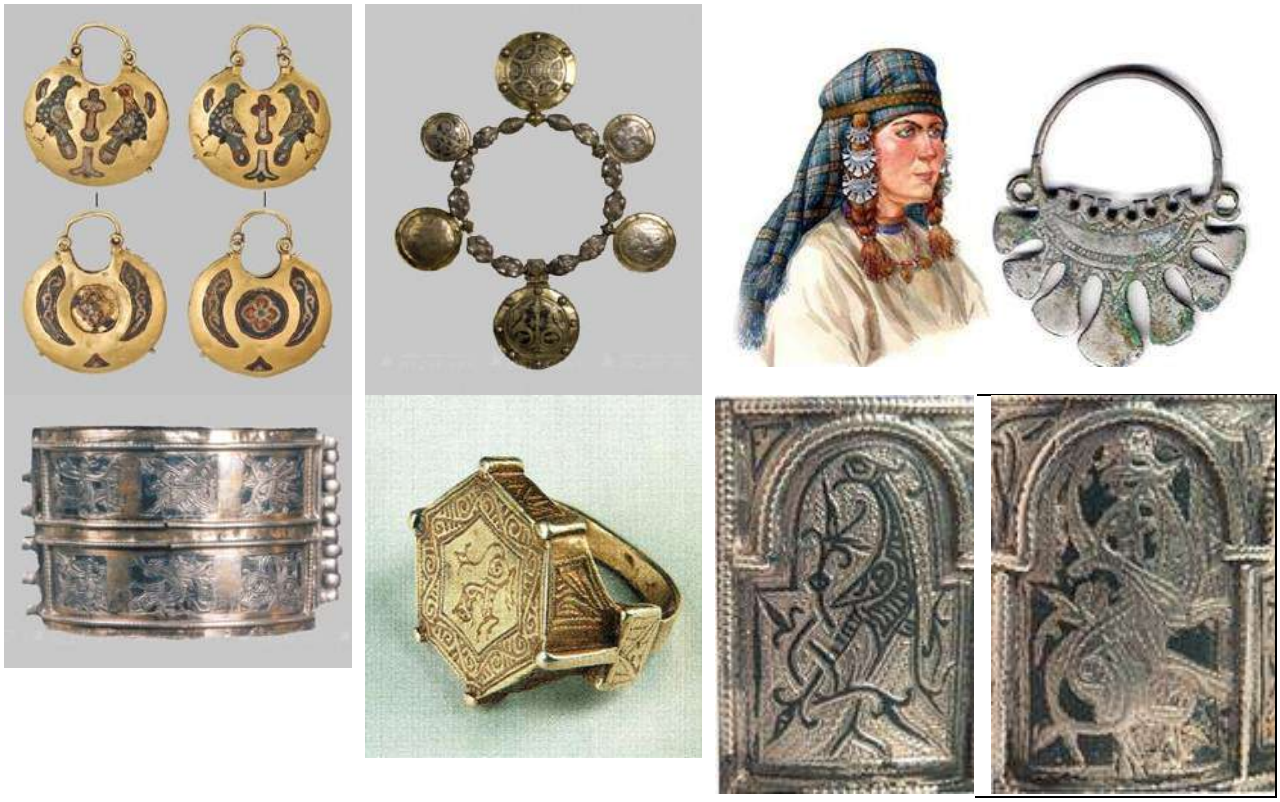


Рисунок 3. Растительные орнаменты на славянских украшениях
Figure 3. FloralornamentsonSlavicjewelry

Береза издавна являлась символом России. На Руси ее ценили и оберегали, ассоциировали с женским началом и девичьей красотой. Наиболее популярной она стала благодаря народному фольклору, после она закрепляется в художественной литературе XIX века, во времена Отечественной войны, как символ освобождённой страны, а потом в Советском Союзе и далее в современной России воспринимается как традиционный символ [6]. Таким образом, это дерево представляется как поэтическое и художественное олицетворение нашей страны, запечатлённое во многих стихах и на полотнах известных поэтов и художников.

Однако в ювелирном искусстве береза не представлена как источник вдохновения для новых образов. Но все же несколько аналогов были найдены (*рисунок 4*) [7-11].

Кольца: Сказания берёзы, серебро 925, чернение

Серебряные серьги-пусеты «Березы»

Брошь «Береза». Техника перегородчатой эмали. Металл: Серебро 925

Запонки квадратной формы, украшенные изображением берёз, 1963 г.

Бижутерная подвеска зимние березы

Рисунок 4. Примеры современных ювелирных изделий, вдохновлённых берёзой
Figure 4. Examples of modern birch-inspired jewelry

Среди аналогов прослеживается узнаваемый образ березы в брошах, изображенной на эмали или прямо копирующие листья. На серьгах заметна текстура и цвет коры, на кольцах рельеф листьев.

Обсуждение результатов. Вдохновившись растительными мотивами, глубоким символизмом березы, олицетворяющим мудрость, нежность, любовь и плодородие, было созданы серьги-кольца.

Серьги-кольца (*рисунок 5*), представленные в серебре, напоминают цвет коры. Они воплощают в себе лёгкость и нежность природы, струящиеся серебряные цепочки напоминает плавно свисающие ветви березы. На концах цепочек закреплены аквамарины с огранкой в форме капли или «груши», их прозрачность и цвет напоминают березовые «слезы». Аквамарин известен своей красотой и универсальностью, которая дает возможность сочетания с различными металлами и другими камнями. Он добавляет элегантный и изысканный штрих в украшениях, ассоциируется с чистотой, миром и равновесием, также считается, что он защищает от негативных эмоций. Нежные жемчужные включения расположены на кольце, напоминая капельки росы, создавая утонченный контраст с блеском серебра и светом аквамаринов. Эти детали делают серьги поистине уникальными, добавляя нотку природы и чистоты.

Серьги-кольца (*рисунок 6*) выполнены в золоте, цепочки переплетены, словно ветви березы. Легкость конструкции создает ощущение невесомости. На свисающих цепочках, как нежные листья, прикреплены изумруды, которые мягко колышутся при каждом движении, придавая серьгам динамику и изящество. Их глубокий зелёный цвет напоминает свежесть весенних листьев березы, пробуждающихся к жизни после зимней спячки. Изумруд славится своей исключительной красотой и символизирует богатство, успех и гармонию. Этот камень ассоциируется с любовью, надеждой и возрождением, что придаёт серьгам особую значимость. Они имеют яркий, насыщенный зеленый цвет, который привлекает внимание и делает серьги особенно элегантными. Каждый изумруд уникален благодаря естественным включениям и вариациям цвета, что делает изделие эксклюзивным.

Рисунок 5. Авторский дизайн серёг-колец по образу берёзы с аквамарином
Figure 5. The author's design of earrings rings in the image of birch with aquamarine

Рисунок 6. Авторский дизайн серёг-колец по образу берёзы с изумрудами
Figure 6. The author's design of earrings rings in the image of a birch tree with emerald

Заключение. Стоит подчеркнуть, что вдохновение природой открывает безграничные возможности для создания различных вариаций ювелирных украшений. Комбинирование различных материалов, текстур и форм позволяет дизайнерам и мастерам передать уникальность и красоту окружающего мира в каждом изделии. Такой подход создаёт глубокую связь между природой и искусством, а также обогащает эстетическую ценность украшений.

Литература

1. Кольца. Украшения власти, любви и верности / Диана Скарисбрик. – Текст : непосредственный // Москва: Арт-Родник, 2008. – 384 с.

2. Impressionism: The Paintings of Claude Monet, Embodied in Jewels. – Текст : электронный // Katerina Perez : [сайт]. — URL: https://www.katerinaperez.com/articles/impressionism-in-jewellery-inspired-by-paintings-of-claude-monet (дата обращения: 30.03.2025).

3. Украшения в стиле ар-нуво. – Текст : электронный // Maxim Demidov : [сайт]. — URL: https://maxim-demidov.ru/blog/ykrashenija-v-stile-ar-nuvo

4. Концепция биомимикрии / Эмили Гринфилд. – Текст : электронный // Sigmaearth : [сайт]. — URL: https://sigmaearth.com/ru/concept-of-biomimicry/ (дата обращения: 30.03.2025).

5. Биомиметическая архитектура: природа как источник вдохновения / Мухаммедов И., Нурбердиева Г. – Текст : электронный // Международный научный журнал «Инновационная наука». – М.: НИЦ «Аэтерна» : [сайт]. — URL: https://cyberleninka.ru/article/n/biomimeticheskaya-arhitektura-priroda-kak-istochnik-vdohnoveniya/viewer (дата обращения: 30.03.2025).

6. Вросшая в Россию: как береза превратилась в символ нашей страны / Елена Русанова. – Текст : электронный // MK.RU Челябинск : [сайт]. — URL:

https://chel.mk.ru/social/2025/03/04/vrosshaya-v-rossiyu-kak-bereza-prevratilas-v-simvol-nashey-strany.html (дата обращения: 30.03.2025).

7. Брошь «Береза» ». – Текст : электронный // Русские самоцветы : [сайт]. — URL: https://russam.ru/products/ukrasheniya/broshi/41740-f00056160/ (дата обращения: 30.03.2025).

8. Серебряные серьги-пусеты «Березы». – Текст : электронный // Sbleskom : [сайт]. — URL: https://sbleskom.ru/product/serebryanye-sergi-pusety-berezy (дата обращения: 30.03.2025).

9. Кольца: Сказания берёзы, серебро 925, чернение». – Текст : электронный // Ярмарка мастеров: [сайт]. — URL: https://www.livemaster.ru/item/39810090-ukrasheniya-koltsa-skazaniya-berezy-serebro-925-chernenie (дата обращения: 30.03.2025).

10. Московский ювелирный завод (от ложек до украшений). – Текст : электронный // Монетник.ру: [сайт]. — URL: https://www.monetnik.ru/obuchenie/brand/moskovskij-yuvelirnyj-zavod/ (дата обращения: 30.03.2025).

11. Бижутерная подвеска зимние березы. – Текст : электронный // Wildberries: [сайт]. — URL: https://www.wildberries.ru/catalog/154777512/detail.aspx (дата обращения: 30.03.2025).

References

1. Kol'tsa. Ukrasheniya vlasti, lyubvi i vernosti / Diana Skarisbrik. – Tekst : neposredstvennyy // Moskva: Art-Rodnik, 2008. – 384 s.

2. Impressionism: The Paintings of Claude Monet, Embodied in Jewels. – Tekst : elektronnyy // Katerina Perez : [sayt]. — URL: https://www.katerinaperez.com/articles/impressionism-in-jewellery-inspired-by-paintings-of-claude-monet (data obrashcheniya: 30.03.2025).

3. Ukrasheniya v stile ar-nuvo. – Tekst : elektronnyy // Maxim Demidov : [sayt]. — URL: https://maxim-demidov.ru/blog/ykrashenija-v-stile-ar-nuvo

4. Kontseptsiya biomimikrii / Emili Grinfild. – Tekst : elektronnyy // Sigmaearth : [sayt]. — URL: https://sigmaearth.com/ru/concept-of-biomimicry/ (data obrashcheniya: 30.03.2025).

5. Biomimeticheskaya arkhitektura: priroda kak istochnik vdokhnoveniya / Mukhammedov I., Nurberdiyeva G. – Tekst : elektronnyy // Mezhdunarodnyy nauchnyy zhurnal «Innovatsionnaya nauka». – M.: NITS «Aeterna» : [sayt]. — URL: https://cyberleninka.ru/article/n/biomimeticheskaya-arhitektura-priroda-kak-istochnik-vdohnoveniya/viewer (data obrashcheniya: 30.03.2025).

6. Vrosshaya v Rossiyu: kak bereza prevratilas' v simvol nashey strany / Yelena Rusanova. – Tekst : elektronnyy // MK.RU Chelyabinsk : [sayt]. — URL: https://chel.mk.ru/social/2025/03/04/vrosshaya-v-rossiyu-kak-bereza-prevratilas-v-simvol-nashey-strany.html (data obrashcheniya: 30.03.2025).

7. Brosh' «Bereza» ». – Tekst : elektronnyy // Russkiye samotsvety : [sayt]. — URL: https://russam.ru/products/ukrasheniya/broshi/41740-f00056160/ (data obrashcheniya: 30.03.2025).

8. Serebryanyye ser'gi-pusety «Berezy». – Tekst : elektronnyy // Sbleskom : [sayt]. — URL: https://sbleskom.ru/product/serebryanye-sergi-pusety-berezy (data obrashcheniya: 30.03.2025).

9. Kol'tsa: Skazaniya berozy, serebro 925, cherneniye». – Tekst : elektronnyy // Yarmarka masterov: [sayt]. — URL: https://www.livemaster.ru/item/39810090-ukrasheniya-koltsa-skazaniya-berezy-serebro-925-chernenie (data obrashcheniya: 30.03.2025).

10. Moskovskiy yuvelirnyy zavod (ot lozhek do ukrasheniy). – Tekst : elektronnyy // Monetnik.ru: [sayt]. — URL: https://www.monetnik.ru/obuchenie/brand/moskovskij-yuvelirnyj-zavod/ (data obrashcheniya: 30.03.2025).

11. Bizhuternaya podveska zimniye berezy. – Tekst : elektronnyy // Wildberries: [sayt]. — URL: https://www.wildberries.ru/catalog/154777512/detail.aspx (data obrashcheniya: 30.03.2025).

УДК 74.01/09

О. А. Зябнева, П. Е. Колесникова
МИРЭА – Российский Технологический Университет
119454, г. Москва, Проспект Вернадского, д. 78

Традиции и инновации: стилизация барочных мотивов в современном ювелирном искусстве

© О. А. Зябнева, П. Е. Колесникова, 2025

В данной статье рассмотрены ключевые элементы барочного стиля, его интерпретация в современном дизайне ювелирных изделий. В исследовании проанализировано, как традиционные техники и мотивы, характерные для XVIII века, адаптируются к современным тенденциям, отвечают актуальным требованиям рынка. Рассмотрены характерные особенности петербургского барокко, отличающие его от западных прообразов. Подчеркивается значимость культурного наследия Санкт-Петербурга как источника вдохновения для новых художественных решений в дизайне ювелирных изделий.

Ключевые слова: русское барокко; ювелирное искусство; дизайн; архитектура; барочные мотивы.

O. A. Zyabneva, P. E. Kolesnikova
MIREA - Russian Technological University
119454, Central Federal District, Moscow, Prospekt Vernadskogo, 78

Tradition and Innovation: Stylization of Baroque Motifs in Contemporary Jewelry Art

This article considers the key elements of the baroque style and its interpretation in modern jewelry design. The study analyzes how traditional techniques and motifs typical of the 18th century are adapted to modern trends and meet current market requirements. Characteristic features of St. Petersburg Baroque, which distinguish it from its Western prototypes, are considered. The significance of the cultural heritage of St. Petersburg as a source of inspiration for new artistic solutions in jewelry design is emphasized.

Keywords: Russian Baroque; jewelry art; design; architecture; baroque motifs.

Введение. Петербургское барокко — это уникальный стиль, который возник в XVIII веке и стал неотъемлемой частью архитектурного и культурного наследия Санкт-Петербурга. Этот период характеризуется великолепием, изяществом и яркостью форм, что находит отражение не только в архитектуре, но и в других видах искусства, включая ювелирное.

Ювелирное искусство, как форма самовыражения и культурного наследия, всегда находилось на пересечении традиций и инноваций. В последние десятилетия наблюдается возрождение интереса к историческим стилям, среди которых барокко занимает особое место благодаря своей изысканности, драматичности и богатству форм. Барочные мотивы, с их характерными изгибами, орнаментами и сложными композициями, вдохновляют современных ювелиров на создание уникальных произведений, которые соединяют в себе элементы прошлого и современные технологии.

В условиях глобализации многие ювелиры стремятся найти свою уникальность, обращаясь к историческим традициям. Стилизация барочных мотивов может служить способом выразить культурные корни и индивидуальность. Однако, современное ювелирное искусство не ограничивается одной культурной традицией: стилизация барочных мотивов может быть интересным примером того, как разные культурные влияния пересекаются и взаимодействуют в глобальном контексте. А новые технологии, такие как 3D-печать и

лазерная резка, позволяют художникам экспериментировать с формами и материалами, сохраняя при этом дух барочных мотивов, что открывает новые горизонты для творчества и инноваций.

Таким образом, тема стилизации барочных мотивов и их использование в современном ювелирном дизайне остается актуальной и значимой для сохранения и продвижения культурного наследия.

***Цель работы*:** определить характерные для современника образы и сочетания русского барокко и выявить возможность их стилизации в инновационном ювелирном искусстве.

Для достижения поставленной цели был сформирован ряд ***задач***:

– проанализировать историческое развитие русского барокко;

– изучить отличия русского барокко от западного и определить его характерные черты;

– рассмотреть возможность стилизации барочных мотивов;

– разработать изделие на заданную тематику.

***Объект исследования*:** архитектура дворцов и соборов русского барокко, во многом формирующая облик Санкт-Петербурга.

Предмет исследования: стилистические особенности барочных мотивов в русском архитектурном искусстве

Материалы и методы изделий. Барокко зародилось в Италии в XVII-XVIII веках, как продолжение Высокого Возрождения, и прокатилось волной по всей Европе, поразив свой эффектностью и пышностью форм. В России этот стиль начал постепенно входить в обиход во второй половине XVII в., когда влияние Европы на нашу культуру становились все более заметным. Так, отдельные декоративные элементы европейского стиля стали заимствоваться нашими мастерами, что привело к появлению особых стилистических направлений. В развитии русской архитектуры этого периода исследователи выделяют раннее «московское барокко» (1680-1700-е гг.), зрелое «петровского барокко» (1700-1720-е гг.) и позднее барокко (1730-1760-е гг.) [2]. Кроме того, можно встретить и другие варианты периодизации барокко, к примеру, «елизаветинское», «нарышкинское», «петровское» и др.

Таким образом, ***материалами исследования*** стали декоративные элементы, свойственные архитектуре русского барокко, и легшие в основу современного облика культурной столицы России.

***Методы исследования*:** метод наблюдения, метод историко-искусствоведческий анализ и семантический анализ.

Результаты и их анализ. В 40-50-е годы XVIII века, когда на Западе уже угасает интерес к поздней стадии барокко, рококо, в России наблюдается возрастающий интерес к данному стилю. В целях установления прочных торговых отношений со странами Западной Европы возникла необходимость утвердиться на берегах Балтийского моря, что повлекло за собой строительство Петербурга, как крупнейшего порта. Для осуществления поставленной задачи были направлены все отечественные мастера-зодчие и приглашены архитекторы из-за границы. Однако, несмотря на приглашение итальянцев, французов, немцев и других зодчих, архитектура Петербурга времени Петра 1 отвечала стандартам истинно русского зодчества, совмещая национальные особенности и прогрессивные приемы западноевропейского строительства. Доменико Трезини стал первым архитектором Санкт-Петербурга, и тем, кто принёс в Россию черты североевропейского барокко. Стоит отметить, что построенные иностранными и русскими зодчими здания стилистически не отличаются друг от друга, что доказывает синтез национальных и зарубежных архитектурных форм [3].

Характерные черты русского барокко в своем исследовании выделила Ирина Терехова, кандидат искусствоведения: ««Петровскому» барокко присущи все основные признаки западноевропейского: пластичность объема, ордерная система, симметрия, сложная композиция, разорванные и криволинейные фронтоны, декоративная скульптура, руст на углах зданий, волюты (украшения в виде спиралевидных завитков с «глазком» в центре), в оформлении интерьера — монументальная живопись, прославляющая мудрость монархов, а

также на мифологические темы и пр.» [4]. Проектирование планов и объемных композиций зданий отличается высокой простотой и четкой структурой, с гармоничным сочетанием внутренних и внешних объемов сооружений. Декоративные элементы в основном сосредоточены на внешнем облицовочном «слое» зданий и, в основном, включают архитектурные мотивы и орнаментальную лепку.

Обращаясь к технологическим аспектам, отделка фасадов происходила с помощью штукатурки с гипсовыми деталями, что способствовало усилению пластичности и позволяло использовать окраску. Яркие, контрастные цвета, такие как синий, лазурно-голубой с белым, желтый с белым и другие, в сочетании с позолотой, придавали зданиям особый яркий, мажорный и оптимистичный колорит, соответствующий традициям русского национального зодчества [3]. Орнаментальная составляющая барокко часто ассоциировалась с восточными мотивами. Здесь, согласно М. Сергеевой: «Плавные линии сочетаются с прямыми, появляются новые мотивы: сетка с розетками, ламбрекен, зубцы, кисти. Остаются популярными тонкие спирали, завитки, соединенными прямыми линиями, ленты, маски, канделябры (*рисунок 1*). Пышные обрамления включают корзины, арабески, рог изобилия, музыкальные инструменты» [11].

Рисунок 1. Элементы орнамента барокко [11]
Figure 1. Elements of Baroque ornament [11]

Интересно рассмотреть особенности русского барокко на примере архитектурных сооружений архитектора Франческо Бартоломео Растрелли. Именно с этим именем связан рассвет «позднего» барокко. Кроме того, в своем творчестве он сумел соединить черты западноевропейского и так называемое нарышкинское барокко, он, как пишет Т.В.Ильина: «переосмыслил все это творчески на русской почве и создал ликующее, яркое пластическое богатство архитектурных форм. Именно с Растрелли в облике Петербурга помимо высоких шпилей стало играть большую роль родное пятиглавие, принцип ярусности, башнеобразности, придававшие строгой северной столице живописность. Интерьеры церквей и дворцов были светоносны, торжественны и динамичны в своем великолепном убранстве» [5]. Большой Царскосельский дворец, Большой Петергофский дворец, Зимний дворец, Воронцовский и Строгановский дворцы, собор Смольного монастыря – не составит труда вспомнить гениальные работы Ф.Б. Растрелли, с которыми сегодня прочно ассоциируется облик культурной столицы России. В его руках затанцевали по-новому традиционные элементы западноевропейского барокко: зеркала, имитирующие окна, гирлянды, завитки рокайлей, десюдепорты и многие другие детали стали с щедростью и изобретательностью автора вписываться в проекты дворцов и соборов.

Анализ архитектурных проектов и исследований в данной теме помог выделить некоторые общие черты исследуемого стиля, свойственные русскому коду. Так, гуляя по улицам Санкт-Петербурга, можно заметить многочисленные колонны, украшающие памятники архитектуры. Именно украшающие, так как и в итальянской, и в русской

архитектуре стиль барокко отрицал конструктивную логику ордера, что в большинстве случаев делало его декоративным элементом [6]. Верхушки колонн, капители, декорируются свойственными данной эпохе растительными элементами, а общий вид зданий и отдельных его элементов, к примеру окон, часто стремился к изогнутой, эллипсовидной форме *(рисунок 2 и 3)*. Создание искривленного пространства, где плоскости и объемы перетекают друг в друга, является главной особенностью барокко. Основным материалом для фасадной отделки служила штукатурка с гипсовыми деталями, а не камень, как на Западе, что послужило причиной на большой спрос на орнаментальную лепку и цветовое решение [7].

Рисунок 2. Церковь Святого Марцелла на виа дель Корсо, 1597, Италия, Рим [6]
Figure 2. Church of St. Marcellus on via del Corso, 1597, Italy, Rome [6]

Рисунок 3. Николо-Богоявленский морской собор, 1762, Россия, Санкт-Петербург [6]
Figure 3. St. Nicholas Epiphany Cathedral, 1762, Russia, St. Petersburg [6]

Отличалось русское барокко от своих западноевропейских товарищей, как уже было сказано ранее, цветовой гаммой. Так, в итальянском барокко постройки были чаще всего однотонными, светлыми, в то время как в России преимущественно использовались синий, лазурный, желтый и красный цвета в сочетании с белым или позолотой *(рисунок 4 и 5)*. Стоит подчеркнуть, что наш стиль был также более сдержанным и строгим, хотя поражал динамичностью и виртуозностью форм.

Рисунок 4. Архиепархия Сиракузы, церковь Пресвятой Девы Марии, Италия, Сиракузы [6]
Figure 4. Archdiocese of Syracuse, Church of the Blessed Virgin Mary, Italy, Syracuse [6]

Рисунок 5. Смольный Воскресенский собор, 1740-е, Россия, Санкт-Петербург [6]
Figure 5. Smolny Voskresensky Cathedral, 1740s, Russia, St. Petersburg [6]

Традиционное украшение элементов фасада имело ярко выраженный национальный характер. Наиболее узнаваемый элемент — наличники, устоявшийся образ в украшении окон, однако выполненный в соответствии стилю барокко (*рисунок 6)*.

Рисунок 6. Церковь Собора Пресвятой Богородицы, 1696, Россия, Нижний Новгород [6]

Figure 6: Church of the Cathedral of the Holy Virgin Mary, 1696, Russia, Nizhny Novgorod [6]

Теперь, когда мы выявили характерные черты стиля в архитектуре, можно изучить ювелирное наследие XVIII века. Проще всего это сделать, проанализировав некоторые украшения из коллекции Алмазного фонда, отражающие стиль позднего барокко. Ювелирные изделия середины XVIII века отличают жизнерадостный колорит, прихотливость ассиметрично составленных композиций и виртуозное мастерство исполнения. Как и в архитектуре, за изобилием форм и элементов здесь рушится конструкция и на передний план выходит богатство цвета и большое количество деталей, которые, казалось бы, не могут сочетаться вместе, но тем не менее образуют удивительные композиции [8]. Популярными остаются мотивы цветов изделия, своим внешним видом напоминающие дорогую люстру. Активно использовались желтое золото, эмаль, крупные драгоценные камни.

Рассмотрим на конкретном примере особенности барочных мотивов. «Большой букет» - пример украшения для парадного платья императрицы (*рисунок 7).* Стилизованные бриллиантовые цветы шиповника, ириса, нарцисса и незабудок, выполненные из плоских изумрудов, размещены на гибких золотых стеблях, которые подняты на разную высоту и повернуты под различными углами, что придает композиции объемность. В центре раскрытого бутона ириса, окруженного ажурной оправой, находится редкий природный нежно-сиреневый бриллиант весом 15,5 карата. Мастер достиг эффекта многоцветности остальных бриллиантов, подложив под них тонкие пластинки разноцветной фольги [9].

Шпилька «Рог изобилия» под авторством Л. Дюваля поражает кристальной прозрачностью камней, напоминающих зимние льдинки (*рисунок 8).* Благодаря зигзагообразному и волнообразному расположению кристаллов шпилька смотрится объемно, а основой камней являются роскошные ребра из золота. Миниатюрные серебряные листочки обрамляют фантастичные цветы, которые будто вылетают из рога изобилия [10].

Рисунок 7. «Большой букет», Алмазный фонд [9]
Figure 7. “Big Bouquet”, Diamond Fund [9]

Рисунок 8. Шпилька «Рог изобилия», Алмазный фонд [9]
Figure 8: “Horn of Plenty” stud, Diamond Fund [9]

То есть, мы можем заметить, как декоративность, динамичность и объемность форм переходит из архитектуры в ювелирный дизайн, заражая своей пышностью и вычурностью.

Обсуждение результатов. Сегодня стиль барокко все еще остается достаточно актуальным и многие именные бренды выпускают изделия в соответствии с эти стилем. Однако, современная интерпретация барокко редко подразумевает под собой похожие на маленькие скульптуры образы. Изделия стали выглядеть скорее изящно, чем массивно и вычурно, но все еще остаются торжественными и больше подходят под современные тенденции в моде и лучше сочетаются с одеждой нашего времени *(рисунок 9)* [8]. Дизайнеры акцентируют внимание на «барочном» жемчуге и драгоценных камнях, вписывая их в современные композиции.

Рисунок 9. Гарнитур с барочными жемчужинами «Мираколо барокко» от Ювелирного дома Maxim Demidov [8]
Figure 9. Garniture with baroque pearls “Miracolo Baroque” by Maxim Demidov Jewelry House [8]

Современные ювелирные украшения в стиле барокко часто сочетают в себе элементы роскоши, сложных форм и богатой декорации, характерные для этого исторического периода. Барокко, которое процветало в XVII-XVIII веках, известно своими изысканными деталями, динамичными формами и контрастами.

Сквозь время к нам пришли и характерные формы украшений. К примеру, среди серег распространены [12]:

– серьги «жирандоль» или «канделябры» — похожие на перевернутый подсвечник, с тремя каплевидными подвесками;

– серьги «шандельеры» — большие «люстры» с многочисленными подвесками, расширяющиеся к середине;

– серьги с крупной барочной жемчужиной;

Вот несколько ключевых особенностей современных барочных ювелирных украшений:

– сложные формы: украшения часто имеют асимметричные и завитковые линии, что придаёт им динамичность и изящество.

К примеру, работа XVIII века, эгрет — необычное украшение, представляющее собой «фонтан из бриллиантовых струй, на концах которых свободно подвешены капельки из сапфиров» *(рисунок 10)* [13]. Отличается витиеватой динамичной композицией, за которой не виден каркас изделия. С другой стороны, пример современной работы итальянской марки Percossi Papi, с жемчугом, аквамарином, лунным камнем и эмалью *(рисунок 11)*. Серьги изумляют своей нарядностью, но на фоне ранних изделий выглядят более сдержанно и не поражают количеством драгоценных камней, ведь сегодня сложно найти место, куда можно выгулять столь дорогое удовольствие.

Рисунок 10. Эгрет - украшение для причёски или шляпы. 1750-е гг. [13]

Figure 10. Egret, an ornament for a hairstyle or hat. 1750s [13]

Рисунок 11. Серьги-подвески Percossi Papi [16]

Figure 11. Percossi Papi pendant earrings [16]

– контрастные материалы: современные мастера могут сочетать традиционные материалы, такие как золото и серебро, с более современными элементами, такими как акрил или стекло.

Барокко предпочитает консервативное сочетание материалов: драгоценные и полудрагоценные камни в сочетании с золотом или серебром и эмалью. На *рисунке 12* представлены, к примеру, склаваж и серьги-жирандоли Екатерины II, выполненные из серебра, бриллиантов, шпинели и золота. Однако сегодня ювелирные мастера не боятся экспериментировать, сочетая разные материалы. Особой популярностью пользуются серьги-шандельеры, которые отличаются удлиненной многоярусной конструкцией (*рисунок 13*). Мастера используют как драгоценные металлы, так и неблагородные или даже пластик. Некоторые модели предусматривают сложное плетение из металла, украшенное жемчугом или другими драгоценными камнями. Для вставок часто используют бисер, стразы и кристаллы [14].

Рисунок 12. Бант-склаваж и серьги императрицы Екатерины II. 1764 год [13]
Figure 12. Empress Catherine II's bow-clavage and earrings. 1764 [13]

Рисунок 13. Современные серьги-шандельеры [14]
Figure 13. Modern chandelier earrings [14]

– цветовая палитра: используются насыщенные цвета, включая глубокие оттенки зелёного, синего и красного, а также золотистые и серебристые акценты.

Не заметить акценты на оттенках зелёного, синего и красного в изделиях барокко просто невозможно. Один из известнейших экземпляров выставки Алмазного фонда — брошь «Зелёная королева», пленяет взгляд инкрустированным в центр изумрудом *(рисунок 14)*. Благодаря объемному соотношению кажется, что изумрудный акцент украшения обрамляют серебряные витки. Современные барочные изделия, хоть и становятся более минималистичными, в угоду индустриальному миру, но не отказывается от ярких акцентов *(рисунок 15)*.

Рисунок 14. Брошь «Зелёная королева» [15]
Figure 14. Brooch "Green Queen" [15]

Рисунок 15. Серьги-подвески с розовым турмалином и бриллиантами из жемчуга [17]
Figure 15. Pendant earrings with pink tourmaline and pearl diamonds [17]

– тематика: часто вдохновением служат природа, мифология и исторические события, что также отражает дух барокко.

В России что раньше, что сейчас чаще можно встретить изделия с растительными мотивами. К примеру, диадема-бандо и серьги из коллекции Алмазного фонда, украшенные бриллиантами, золотом, серебром и эмалью *(рисунок 16*). Или же идея современного дизайна, распространенного в бижутерии, имитирующей барокко (*рисунок 17*).

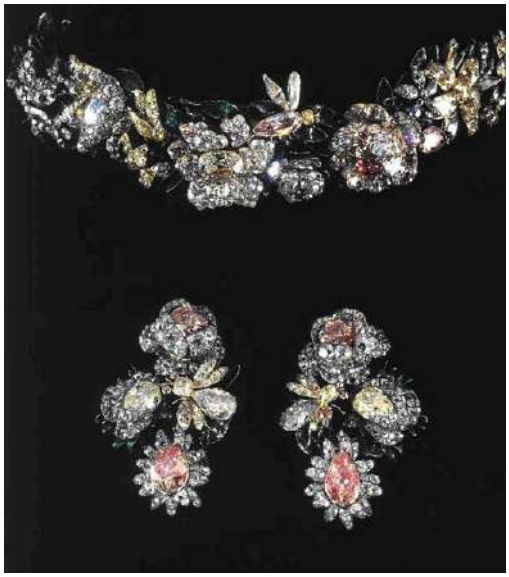


Рисунок 16. Диадема-бандо и серьги. 1750-е годы [13]
Figure 16. Bandeau tiara and earrings. 1750s [13]

Рисунок 17. Серьги с растительным мотивом [18]
Figure 17. Earrings with plant motif [18]

Современные дизайнеры, такие как Сваровски или Тиффани, иногда создают коллекции, вдохновлённые барочным стилем, предлагая уникальные и современные интерпретации классических форм.

Рушащие конструкцию, кричащие и ажурные изделия все еще имеют спрос среди ценителей высокой моды. Время дворцовой роскоши, шумных балов и пышных нарядов осталось в прошлом, однако и в 2025 году стиль барокко оживает в руках ювелиров, связывая прошлое и настоящее нерушимой связью [12].

В качестве наглядного примера использования в современном дизайне барочных мотивов был разработан дизайн массивного кулона «Связь времен: наследие Растрелли», вдохновленного работами Ф.Б. Растрелли, а именно, Смольным собором (*рисунок 18*). В данной работе композиция и конструкция отталкивались не столько от традиционных форм барокко, сколько от образа архитектурного проекта. Актуальность идеи «связи времен» возникла на фоне возрождающегося интереса к многообразию и усложнению архитектурных форм, призванного обогатить облик индустриальных городов. Кроме того, в ювелирном искусстве идет тенденция на барокко, жемчуга и белое золото, что только подтверждает цикличность времени и связь эпох.

Импровизированный храм опоясывает декоративный элемент из жёлтого золота - рокайль. Сама же форма колонн-куполов отсылает нас к образу свечей, что намекает на конструкционную суть — перед читателем собор. Именно техника изготовления определяет выбор материалов: цикрон идеально подходят для литья с камнями, процесса, который значительно оптимизирует постобработку. Данная технология позволяет разработать индустриальный дизайн и показать влияние современных технологий на барочные мотивы. В этом и заключается новизна данного украшения.

Материалы: белое и красное золото 585 пробы (ЗлСрПд 585-255-160 и ЗлСрМ 585-80), барочный жемчуг и цирконий 2 оттенков- голубой и прозрачный.

Рисунок 18. Кулон "Связь времен: наследие Растрелли"
Figure 18. Pendant “Linking the Times: Rastrelli's Legacy”

Заключение. Проведенное исследование русского барокко позволило выявить характерные черты и элементы, которые существуют и по сей день в дизане, в том числе, в ювелирном. А именно: сложные завитки, контрастные сочетания, ассиметричная композиция с динамичной, изогнутой конструкцией. С учетом этого можно выделить и современные тенденции в ювелирном искусстве: интерес к пространтсвенным сочетаниям, массивным украшением с крупными камнями и ажурным изделиям с барочным жемчугом, выполненным преимущественно из золота или серебра в сочетании с современными элементами, к примеру стеклом или эпоксидной смолой. Синтезом западноевропейской культуры с национальными традициями стал стиль Петербургского барокко, отличительными чертами которого являются сочетания синего, лазурного, желтого и красного цвета с белым или позолотой, более сдержанный и выдержанный план с изящно вписанными декоративными элементами растительных и этнических мотивов. Результаты данного исследования реализованы в дизайне ювелирного изделия – кулона «Связь времен: наследие Растрелли», отражающего влияние современных технологий на барочные мотивы и иллюстрирующего возможность автора вдохновиться архитектурой культурной столицы России.

Литература

1. **Антропова, В. А.** Петровское барокко [Электронный ресурс]. – URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_52080975_19133431.pdf (дата обращения: 30.03.2025).

2. **Верховых, Е. Ю.** Процесс освоения стиля барокко в русском церковном зодчестве [Электронный ресурс]. URL: file:///C:/Users/polko/Downloads/protsess-osvoeniya-stilya-barokko-v-russkom-tserkovnom-zodchestve.pdf (дата обращения: 30.03.2025).

3. **Бартенев, И. Я.** Очерки истории архитектурных стилей/ И. Я. Бартенев, В. Н. Батажкова. – Текст: непосредственный / Москва, 1983. – С. 169-177.

4. Ирина Терехова. Русское барокко [Электронный ресурс]. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_17336846_98442361.pdf (дата обращения: 30.03.2025).

5. Филичёва Н.В. Художественные стили в Западной Европе и России [Электронный ресурс]. – URL: https://de.ifmo.ru/bk_netra/page.php?tutindex=14&index=22 (дата обращения: 30.03.2025).

6. Ксения Коваленко. Сравнение архитектуры эпохи барокко в России и Италии [Электронный ресурс]. – URL: https://hsedesign.ru/project/0d5e0ed8ae004b6ca6a7ef4dc66ce0b9 (дата обращения: 30.03.2025).

7. Архитектурно-строительное бюро. Стиль барокко в архитектуре [Электронный ресурс]. – URL: https://www.topdom.info/reviews/baroque-style-architecture/ (дата обращения: 30.03.2025).

8. Анастасия Голубева. Барокко в ювелирном искусстве [Электронный ресурс]. – URL: https://hsedesign.ru/project/e97dfe687f8d470b883129a195f4744b (дата обращения: 30.03.2025).

9. Гохран России. Алмазный фонд [Электронный ресурс]. – URL: https://www.gokhran.ru/ru/diamond-fund/collections/mid-xviii-century/item/index.phtml (дата обращения: 30.03.2025).

10. Ювелирные истории. «Рог изобилия», серьги-вишенки, «виноградная лоза» и другие: личная коллекция сокровищ Екатерины Второй [Электронный ресурс]. – URL: https://dzen.ru/a/XUk4NlIKmwCstUkQ (дата обращения: 30.03.2025).

11. Сергеева М. Орнамент барокко [Электронный ресурс]. – URL: https://architan.ru/stati/fasadnaya_lepnina_v_arhitekturnyh_stilyah/ornament_barokko1/ (дата обращения: 30.03.2025).

12. Дива. Ювелирные украшения в стиле барокко [Электронный ресурс]. – URL: https://divagold.ru/life/articles/yuvelirnye-ukrasheniya-v-stile-barokko/ (дата обращения: 30.03.2025).

13. Культурология. Какие драгоценности российских монархов хранятся в Алмазном фонде Московского Кремля [Электронный ресурс]. – URL: https://kulturologia.ru/blogs/271217/37203/ (дата обращения: 01.04.2025).

14. Ювелирное дело. Серьги-люстры (шандельеры): как выбрать и с чем носить [Электронный ресурс]. – URL: https://uvelirnoedelo.ru/sergi-lyustry/ (дата обращения: 01.04.2025).

15. Maxim Demidov. Сокровища Алмазного фонда Московского Кремля [Электронный ресурс]. – URL: https://maxim-demidov.ru/blog/treasures-of-the-moscow-kremlin-diamond-fund (дата обращения: 01.04.2025).

16. 1stDibs. Серьги-подвески Percossi Papi с сапфиром, перидотом, жемчугом, эмалью и позолотой [Электронный ресурс]. – URL: https://www.1stdibs.com/jewelry/earrings/drop-earrings/percossi-papi-sapphire-peridot-pearl-enamel-drop-vermeil-earrings/id-j_1071502/ (дата обращения: 01.04.2025).

17. 1stDibs. Серьги-подвески с розовым турмалином и бриллиантами из жемчуга, ювелирные изделия из белого золота 18 карат [Электронный ресурс]. – URL: https://www.1stdibs.com/jewelry/earrings/dangle-earrings/pink-tourmaline-diamond-pearl-drop-earrings-estate-18k-white-gold-dangle-jewelry/id-j_13465072/ (дата обращения: 01.04.2025).

18. BIDA. Серьги Everlast [Электронный ресурс]. – URL: https://bidaboutique.com/products/everlast-earring (дата обращения: 01.04.2025).

References

1. Antropova, V. A. Petrovskoye barokko [Elektronnyy resurs]. – URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_52080975_19133431.pdf (data obrashcheniya: 30.03.2025).

2. Verkhovykh, Ye. YU. Protsess osvoyeniya stilya barokko v russkom tserkovnom zodchestve [Elektronnyy resurs]. URL: file:///C:/Users/polko/Downloads/protsess-osvoeniya-stilya-barokko-v-russkom-tserkovnom-zodchestve.pdf (data obrashcheniya: 30.03.2025).

3. Bartenev, I. YA. Ocherki istorii arkhitekturnykh stiley/ I. YA. Bartenev, V. N. Batazhkova. – Tekst: neposredstvennyy / Moskva, 1983. – S. 169-177.

4. Irina Terekhova. Russkoye barokko [Elektronnyy resurs]. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_17336846_98442361.pdf (data obrashcheniya: 30.03.2025).

5. Filichova N.V. Khudozhestvennyye stili v Zapadnoy Yevrope i Rossii [Elektronnyy resurs]. – URL: https://de.ifmo.ru/bk_netra/page.php?tutindex=14&index=22 (data obrashcheniya: 30.03.2025).

6. Kseniya Kovalenko. Sravneniye arkhitektury epokhi barokko v Rossii i Italii [Elektronnyy resurs]. – URL: https://hsedesign.ru/project/0d5e0ed8ae004b6ca6a7ef4dc66ce0b9 (data obrashcheniya: 30.03.2025).

7. Arkhitekturno-stroitel'noye byuro. Stil' barokko v arkhitekture [Elektronnyy resurs]. – URL: https://www.topdom.info/reviews/baroque-style-architecture/ (data obrashcheniya: 30.03.2025).

8. Anastasiya Golubeva. Barokko v yuvelirnom iskusstve [Elektronnyy resurs]. – URL: https://hsedesign.ru/project/e97dfe687f8d470b883129a195f4744b (data obrashcheniya: 30.03.2025).

9. Gokhran Rossii. Almaznyy fond [Elektronnyy resurs]. – URL: https://www.gokhran.ru/ru/diamond-fund/collections/mid-xviii-century/item/index.phtml (data obrashcheniya: 30.03.2025).

10. Yuvelirnyye istorii. «Rog izobiliya», ser'gi-vishenki, «vinogradnaya loza» i drugiye: lichnaya kollektsiya sokrovishch Yekateriny Vtoroy [Elektronnyy resurs]. – URL: https://dzen.ru/a/XUk4NlIKmwCstUkQ (data obrashcheniya: 30.03.2025).

11. Sergeyeva M. Ornament barokko [Elektronnyy resurs]. – URL: https://architan.ru/stati/fasadnaya_lepnina_v_arhitekturnyh_stilyah/ornament_barokko1/ (data obrashcheniya: 30.03.2025).

12. Diva. Yuvelirnyye ukrasheniya v stile barokko [Elektronnyy resurs]. – URL: https://divagold.ru/life/articles/yuvelirnye-ukrasheniya-v-stile-barokko/ (data obrashcheniya: 30.03.2025).

13. Kul'turologiya. Kakiye dragotsennosti rossiyskikh monarkhov khranyatsya v Almaznom fonde Moskovskogo Kremlya [Elektronnyy resurs]. – URL: https://kulturologia.ru/blogs/271217/37203/ (data obrashcheniya: 01.04.2025).

14. Yuvelirnoye delo. Ser'gi-lyustry (shandel'yery): kak vybrat' i s chem nosit' [Elektronnyy resurs]. – URL: https://uvelirnoedelo.ru/sergi-lyustry/ (data obrashcheniya: 01.04.2025).

15. Maxim Demidov. Sokrovishcha Almaznogo fonda Moskovskogo Kremlya [Elektronnyy resurs]. – URL: https://maxim-demidov.ru/blog/treasures-of-the-moscow-kremlin-diamond-fund (data obrashcheniya: 01.04.2025).

16. 1stDibs. Ser'gi-podveski Percossi Papi s sapfirom, peridotom, zhemchugom, emal'yu i pozolotoy [Elektronnyy resurs]. – URL: https://www.1stdibs.com/jewelry/earrings/drop-earrings/percossi-papi-sapphire-peridot-pearl-enamel-drop-vermeil-earrings/id-j_1071502/ (data obrashcheniya: 01.04.2025).

17. 1stDibs. Ser'gi-podveski s rozovym turmalinom i brilliantami iz zhemchuga, yuvelirnyye izdeliya iz belogo zolota 18 karat [Elektronnyy resurs]. – URL: https://www.1stdibs.com/jewelry/earrings/dangle-earrings/pink-tourmaline-diamond-pearl-drop-earrings-estate-18k-white-gold-dangle-jewelry/id-j_13465072/ (data obrashcheniya: 01.04.2025).

18. BIDA. Ser'gi Everlast [Elektronnyy resurs]. – URL: https://bidaboutique.com/products/everlast-earring (data obrashcheniya: 01.04.2025).

УДК 671.121.4

А. М. Смирнова, К. А. Бондаренко
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Фрактальное искусство как средство выражения идеи наследия в дизайне ювелирных изделий

© А. М. Смирнова, К. А. Бондаренко, 2025

В работе исследовано взаимодействие научного и художественного опыта о фрактальных структурах, описаны основные характеристики фракталов, проведен анализ их применения в произведениях искусства. На основе исследования осуществлена разработка художественного образа ювелирного украшения, отражающего идеи преемственности поколений.

Ключевые слова: ювелирное изделие; фрактал; фрактальное искусство; наследие.

A. M. Smirnova, K. A. Bondarenko
Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

Fractal art as a means of expressing the idea of heritage in earring design

The paper investigates the interaction of scientific and artistic experience of fractal structures, describes the main characteristics of fractals, analyses their application in works of art. On the basis of the research, the development of an artistic image of jewellery reflecting the ideas of generational continuity was carried out.

Keywords: jewelry; fractal; fractal art; heritage.

Введение. Фрактальное искусство, как уникальное направление в современном дизайне, представляет собой синтез математики, технологий и творчества, который находит свое применение в различных областях, включая ювелирное дело. Цель данной работы заключается в создании художественного образа ювелирных серег-джекетов, символизирующих связь поколений.

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

- исследовать понятие фрактала и его принципы;
- проанализировать использование фрактальных форм в различных сферах искусства;
- разработать когнитивно-ментальную карту художественного образа серег;
- создать технический эскиз, *3D*-модель и визуализацию изделия.

В контексте украшений самоподобные элементы могут стать не просто декоративным приемом, но и важным символом, отражающим идеи о преемственности и культурном наследии.

Актуальность темы обусловлена растущим интересом к уникальным и индивидуальным украшениям, которые не только подчеркивают стиль, но и несут в себе глубокий смысл. Фракталы, благодаря своей уникальной природе, открывают новые границы для творческих идей, креативности и экспериментов.

Материалы и методы исследований. Материалами исследования послужили литературные источники, охватывающие научные публикации и книги по фрактальной геометрии. В основу исследования легли теоретические методы – анализ, синтез, аналогия,

обобщение, конкретизация и др. Структурирование полученной информации осуществлено посредством табличного моделирования в формате когнитивно-ментальной карты [4]–[11]. Для изучения произведений искусства задействованы визуальные средства, такие как сравнительный анализ и контент-анализ. В результате синтеза был разработан художественный образ ювелирных серег-джекетов, практическое воплощение которых продемонстрировано при помощи компьютерного проектирования.

Результаты и их анализ. Термин «фрактал» вошел в обиход сравнительно недавно, только в конце *XX* столетия. Его открытие связано с именем математика Бенуа Мандельброта, который с середины 1960-х годов занимался изучением сложных структур, встречающихся в природе. Он пришел к выводу, что многие из них не могут быть описаны с помощью традиционной евклидовой геометрии, и поставил перед собой задачу разработать новую геометрическую модель, способную отразить разнообразие неправильных, фрагментированных форм, присущих окружающему миру. В 1977 году Мандельброт опубликовал фундаментальную работу «Фрактальная геометрия природы», в которой представил миру семейство фигур под названием «фракталы», а также описал их принципы. Исследования математика не только произвели переворот в области естественных наук, но и оказали значительное влияние на сферу искусства, вдохновив многих художников [1].

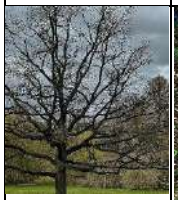
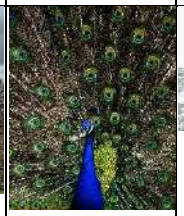
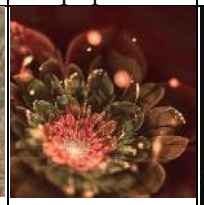
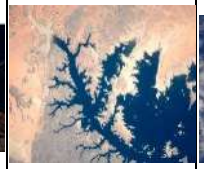
Появление высокопроизводительных вычислительных машин в 1978 году предоставило ученым новые возможности для изучения формул и выражений Мандельброта. Они трансформировали сложные математические уравнения в графические изображения, что являлось немыслимым при ручных расчетах в необходимом количестве. Так, в середине 1980-х годов сформировалось фрактальное искусство – алгоритмическое направление, представляющее итоги вычислений в виде изображений, анимации и других мультимедийных форматов [2].

Исследуемое явление базируется на простой идее: путём применения двух простых операций – копирования и масштабирования – из простых конструкций можно образовать бесконечное множество разнообразных и эстетически привлекательных объектов. Иначе говоря, фрактал представляет собой сложную геометрическую фигуру, обладающую свойством самоподобия, то есть составленную из частей, каждая из которых подобна целому. Данный принцип является основополагающим и для фрактального искусства, главной особенностью которого является масштабируемость: при увеличении работ обнаруживается все больше и больше деталей, повторений.

После открытия рекурсивных закономерностей в природных элементах, исследователи начали замечать аналогичные структуры в произведениях искусства, созданных задолго до формального определения фрактала. Ярким примером этому служат традиционные работы ряда африканских племен, орнаменты которых содержат свойства самоподобия. В искусстве Европы также прослеживаются фрактальные мотивы, особенно в работах художников эпохи Возрождения. К примеру, Леонардо да Винчи часто интуитивно использовал их в эскизах и зарисовках, стремясь к реалистичному воспроизведению мира. Начиная с 2000-х годов, фракталы начали активно внедряться как в архитектурное проектирование, так и в музыкальные произведения.

На сегодняшний день исследуемые структуры нашли широкое применение в различных сферах человеческой деятельности. В естественных науках ученые используют их для моделирования пористых материалов, в физике – для анализа нелинейных процессов, в информатике – как базу для сжатия изображений. Модельеры прибегают к рекурсивным мотивам для создания оригинальных текстур и эффектных рисунков на тканях. Кроме того, они незаменимы в медицине при визуализации кровеносной системы, а также в диагностике опухолей, поскольку строение данных образований обладает фрактальными характеристиками. Трехмерное моделирование, являющееся отраслью компьютерной графики, основывается на принципе многократного деления сетки, состоящей из идентичных фигур (полигонов), что позволяет формировать правдоподобные объекты [3].

Таблица 1. Когнитивно-ментальная карта (S – мир символов и знаков) художественного образа ювелирного изделия фрактальной формы
Table 1. Cognitive-mental map (S - the world of symbols and signs) of the artistic image of jewelry of fractal form

Онтологическая реальность (R – реальный мир)				Семиотическая реальность (R – реальный мир)					
Живая природа		Косная природа		Когнитивные технологии[1] (M – ментальный мир)					
				Пространственные искусства (пластические искусства)					
Флора	Фауна	Ландшафт	Атмосферные явления	Изобразительное искусство	Компьютерная графика	Ювелирные изделия	Интерьер и экстерьер	Одежда	Архитектура
 Деревья	 Павлин	Горные хребты	Молния	Леонардо да Винчи «Всемирный потоп», ок.1517-18 гг.	 Цветок, Сильвия Кордедда	Древние золотые зажимы для ушей, Индонезия	Тумба «Фрактал 23», Такеши Миякава	Фрактальные принты	Храм Махабодхи
Листья деревьев	Осьминог	 Границы географических объектов	Облака	М. К. Эшер «Дорога жизни», март 1958 г.	Скульптурный 3D-проект художника *NastPlas*	Винтажная брошь-булавка	Стол	Коллекция *Object 12-1 от Matija Cop*	Модель православного храма
Ананас	Раковина моллюска-наутилуса	Береговая линия	Снежинки			Кольцо, *Louis Vuitton*	Статуэтки		Храм в Кхаджурахо, Индия
	Бабочки		Морозные узоры на окнах						
	Хамелеон								

[1] В ряде случаев возможны комбинаторные варианты, учитывающие иные пространственные, временные и пространственно-временные искусства

Окончание таблицы 1

<table>
<tr><td colspan="4">Онтологическая реальность (R – реальный мир)</td><td colspan="6">Семиотическая реальность (R – реальный мир)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Живая природа</td><td colspan="2">Косная природа</td><td colspan="6">Когнитивные технологии (M – ментальный мир)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Флора</td><td rowspan="2">Фауна</td><td rowspan="2">Ландшафт</td><td rowspan="2">Атмосферные явления</td><td colspan="6">Пространственные искусства (пластические искусства)</td></tr>
<tr><td>Изобразительное искусство</td><td>Компьютерная графика</td><td>Ювелирные изделия и аксессуары</td><td>Интерьер и экстерьер</td><td>Одежда</td><td>Архитектура</td></tr>
<tr><td>
Суккуленты

Капуста – Романеско

Одуванчик

Папоротник

Брокколи</td><td>
Морской еж

Морская звезда

Коралловые полипы

Улитка</td><td>
Дельта реки</td><td>
Узоры на морской волне

Кристаллы

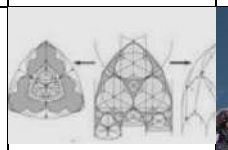
Сталактиты

Сталагмиты</td><td>
Кацусика Хокусай серия гравюр «Сто видов Фудзи», 1834 г.

С. Дали «Лицо войны», 1941 г.</td><td>
Утренняя звезда, Apophysis 7x

Пример созданного в генераторе фрактального изображения

Керри Митчелл «Ascension», 1997 г.</td><td>
Колье Cartier «Chloris»

Часы «Dahlia», Van Cleef & Arpels</td><td> 
Фрагмент готического витража

Скамья</td><td>
Коллекция «Earthrise», Iris van Herpen</td><td>
Элементы в параметрической архитектуре</td></tr>
</table>

Разновидности фракталов и образы с их применением в различных видах искусства легли в основу когнитивно-ментальной карты художественного образа ювелирного изделия, представленной в *таблице 1*.

Создание когнитивно-ментальной карты позволило систематизировать знания по исследуемой теме и сформировать систему образов, послуживших основой для разработки авторского изделия. Подобно тому, как части фрактала отражают целое, масштабируясь на разных уровнях, человеческое наследие (идеи, традиции, ценности, культура) сохраняется и передается из поколения в поколение, адаптируясь к современности.

По результатам анализа в графическом редакторе *CorelDRAW* был создан технический эскиз, представленный на *рисунке 1*.

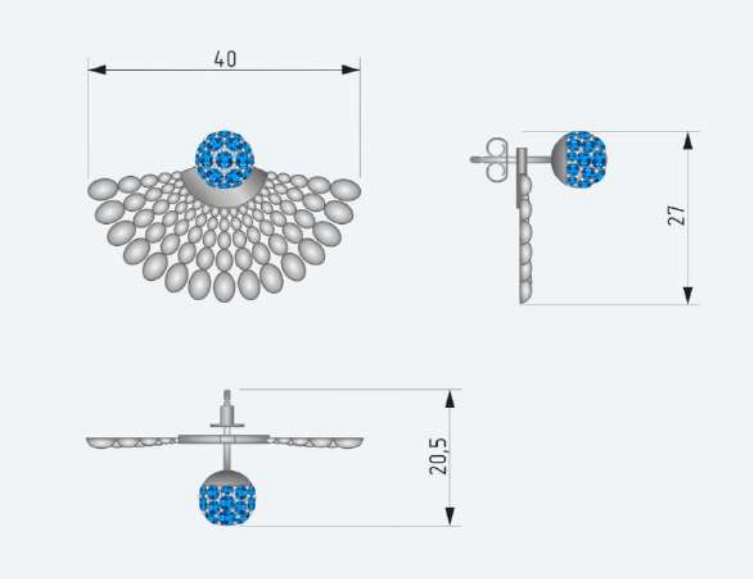
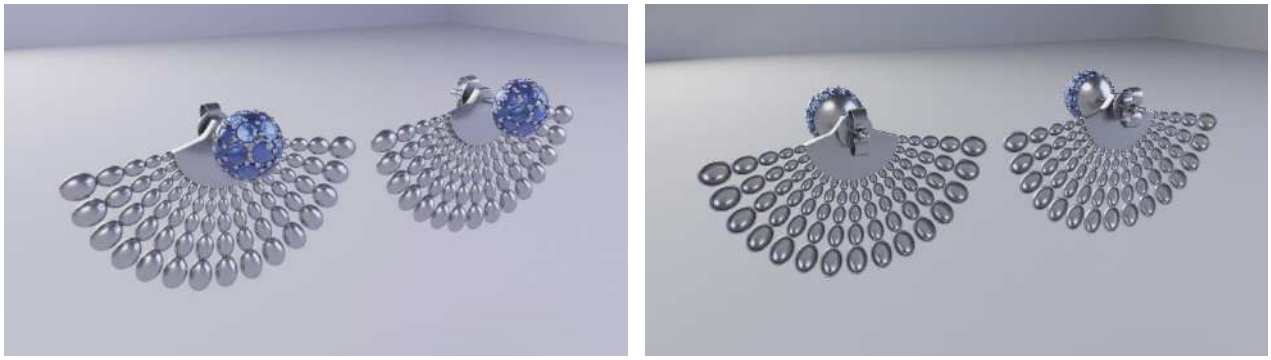


Рисунок 1. Технический эскиз серег-джекетов «Наследие»
Figure 1. Technical sketch of the transformer earrings «Heritage»

Разработанные серьги представляют собой ювелирное украшение, каждый овальный элемент которого символизирует отдельное поколение, связанное с предыдущим. Данная композиция позволила отразить идею преемственности и непрерывности семейных связей.

На основе эскиза в программной среде *Autodesk 3Ds Max* была создана *3D*-модель пары серег, а также проведена визуализация в материале, представленная на *рисунке 2*. Для построения применялись методы полигонального и сплайнового моделирования, что позволило добиться как точности форм, так и выразительности образа. На следующем этапе с использованием *Corona Render* было выполнено фотореалистичное представление изделия на манекене и модели, результаты которого показаны на *рисунках 3* и *4*.



a *b*

Рисунок 2. *3D*-модель пары сережек: *a* – вид спереди; *b* – вид сзади
Figure 2. 3D-model of a pair of earrings: *a* – front view; *b* – back view

Рисунок 3. Серьги «Наследие» на манекене
Figure 3. «Heritage» earrings on a mannequin

Рисунок 4. Серьги «Наследие» на модели
Figure 4. «Heritage» earrings on the model

Для изготовления украшения выбрана технология точного литья по выплавляемым моделям, обеспечивающая возможность создания неограниченного числа копий сложных миниатюрных конструкций с минимальными потерями металла и высокой точностью размеров. По результатам сравнения материалов наиболее подходящим стал сплав белого золота 750 пробы – ЗлСрПдН 750-70-140 (ГОСТ 30649-99). Высокое содержание драгоценных компонентов в нем снижает риск возникновения аллергических реакций, которые могут быть вызваны повышенным количеством никеля, меди и других аллергенов, присутствующих в сплавах более низкой пробы. Неотъемлемой частью технологического процесса является покрытие изделия родием, он не только обеспечивает максимальную белизну поверхности, но и увеличивает прочность материала. В качестве каменных вставок, в соответствии с разработанным художественным образом, были выбраны сапфиры круглой огранки – драгоценные камни высшей категории; прозрачная разновидность корунда синего цвета, характеризующаяся высокой твердостью (9 по шкале Мооса) и сильным блеском.

Серьги могут выступать в качестве семейной реликвии, поскольку физически и символически несут в себе память о предках. Позволяя создать выразительный акцент в образе и удержать внимание, они предназначены для вечерних, торжественных мероприятий.

Обсуждение результатов. Работа является промежуточной в рамках исследования к выпускной квалификационной работе. В дальнейшем предполагается продолжение разработки, включающее создание полного комплекта украшений, объединенных общей концепцией и визуальной стилистикой.

Заключение. Результаты проведённого исследования подтвердили актуальность и выразительность применения фрактальных форм в ювелирном дизайне как художественного приема, способного транслировать сложные философские идеи. Овальные элементы сережек, организованные по принципу фрактала, выступили не просто декоративной формой, а концептуальной метафорой наследия. Техническая реализация эскиза в *3D*-модели и фотореалистичная визуализация позволили оценить не только эстетические достоинства разработанного образа, но и его производственные перспективы. Выбор благородных материалов, продуманная композиция и глубина наделили изделие потенциалом стать не просто украшением, а символом памяти и культурной идентичности, способным передаваться из поколения в поколение. Работа демонстрирует, каким образом фрактальное искусство может интегрировать научные открытия в художественную практику.

Литература

1. **Мандельброт, Б.** Фрактальная геометрия природы / Б. Мандельброт. – Москва: Институт компьютерных исследований, 2002. – 656 с. – ISBN 5-93972-108-7. – Текст: непосредственный.

2. **Духно, А. Б**. Фрактал как язык искусства. Взаимовлияние научного и художественного опыта / А. Б. Духно. – Текст: электронный // Эстетика изобразительных искусств XX-XXI веков. – 2018. – Март (№3). – С. 38-61. – URL: https://artculturestudies.sias.ru/upload/iblock/0c4/hk_2018_03_38_61_duhno.pdf (дата обращения: 17.03.2025).

3. **Норматов, Ж. С.** Фракталы и их применение / Ж. С. Норматов. – Текст: электронный // Журнал «Экономика и социум». – 2020. - №3(70). – С. 427-432. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/fraktaly-i-ih-primenenie (дата обращения: 18.03.2025).

4. **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.

5. **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.

6. **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.

7. **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.

8. **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.

9. **Жуков, В. Л.** Создание образа доминантного модуля интерьера «Конфуций» в нарративе 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.

10. **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.

11. **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.

References

1. **Mandel'brot, B.** Fraktal'naya geometriya prirody / B. Mandel'brot. – Moskva: Institut komp'yuternykh issledovanii, 2002. – 656 s. – ISBN 5-93972-108-7. – Tekst: neposredstvennyi.

2. **Dukhno, A. B.** Fraktal kak yazyk iskusstva. Vzaimovliyanie nauchnogo i khudozhestvennogo opyta / A. B. Dukhno. – Tekst: elektronnyi // Estetika izobrazitel'nykh iskusstv XX-XXI vekov. – 2018. – Mart (№3). – S. 38-61. – URL: https://artculturestudies.sias.ru/upload/iblock/0c4/hk_2018_03_38_61_duhno.pdf (data obrashcheniya: 17.03.2025).

3. **Normatov, Zh. S.** Fraktaly i ikh primenenie / Zh. S. Normatov. – Tekst: elektronnyi // Zhurnal «Ekonomika i sotsium». – 2020. - №3(70). – S. 427-432. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/fraktaly-i-ih-primenenie (data obrashcheniya: 18.03.2025).

4. **Zhukov, V. L.** Mifologiya semioticheskoi real'nosti v teorii dizaina, reprezentirovannaya semanticheskoi 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: neposredstvennyi // Dizain. Materialy. Tekhnologiya. — 2021. — № 1 (61). — S. 16—24. — DOI: 10.46418/1990-8997_2021_1(61)_16_24.

5. **Zhukov, V. L.** Issledovanie vliyaniya dinamiki tektonicheskikh planetarnykh evraziiskikh protsessov v sozdanii obrazov paryur «Kuznitsa Gefesta» i «Kun'lun'» v eklektike s plasticheskimi iskusstvami / V. L. Zhukov, A. M. Smirnova, E. I. Parfenova. — Tekst: neposredstvennyi // Dizain. Materialy. Tekhnologiya. — 2021. — №4 (64). — S. 31—41. — DOI: 10.46418/1990-8997_2021_4(64)_31_41.

6. **Zhukov, V. L.** Futurologiya kosmicheskikh lunnykh prostranstv v obrazakh proizvedenii A. Ch. Klarka pri sozdanii ob"ektov dizaina, predstavlennykh paryuroi «Σελήνη» / V. L. Zhukov, A. M. Smirnova, S. Yu. Zotova. — Tekst: neposredstvennyi // Dizain. Materialy. Tekhnologiya. — 2022. — №1(65). — S. 25—33. — DOI: 10.46418/1990-8997_2022_1(65)_25_33.

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

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

9. **Zhukov, V. L.** Sozdanie obraza dominantnogo modulya inter'era «Konfutsii» v narative yaponskogo iskusstva / V. L. Zhukov, A. M. Smirnova, N. N. Mak. — Tekst: neposredstvennyi // Dizain. Materialy. Tekhnologiya. — 2023. — № 1 (69). — S. 53—62. — DOI: 10.46418/1990-8997_2023_1(69)_53_62.

10. **Zhukov, V. L.** Sistemno-sinergeticheskii podkhod v sozdanii khudozhestvennykh obrazov sovremennykh inter'erov «Yumo i Iyn» na osnove mifopoetiki «Yugorno» etnicheskoi kul'tury mari / V. L. Zhukov, A. M. Smirnova, A. A. Dunaeva. — Tekst: neposredstvennyi // Dizain. Materialy. Tekhnologiya. — 2023. — № 2 (70). — S. 33—42. — DOI 10.46418/1990-8997_2023_2(70)_33_42.

11. **Zhukov, V. L.** Esteticheskoe znachenie ornamental'nogo iskusstva udmurtskoi kul'tury pri proektirovanii sovremennykh inter'erov / V. L. Zhukov, A. M. Smirnova, P. N. Maksimova. — Tekst: neposredstvennyi // Dizain. Materialy. Tekhnologiya. — 2023. — № 2 (70). — S. 43—52. — DOI 10.46418/1990-8997_2023_2(70)_43_52.

УДК 74.01/.09

А. М. Смирнова, Е. А. Ератина
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Разработка художественного образа украшения по мотивам романа Фрэнка Герберта «Дюна»

© А. М. Смирнова, Е. А. Ератина, 2025

В данной статье проведен анализ символов романа Фрэнка Герберта «Дюна» и разработан по его мотивам художественный образ колье-трансформера из драгоценных камней и металлов.
Ключевые слова: дюна; браслет; ювелирное искусство.

A. M. Smirnova, E. A. Eratina
Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

Development of the artistic appearance of the jewelry based on Frank Herbert's novel "Dune"

This article analyzes the symbols of Frank Herbert's novel "Dune" and develops an artistic image of a transforming ring made of precious stones and metals based on it.
Keywords: dune, bracelet; jewelry art.

Введение. Современная массовая культура оказывает влияние на моду и стиль в различных сферах дизайна. Зачастую источником вдохновения дизайнеров являются художественные, литературные и музыкальные произведения. Так, например, после выхода фильма «Матрица» в моду вошла одежда из чёрной кожи и чёрные очки, а Джон Гальяно посвятил этому фильму целую коллекцию *Dior Haute Couture* 1999 [1].

Произведение «Дюна» также оказало влияние на внешний облик человека и модные тенденции. После выхода каждой экранизации рос интерес к изделиям по мотивам этого произведения. Стали популярны свободные платья-туники песчаных оттенков, кейпы с обширными капюшонами в стиле жителей пустыни, украшения на голову и лицо, преимущественно состоящие из большого сплетения цепей [2].

Актуальность исследования обусловлена широкой известностью и современным переосмыслением в массовой культуре романа Фрэнка Герберта «Дюна», так как в 2021 году вышла первая часть экранизации режиссёра Дени Вильнёва, в 2024 году – вторая часть и уже запланирован выход третей части в 2026 году. Таким образом, стоит ожидать интерес дизайнеров к стилю и эстетике данного произведения.

Цель: разработка художественного образа браслета по мотивам романа Фрэнка Герберта «Дюна».

Задачи:

– исследование современных тенденций, отражающих влияние творчества Фрэнка Герберта на дизайн;

– анализ символов произведения Фрэнка Герберта «Дюна»;

– разработка когнитивно-ментальной карты художественного образа дизайн-объекта;

– разработка художественного образа браслета по мотивам романа «Дюна»;

– разработка *3D*-модели проектируемого изделия.

Материалы и методы исследований. В статье используются аналитический, аксиологический и историко-описательный методы исследования на основе изучения литературных и интернет-источников на тему творчества Фрэнка Герберта и его влияния на массовою культуру. Применены табличный и математический методы моделирования при разработке когнитивно-ментальной карты и *3D*-модели соответственно.

Результаты и их анализ. Для создания образа изделия по мотивам художественного произведения «Дюна» необходимо исследовать мир, созданный автором, а также детали, на основе которых в дальнейшем будет разрабатываться художественный образ. «Дюна» – это серия научно-фантастических романов Фрэнка Герберта, состоящая из 6 книг, первая из которых была опубликована в 1965 году. Произведение относится к жанру фантастики и повествует о мире далёкого будущего, когда человечество колонизировало всю галактику Млечный путь. Время создания этого произведения было насыщено значительными социальными, политическими и экологическими изменениями, которые оказали влияние на его темы и идеи. Вселенная, созданная Фрэнком Гербертом, вдохновила многие умы на создание культовых произведений, таких как фильмы «Звёздные войны», «Матрица», «Старкрафт» и др.

В основе произведения Фрэнка Герберта лежит отказ от мыслящих машин и идёт упор на развитие человеческих способностей. Тем не менее общие черты прослеживаются. В мире «Дюны» присутствуют высокие технологии (иначе как бы человечество смогло распространить своё влияние на целые галактики). Также присутствует ярко выраженное расслоение общества. Так, главные действия проходят на пустынной планете Арракис. Она является частью галактической империи. На этой планете добывают драгоценный для описываемого общества ресурс – специю, которая учувствует во многих отраслях жизни человечества. По сюжету управление этой планетой переходит в руки другой династии. Так, на планете-пустыне существует только правящая династия и рабочие люди, добывающие специю.

Фремены – это коренной народ Арракиса, который сумел адаптироваться к суровым условиям своей среды. У них развита культура, основанная на уважении к природе и воде. Их религиозные убеждения связаны с мессианскими ожиданиями и пророчествами о приходе спасителя. Фремены обладают обширными знаниями о пустыне и её экосистеме.

Одежда и украшения соответствуют внешнему виду жителей пустыни. Так, фримены носят бурнусы, представляющие из себя широкий плащ с капюшоном из сукна или тонкого войлока, преимущественно светлых тонов, часто украшенный орнаментом [3].

Также у жителей пустыни есть специальные дистилляторные высокотехнологичные комбинезоны, позволяющие сохранить влагу. Дистилляторный костюм представлен на *рисунке 1*.

Рисунок 1. Дистилляторный комбинезон
Figure 1. Distillation overalls

Фримены имеют яркую отличительную черту, а именно ярко-голубые глаза. Это связано с частым взаимодействием со специей. Житель пустыни представлен на *рисунке 2.*

Рисунок 2. Фримен
Figure 2. Freeman

Ювелирные изделия мира «Дюны» можно видеть на главных героях, состоящих в имперской семье. Они носят изысканные украшения из драгоценных металлов таких как платина, золото, а также драгоценных камней, например, рубинов, алмазов и сапфиров. Примеры украшений представлены на *рисунке 3* [4].

a

b

c

d

Рисунок 3. Примеры украшений
a – Украшение на лицо Леди Джессики; *b* – Цепи на костюме Лето Атрейдеса; *c* – Украшение на голову принцессы Ирулан; *d* – Украшения принцессы Ирулан
Figure 3. Examples of jewelry
a – Lady Jessica's face jewelry; b – Leto Atreides' costume chains; c – Princess Irulan's head jewelry; d – Princess Irulan's jewelry

В «Дюне» украшения служат не только эстетическим элементом, но и символизируют статус, власть и культурные традиции. Например, украшения, которые носят персонажи, могут указывать на их социальное положение и принадлежность к определенному дому или культуре. У фременов украшения могут быть связаны с их верованиями и традициями, подчеркивая их связь с природой и экосистемой Арракиса. Многие украшения в «Дюне» имеют глубокие культурные и религиозные значения. Они могут быть связаны с ритуалами, верованиями и историей персонажей, добавляя глубину к их характерам и мотивациям.

В результате исследования аналогов и архетипов образов произведения «Дюна» была разработана когнитивно-ментальная карта (КМК), представленная в *таблице 1* [5]–[12]. Из КМК видно, что в ювелирных изделиях мира «Дюны» выражается онтологическая реальность в образах ландшафта пустыни, флоры и воды. Выявлено, что для жителей западной части планеты в долгосрочной перспективе может быть интересна восточная тематика в одежде и аксессуарах, например, массивные браслеты, характерные для восточной культуры, которые уже преобразованы и интегрированы в повседневную жизнь человека после экранизации «Дюны» и популяризации восточных мотивов в массовой культуре.

В результате анализа онтологической и семиотической реальности образов произведения «Дюна» было выявлено, что ювелирные изделия, которые носила Леди Джессика, по форме напоминающую узоры, образующиеся на песчаных склонах под воздействием ветра. По цвету это изделие напоминает розу пустыни. Также украшение дополнено металлическими бусинами в форме капли воды, которой так не хватает на просторах пустыни. Все эти детали соединяют воедино концепцию мира и соответствует месту действия.

Таким образом, основными символами произведения являются: специя, пустыня, вода, роза пустыни, голубые и песочные цвета.

В результате исследования был разработан браслет по мотивам романа Фрэнка Герберта «Дюна». Для его создания был проанализирован сюжет и выделены детали и символы, на основе которых был создан художественный образ, а именно: пустыня, вода, песочные цвета. Технический эскиз браслета по мотивам произведения «Дюна» представлен на *рисунке 4*.

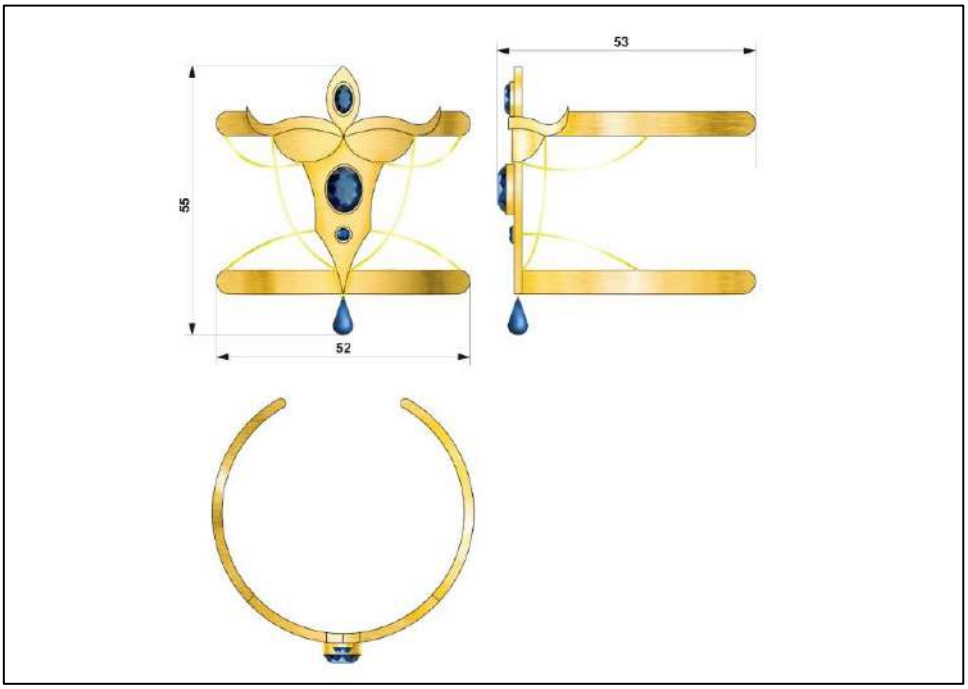


Рисунок 4. Технический эскиз браслета по мотивам романа «Дюна»
Figure 4. Technical sketch of a bracelet based on the novel "Dune"

Таблица 1. Когнитивно-ментальная карта (S – мир символов и знаков) художественного образа ювелирного изделия по мотивам произведения Фрэнка Герберта «Дюна»

Table 1. Cognitive-mental map (S – the world of symbols and signs) of the artistic image of a piece of jewelry based on Frank Herbert's "Dune"

Онтологическая реальность (R – реальный мир)			Семиотическая реальность (R – реальный мир)		
Живая природа	Косная природа		Когнитивные технологии (M – ментальный мир)		
Флора	Ландшафт	Атмосферные явления	Пространственные искусства (пластические искусства)		Временные искусства
			Ювелирные изделия и аксессуары	Украшения в экранизациях «Дюны»	Литература
Роза пустыни	Дюны	Капли	Браслет со змеями и гранатом, II век до н. э.	Украшение Леди Джессики	«Дюна», Фрэнк Герберт, 1965 г.
Василёк	Море	-	Пара древнегреческих золотых браслетов	Украшения принцессы Ирулан	-

Для изготовления ювелирного украшения был проведён анализ драгоценных камней и металлов. Изучение проводилось с точки зрения выбора материалов, наиболее подходящих эстетически и технологически, а также определения их более доступных для массового производства аналогов. Сводка материалов представлена в *таблице 2*.

Таблица 2. Варианты материала для изготовления изделия
Table 2. Options for material for manufacturing the product

Элемент изделия	Эксклюзивное производство	Серийное производство
Металлическая основа	Золото марки ЗлСрМ750-125	Золото марки ЗлСрМ585-80/Серебро 925 пробы с позолотой
Каменные вставки	Сапфиры	Кианит/Фианиты

В данной работе было принято использовать золото марки ЗлСрМ585-80 со вставками из фианитов. Такой вариант обеспечивает достаточно высокое качество при более низкой стоимости проекта. В качестве техники изготовления выбрано литьё по выплавляемым моделям.

Для реализации проекта сначала необходимо создать *3D* модель будущего изделия. Универсальной программой для *3D* моделирования является *3Ds Max* компании *Autodesk*. В данной программе также была выполнена визуализация будущего изделия, представленная на *рисунке 5*.

Рисунок 5. Визуализация
Figure 5. Visualization

3D модель для литья в металле выполняется без вставок. После печати мастер-модели по ней изготавливается опока. В настоящее время существуют технологии, позволяющие произвести *3D* печать сразу из воска, что сокращает промежуточные этапы формирования модели изделия.

Литьё по выплавляемым моделям можно производить разными способами, например, центробежным литьём или под давлением. В *таблице 3* представлен сравнительный анализ основных способов литья.

Таблица 3. Сравнительный анализ видов литья
Table 3. Comparative analysis of types of casting

Технология	Краткое описание	Преимущества	Недостатки
Вакуумное литьё	Прокалённую опоку устанавливают на вакуумно-заливочный «стакан». Сверху подают расплавленный металл.	+Высокое качество поверхности +Улучшенные механические свойства	-Медленнее, чем литье под давлением -Сложность оборудования
Литьё под давлением	Расплавленный металл под высоким давлением (обычно от 10 до 100 МПа) вводится в форму, сделанную, как правило из стали.	+Высокая точность и детализация +Быстрота производства +Минимизация отходов +Однородность	-Высокие первоначальные затраты -Ограничения по материалам
Центробежное литьё	Расплавленный металл загружается в форму, которая устанавливается на вращающемся станке. Далее форма начинает вращаться с высокой скоростью. Центробежная сила заставляет расплавленный металл равномерно распределяться по внутренним стенкам формы.	+Отсутствие дефектов +Высокая плотность +Возможность реализации сложных форм	-Ограниченные размеры изделий -Необходимо специальное оборудование

Основываясь на полученных данных, было принято решение использовать вакуумное литьё.

Вакуумное литьё – процесс, при котором заполнение жидким металлом полости литейной формы ведётся в вакууме. Этот способ обеспечивает высокую точность и качество поверхности. Далее будет более подробно описана технология вакуумного литья.

Для правильного равномерного распределения вакуума в опоке следует заливать формовочную смесь не до конца, либо срезать часть после застывания. Далее прокаленную опоку устанавливают в вакуумную камеру. Параллельно с этим в плавильной печи либо с помощью горелки плавится золото, это занимает около 10 минут, температура плавления ЗлСрМ 585-80 880-905℃. Схематичное изображение установки для вакуумного литья представлена на *рисунке 6*.

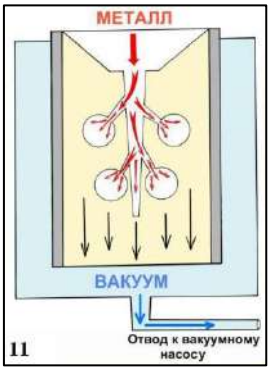


Рисунок 6. Схема вакуумного литья
Figure 6. Vacuum casting diagram

Далее уже полностью расплавленный металл заливается в литниковую чашу непрерывной струёй. Через 30 секунд можно выключить вакуумный аппарат и оставить форму остывать. После того, как пропадёт красное свечение опоку можно опустить в воду для более быстрого остывания, и чтобы формовочная смесь растрескалась, чтобы извлечь заготовку [13].

После отливки в металле у детали отрезаются литники, зашлифовывается и заполировывается поверхность, после чего изделие идёт на дальнейшую сборку, в данном случае закрепку камней.

В проектируемом изделии используется глуха (ободковая) закрепка камней для обеспечения большей надёжности. Камень помещается в оправу, после чего при помощи так называемой «гладилки» происходит разглаживание оправы внутрь. Схематичное изображение глухой закрепки представлено на *рисунке 7* [14].

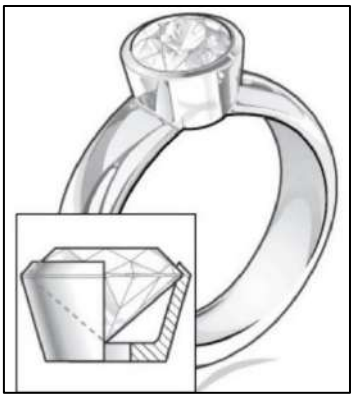


Рисунок 7. Схематичное изображение глухой закрепки
Figure 7. Schematic representation of a blind fastening

Завершающим этапом после полной сборки украшения является финишная полировка и очистка в ультразвуковой ванне.

Обсуждение результатов. Исследование является промежуточным в рамках выпускной квалификационной работы.

Заключение. В результате исследования разработана когнитивно-ментальная карта художественного образа ювелирного изделия по роману Фрэнка Герберта «Дюна», которая отражает связь онтологической и семиотической реальности в выбранной теме исследования; в программе *Corel Draw* создан технический эскиз ювелирного изделия, представленного браслетом, который передает концепцию выбранного художественного произведения; предложена технология и материалы для изготовления изделия.

Литература

1. Люди в черном: Как «Матрица» повлияла на стиль и моду: [сайт]. – URL: https://www.kinopoisk.ru/media/article/3342072/ (дата обращения: 08.03.2025). – Текст: электронный.

2. Последний писк на Арракисе: почему новая экранизация «Дюны» задает тренды в мире моды: [сайт]. – URL: https://www.vokrugsveta.ru/articles/poslednii-pisk-na-arrakise-pochemu-novaya-ekranizaciya-dyuny-zadaet-trendy-v-mire-mody-id5571482/ (дата обращения: 08.03.2025). – Текст: электронный.

3. Бурнус: [сайт]. – URL: https://ru.wiktionary.org/wiki/%D0%B1%D1%83%D1%80%D0%BD%D1%83%D1%81 (дата обращения: 08.03.2025). – Текст: электронный.

4. [«Дюна»: украшения прямиком с планеты Арракис: [сайт]. – URL: https://dzen.ru/a/ZijzhBdtdhzdapo- (дата обращения: 08.03.2025). – 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 нарративе 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. Хрущёва, И. Г. Технология вакуумного литья по природным флористическим моделям для изготовления сувенирной продукции: [сайт]. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologiya-vakuumnogo-litya-po-prirodnym-floristicheskim-modelyam-dlya-izgotovleniya-suvenirnoy-produktsii/viewer (дата обращения: 20.03.2025). – Текст: электронный.

14. Глухая закрепка кабошонов: [сайт]. – URL: https://typicaljeweler.com/news/gluhaya_zakrepka_kaboshonov/ (дата обращения: 20.03.2025). – Текст: электронный.

References

1. Lyudi v chernom: Kak «Matritsa» povliyala na stil' i modu: [sayt]. – URL: https://www.kinopoisk.ru/media/article/3342072/ (data obrashcheniya: 08.03.2025). – Tekst: elektronnyy.

2. Posledniy pisk na Arrakise: pochemu novaya ekranizatsiya «Dyuny» zadayet trendy v mire mody: [sayt]. – URL: https://www.vokrugsveta.ru/articles/poslednii-pisk-na-arrakise-pochemu-novaya-ekranizaciya-dyuny-zadaet-trendy-v-mire-mody-id5571482/ (data obrashcheniya: 08.03.2025). – Tekst: elektronnyy.

3. Burnus: [sayt]. – URL: https://ru.wiktionary.org/wiki/%D0%B1%D1%83%D1%80%D0%BD%D1%83%D1%81 (data obrashcheniya: 08.03.2025). – Tekst: elektronnyy.

4. [«Dyuna»: ukrasheniya pryamikom s planety Arrakis: [sayt]. – URL: https://dzen.ru/a/ZijzhBdtdhzdapo- (data obrashcheniya: 08.03.2025). – Tekst: 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. — Tekst: 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 sozdanii 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.

7. Zhukov, V. L. Futurologiya kosmicheskikh lunnykh prostranstv v obrazakh proizvedeniy A. CH. Klarka pri sozdanii ob"yektov dizayna, predstavlennykh paryuroy «Selḗnē» / 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 sozdanii 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 sozdanii 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 znacheniye ornamental'nogo iskusstva udmurtskoy kul'tury pri proyektirovanii 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. Khrushchova, I. G. Tekhnologiya vakuumnogo lit'ya po prirodnym floristicheskim

modelyam dlya izgotovleniya suvenirnoy produktsii: [sayt]. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologiya-vakuumnogo-litya-po-prirodnym-floristicheskim-modelyam-dlya-izgotovleniya-suvenirnoy-produktsii/viewer (data obrashcheniya: 20.03.2025). – Tekst: elektronnyy.

14. Glukhaya zakrepka kaboshonov: [sayt]. – URL: https://typicaljeweler.com/news/gluhaya_zakrepka_kaboshonov/ (data obrashcheniya: 20.03.2025). – Tekst: elektronnyy.

УДК 82-311.1 (82-312.9)

А. М. Смирнова, Т. А. Мясникова
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Разработка художественного образа ювелирного изделия по мотивам литературного творчества Стивена Кинга

© А. М. Смирнова, Т. А. Мясникова, 2025

Проведено исследование произведения Стивена Кинга «Оно», проанализированы ключевые образы и стилистика книги, исследованы аналоги онтологической и семиотической реальности для разработки художественного образа ювелирного изделия, представленного золотой подвеской.

Ключевые слова: ювелирное искусство; дизайн; технический эскиз; литература; психология; мистика.

A. M. Smirnova, T. A. Myasnikova
Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

Development of an artistic image of a jewelry product based on literary creativity Stephen King

A study of Stephen King's work "It" was carried out, key images and stylistics of the book were analyzed, analogues of ontological and semiotic reality were explored to develop an artistic image of a piece of jewelry represented by a gold pendant.

Keywords: jewelry art; design; technical sketch; literature; psychology; mysticism.

Введение. Чтение книг играет важную роль в формировании и поддержании многих семейных традиций и ценностей. Многие книги содержат ключевые жизненные и моральные уроки. Обсуждение прочитанного помогает понять, что такое добро и зло, честность и сострадание, а также развивает этическое сознание. А это способствует созданию атмосферы доверия и открытости, что является основой крепких человеческих и семейных отношений. Художественная литература развивает воображение и креативность, очень важные навыки для формирования индивидуальности каждого человека. Чтение может вдохновить на совместные творческие проекты и занятия.

Существует огромнейшее количество литературных жанров, и каждый человек может выбрать для себя свой любимый. Кому-то будет предпочтителен роман в жанре романтика, кто-то выберет для себя автобиографию или триллер. В данной статье речь пойдет о Стивене Кинге, знаменитом авторе мистических романов.

Основные составляющие жанра мистика — это необъяснимые явления и загадочные события, пугающие до ужаса существа, появляющиеся из ниоткуда, а также таинственные знаки из потустороннего мира. Именно этой атмосферой были вдохновлены ювелирные украшения, проектирование которых является целью данной работы.

Актуальность изделия определяется оригинальностью художественного образа и значимостью литературного творчества в жизни человека. Изделие соответствует эстетическим, эргономическим, функциональным и технологическим характеристикам.

Цель: разработка художественного образа и проектирование ювелирных изделий по мотивам литературного творчества Стивена Кинга.

Задачи:

– исследование литературного творчества Стивена Кинга;

– анализ стилистики и жанра произведений;

– разработка когнитивно-ментальной карты художественного образа ювелирных украшений;

– разработка технических эскизов ювелирных украшений.

– разработка *3D*-моделей украшений в программе *3Ds Max* компании *Autodesk*.

Материалы и методы исследований. Материалами для статьи послужили научная и специальная литература, психологические и художественные издания [1]–[4]. В разработке проекта использовались методы анализа художественного образа с использованием когнитивно-ментальной карты и методы компьютерного проектирования для разработки трехмерных моделей украшений, их визуализаций и технических эскизов [5]–[12].

Результаты и их анализ. Узнаваемость художественного образа каждого изделия достигается дизайнерской формой объектов и отличительными элементами, проводящими ассоциацию с произведениями С. Кинга. В произведении «Оно» под его авторством ключевым персонажем является ужасное существо, представленное в виде кошмарного даже для многих взрослых людей клоуна (*рисунок 1*). Существо, имеющее не один ряд пугающих клыков, питается маленькими детьми и их душами. Для общего представления были взяты моменты из фильма 2017 года с одноименным названием «Оно» от режиссера Энди Мускетти, снятого по мотивам книги Стивена Кинга.

Рисунок 1. Фрагмент из фильма с изображением существа
Figure 1. The fragment from a movie depicting the creature

Роман Стивена Кинга «Оно» затрагивает несколько проблем, связанных со страхом, дружбой и сущностью монстра. Подробная характеристика психологического восприятия романа представлена в *таблице 1*.

Таблица 1. Психологическое восприятие романа
Table 1. Psychological perception of the novel

№ п/п	Проблема	Проявление	Цитаты из произведения
1	Страх и его природа	«Оно» исследует природу страха как универсального человеческого опыта. Главные герои, дети из Дерри, сталкиваются с различными страхами, которые отражают их внутренние переживания. Страхи, с которыми они сталкиваются, часто являются метафорами их личных проблем и травм	«Что толку рассказывать, если всё равно никогда не удается описать словами свои чувства»
2	Дружба и поддержка	Одним из центральных элементов романа является дружба между главными героями. Их связь помогает им противостоять общему врагу. Дружба становится источником силы, позволяющим героям справляться с ужасами, как внешними, так и внутренними	«Может быть, подумалось ему, таких вещей, как плохие или хорошие друзья, просто не существует, а друзья всегда просто друзья — те люди, которые стоят рядом плечом к плечу с тобой в трудную минуту и готовы помочь тебе»
3	Символизм	Монстр и его способность менять обличие символизирует страхи, которые могут принимать разные образы в жизни людей. Это позволяет читателю задуматься о том, что действительно пугает людей	«Эдди открыл одну из великих истин детства: настоящие монстры — взрослые»

Дальнейшее исследование основных образов и ассоциативных представлений из книг Стивена Кинга и фильмов, основанных на них, представлено в когнитивно-ментальной карте в *таблице 2* [5]-[12].

Таблица 2. Когнитивно-ментальная карта (S – мир символов и знаков) художественного образа ювелирного изделия по мотивам литературного творчества Стивена Кинга

Table 2. Cognitive-mental map (S – the world of symbols and signs) of the artistic image of a piece of jewelry based on the literary works of Stephen King

<table>
<tr><td colspan="3">Онтологическая реальность (R – реальный мир)</td><td colspan="3">Семиотическая реальность (R – реальный мир)</td></tr>
<tr><td>Живая природа</td><td colspan="2">Косная природа</td><td colspan="3">Когнитивные технологии[2] (M – ментальный мир)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Флора и фауна</td><td rowspan="2">Ландшафт</td><td rowspan="2">Атмосферные явления</td><td colspan="2">Пространственные искусства (пластические искусства)</td><td>Временные искусства</td></tr>
<tr><td>Предметы и объекты</td><td>Ювелирные изделия и аксессуары</td><td>Литература</td></tr>
<tr><td>
Дерево</td><td>
Дорога</td><td>
Дождь</td><td>
Желтый дождевик</td><td>
Шейное украшение</td><td>
Стивен Кинг «Оно»</td></tr>
<tr><td></td><td>
Озеро</td><td>
Лето</td><td>
Красный шарик</td><td>
Кулон готика</td><td></td></tr>
</table>

[2] В ряде случаев возможны комбинаторные варианты, учитывающие иные пространственные, временные и пространственно-временные искусства

Окончание таблицы 2

<table>
<tr><td colspan="3">Онтологическая реальность (R – реальный мир)</td><td colspan="3">Семиотическая реальность (R – реальный мир)</td></tr>
<tr><td>Живая природа</td><td colspan="2">Косная природа</td><td colspan="3">Когнитивные технологии (M – ментальный мир)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Флора и фауна</td><td rowspan="2">Ландшафт</td><td rowspan="2">Атмосферные явления</td><td colspan="2">Пространственные искусства (пластические искусства)</td><td>Временные искусства</td></tr>
<tr><td>Предметы и объекты</td><td>Ювелирные изделия и аксессуары</td><td>Литература</td></tr>
<tr><td>-</td><td>
Лабиринт

Горы</td><td>
Туман

Холод</td><td>

Ключ от номера

Топор</td><td>
Колье с рубинами

Колье Chanel 1980s</td><td>

Стивен Кинг «Сияние»</td></tr>
</table>

За основу концепции ювелирных украшений был взят образ монстра из произведения и ужаса, который он внушает. На *рисунке 2* представлен технический эскиз кольца, главным элементом которого является формирование пасти монстра, представленной в виде ювелирной закрепки драгоценных рубинов. Камни символизируют большие и острые клыки клоуна, а красный цвет камней олицетворяет ярко-алую кровь.

Кольцо, технических эскиз которого представлен на *рисунке 4*, олицетворяет волны. Идеей этому послужили частые сюжетные моменты, где монстр в облике клоуна прячется в водостоке, озере или реке, куда и заманивает свою жертву. Камни же представляют собой капли крови, сливающиеся с общей массой воды.

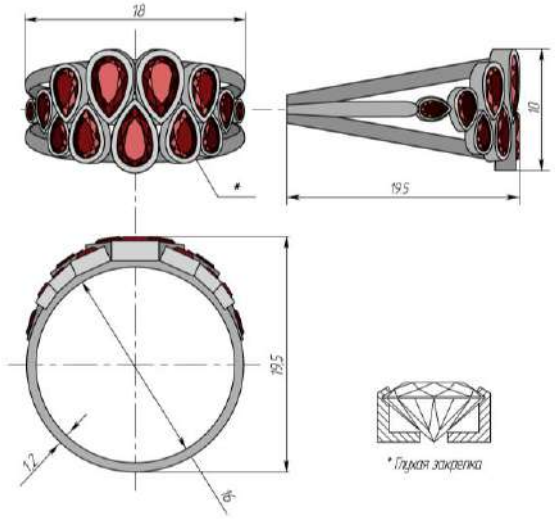


Рисунок 2. Технический эскиз кольца «Клыки»
Figure 2. Technical sketch of the «Fangs» ring

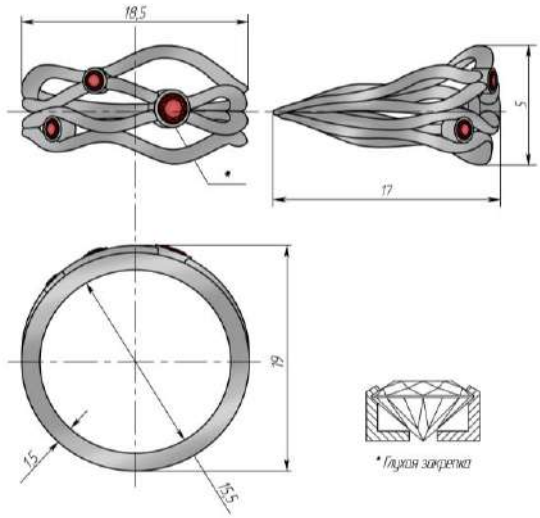


Рисунок 3. Технический эскиз кольца «Волны»
Figure 3. Technical sketch of the «Wave» ring

Все изделия выполнены из серебра 925 пробы с ювелирными вставками из драгоценных камней - рубинов. На основе художественного образа были разработаны *3D*-модели украшений в программе *3Ds Max* компании *Autodesk*, а также выполнена визуализация каждого украшения, результаты которой представлены на *рисунках 4 и 5*.

Также при помощи программы *Adobe Photoshop* был выполнен эскиз того, как украшения будут смотреться на модели человека. На *рисунке 6* представлены изделия на модели.

Рисунок 4. Визуализация кольца «Клыки»
Figure 4. Visualization of the «Fangs» ring

Рисунок 5. Визуализация кольца «Волны»
Figure 5. Visualization of the «Wave» ring

Рисунок 6. Изделия на модели
Figure 6. Products on the model

Обсуждение результатов. Исследование является промежуточным в рамках выпускной квалификационной работы.

Заключение. Таким образом, были проанализированы ключевые особенности и проблемы произведения С. Кинга «Оно». На их основе был разработан художественный образ ювелирного изделия и технический эскиз изделия в цвете, также была воспроизведена визуализация украшений на основе *3D*-моделей украшений, выполненных в программе. Дальнейшим этапом работы последует разработка конструкторско-технологической документации для изготовления украшений.

Литература

1. **Кинг С.** Сияние / С. Кинг - Москва: Изд-во: АСТ, 2023. - 544 с. - ISBN: 978-5-17-080493-1. - Текст: непосредственный.

2. **Кинг С.** Оно / С. Кинг - Москва: Изд-во: АСТ, 2024. - 1184 с. - ISBN: 978-5-17-145607-8. - Текст: непосредственный.

3. **Адлер А.** Понять природу человека / А. Адлер - Москва: Изд-во: АСТ, 2023. - 352 с. - ISBN: 978-5-17-146248-2. - Текст: непосредственный.

4. **Фромм Э.** Душа человека / Э. Фромм Москва: Изд-во: АСТ, 2024. - 224 с. - ISBN: 978-5-17-155264-0. - 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 нарративе 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.

References

1. King S. Siyaniye / S. King - Moskva: Izd-vo: AST, 2023. - 544 s. - ISBN: 978-5-17-080493-1. - Tekst: neposredstvennyy.

2. King S. Ono / S. King - Moskva: Izd-vo: AST, 2024. - 1184 s. - ISBN: 978-5-17-145607-8. - Tekst: neposredstvennyy.

3. Adler A. Ponyat' prirodu cheloveka / A. Adler - Moskva: Izd-vo: AST, 2023. - 352 s. - ISBN: 978-5-17-146248-2. - Tekst: neposredstvennyy.

4. Fromm E. Dusha cheloveka / E. Fromm Moskva: Izd-vo: AST, 2024. - 224 s. - ISBN: 978-5-17-155264-0. - Tekst: neposredstvennyy.

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. — Tekst: 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 sozdanii 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.

7. Zhukov, V. L. Futurologiya kosmicheskikh lunnykh prostranstv v obrazakh proizvedeniy A. CH. Klarka pri sozdanii ob"yektov dizayna, predstavlennykh paryuroy «Selēnē» / 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 sozdanii 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 sozdanii 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 znacheniye ornamental'nogo iskusstva udmurtskoy kul'tury pri proyektirovanii 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.

УДК 671.12

О. Ю. Юрьева, К. Е. Карачихина
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Разработка свадебного образа и технологии изготовления парюры «Азалия» из драгоценного металла и барочного жемчуга

© О. Ю. Юрьева, К. Е. Карачихина, 2025

В данной статье представлена разработка свадебного образа парюры «Азалия», выполненная методом литья с использованием техники филигрань из белого золота, барочного жемчуга и изумрудов. Воспроизведены этапы проектирования, проанализирован выбор материалов, а также указаны автором технологические процессы изготовления изделий и особенности закрепки камней. Особое внимание уделено сочетанию классических ювелирных техник и современных подходов к дизайну, а также влиянию символики соцветия рододендрона на концепцию украшений.

Ключевые слова: свадебная парюра; ювелирный дизайн; искусство.

O. Y. Yuryeva, K. E. Karachikhina
Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

Development of a wedding image and technology for making «Azalea» parure made of precious metal and baroque pearl

This article presents the development of the wedding image of the Azalea parure, made by casting using the filigree technique of white gold, baroque pearls and emeralds. The stages of design are reproduced, the choice of materials is analyzed, and the author also indicates the technological processes of manufacturing products and the features of fixing stones. Special attention is paid to the combination of classical jewelry techniques and modern approaches to design, as well as the influence of the symbolism of the rhododendron inflorescence on the concept of jewelry.

Keywords: wedding parure; jewelry design; art.

Введение. На территории России художественная обработка металла зародилась еще в бронзовом веке. Об этом свидетельствуют археологические раскопки, производимые в нашей стране. Народы, которые проживали здесь за две тысячи лет до новой эры, владели искусством добычи руды и обработки таких металлов, как: медь, бронза, серебро и золото. Первые русские горнопромышленники на Урале в XVIII веке начинали разведку руд с расчистки, расширения и углубления древних выработок, относившихся к эпохе бронзы. Так были получены первые сведения о древней металлургии, которые собрали и систематизировали российские ученые. Ими были описаны и зарисованы способы добычи и выплавки металлов, а также предметы, изготовленные из них, среди которых встречаются орудия труда, оружие и украшения [5, с. 6]. Стоит отметить, что с давних пор украшения входят в такой раздел изобразительного искусства, как декоративно-прикладное творчество. Оно составляет и формирует архитектурную и вещественно-материальную среду человека. Данный раздел следует рассматривать, начиная с древних времен, потому что уникальность и изысканность, как признаки произведений искусства, зарождались именно там. Мастера всех последующих эпох грациозно совмещали в авторских работах необходимую форму, материал и техники, дополняющие друг друга совместно с акцентами и прочим декором. Зачастую художники при создании первоначального эскиза изделия обращались за вдохновением к природе, а затем использовали растительные и/или анималистические мотивы в своих работах. Исходя из этого, каждое украшение воплощало определенный стиль, который имеет продолжение в современном мире.

Таким образом, стиль модерн (фр. *moderne* — современный) результативно закрепился в ювелирных и художественных изделиях многих своевременных брендов как в России, так и в зарубежных странах. Он совмещает в себе природные мотивы, плавные линии и естественные формы. Также в ювелирных украшениях данного стиля был и остается особо популярен барочный жемчуг, который ценится за большие размеры и неправильные, индивидуальные формы.

Актуальность в разработке свадебного образа и технологии изготовления парюры «Азалия» из драгоценного металла и барочного жемчуга заключается в том, чтобы провести исследование и сопоставить новейшие технологии в изготовлении изделия и традиционные техники, встречающиеся в авторских работах.

Объектом исследования является проявление стиля модерн в свадебных украшениях, а предметом исследования выступает создание уникального свадебного образа ювелирных изделий в рамках рассматриваемой темы.

Целью данной статьи является разработка дизайна и проектирование авторской парюры «Азалия». В процессе выполнения проекта были поставлены соответствующие основные задачи:

— Выявить актуальность разрабатываемых изделий;

— Рассмотреть концепцию подобных ювелирных украшений через эскизный поиск, отражающих живую природу;

— Обосновать выбор формы и материала будущих изделий;

— Предоставить эскизное решение, проектирование и визуализацию будущей разработки художественных образов в выбранной тематике.

Материалы и методы исследований. Перед созданием визуализации свадебного образа авторской парюры была изучена соответствующая научная литература. Был проведен сравнительный анализ художественных и ювелирных изделий, выполненных в стиле модерн, выдающихся мастеров декоративно-прикладного искусства в разных странах мира. Кроме того проведено исследование по физическим и механическим свойствам материалов для обоснования их выбора. Для написания данной работы был использован такой метод исследования, как сравнительный анализ данных, а также практический, структурный и комплексный подходы.

Результаты и их анализ. Свадьба — один из известных и распространенных семейных обрядов. Его социальное значение сводится к созданию семьи, а также к установлению родства между двумя основными представителями династий. Поскольку данное событие у большинства девушек случается раз в жизни, они с особым трепетом относятся к выбору своего образа. Свадебный образ не только подчеркивает индивидуальность невесты, но и служит символом любви и гармонии. Поэтому выбор украшений играет ключевую роль в дополнении любого наряда. Со временем вариативность ювелирных изделий претерпевает модификацию, но замысел остается неизменным. Так можно сказать, что головной убор всегда являлся неотъемлемым эстетическим элементом женского костюма свадебного обряда. Формообразующие элементы головного убора, как части костюма, подчиняются не только общим тенденциям процесса формообразования, но и имеют свои определенные особенности, обусловленные спецификой головного убора. Они являются не только результатом деятельности дизайнера, но и находятся под влиянием традиций художественного и прикладного творчества [3]. Женский головной убор, зачастую, служил визитной карточкой, потому что по нему можно было узнать некую информацию о владелице: кто она, откуда, ее возраст, семейное положение, социальная принадлежность. Стоит отметить, что головной убор занимает особое место среди произведений декоративно-прикладного искусства, претендуя на уникальную роль в развитии стиля. Форма головного убора не заимствована у природы напрямую. Она зарождается из личного и субъективного восприятия мира художником, поэтому придумать и разработать эскиз изделия, считается одним из самых сложных этапов в процессе изготовления парюры (*рисунок 1*).

Рисунок 1. Эскиз парюры «Азалия»
Figure 1. Sketch of the «Azalea» parure

В качестве видов украшений для волос невесты, которые были рассмотрены автором изначально, выступают различные аксессуары, используемые девушками для дополнения образа (*рисунок 2*).

a *b* *c* *d* *e*

Рисунок 2. Виды украшений для волос невесты:
a – шпильки для волос; b – ободок; c – венец для фаты; d – диадема; e – вуалетка
Figure 2. Types of jewelry for the bride's hair:
a – hairpins; b – hair hoop; c – crown for veil; d – tiara; e – veil

Обращаясь за изысканным восприятием к стилю модерн, стоит упомянуть основателей данного направления. Уильям Блейк (1757-1827 гг.) — иллюстратор и поэт, был предтечей ар-нуво, оказывающий решающее влияние на развитие стиля. Линейные ритмы, асимметричность и изогнутые, подобные языкам пламени линии в его работах предвосхитили данное направление. У истоков концепции эстетического синтеза — ключевого понятия нового искусства, стоял Уильям Моррис (1834-1896 гг.), английский ремесленник и художник. Предпочтение растительным мотивам и ритму дизайнерских работ мастера стали благодатным полем для стиля. Также стоит отметить, что в 1895 году немецкий ученый-натуралист и декоратор Герман Обрист создал шерстяной ковер, на котором шелком вышил красный цикламен с необычной линией стебля. Эта волшебная формула ученого стала программным росчерком, а, следовательно, и девизом модерна, неся в себе основную идею данного направления: полное отсутствие прямых линий и углов. В истории европейского искусства она названа «удар бича» («удар хлыста»). Данная идея пронизывала собой все виды искусства модерна. Таким образом, «Удар бича» — яркая демонстрация любви к изогнутой линии, являющейся сутью ар-нуво [4].

Как упоминалось ранее, для ювелирных и художественных изделий в стиле ар-нуво характерно использование растительных и анималистических мотивов, плавные линии и естественные формы. Таким образом, рассмотрим концепции дизайна изделий разных стран в стиле модерн на *рисунке 4-6*, подобранные автором для ознакомления с направлением.

Рисунок 4. М. Перхин. Пасхальное яйцо «Ландыши».
Figure 4. M. Perkhin. Easter egg «Lilies of the Valley».

Рисунок 5. Луис Комфорт Тиффани. Лампа «Лили». США
Figure 5. Louis Comfort Tiffany. The «Lily» lamp. USA

Рисунок 6. Алексис Фализ. Флакон для нюхательных солей. Франция
Figure 6. Alexis Faliz. A bottle for smelling salts. France

Изготовление авторской парюры состоит из нескольких последующих пунктов. Перед тем, как создать визуализацию парюры в материале, автору следовало провести эскизный поиск, отражающий концепцию изделий с элементами живой природы, выбор природных мотивов, подобрать техники и материалы, а затем обосновать их предпочтение.

Символизм соцветия рододендрона имеет самое разнообразное значение. Во-первых, он олицетворяет красоту и изысканность благодаря ярким цветам разных оттенков и форм. Во-вторых, может придавать владелице чувство выносливости, а также способность преодолевать трудности, так как цветку в естественной среде удается процветать даже в сложных условиях. В-третьих, в странах Востока рододендрон считается символом женской привлекательности, очарования и неугасимой молодости. Таким образом, следует утверждать, что авторская парюра «Азалия» рассчитана на женскую аудиторию, возрастом от 20 до 27 лет. Стилизацию капли воды следует толковать с философской точки зрения. Она воплощает образ человеческого разума, наполненного чистыми намерениями и источником жизни Филигранными (от лат. *«филум»* – нитка и *«гранум»* – зерно) называют изделия, изготовленные из тонкой проволоки – гладкой, крученой, вальцованной и невальцованной, образующей сложные кружевные узоры. Филигрань, или скань (от русского слова «скать») — один из очень старых и распространенных видов ювелирной техники, до сегодняшнего дня вызывающий восхищение у любителей и знатоков ювелирного и прикладного искусства. Изделия, изготовленные филигранью, охватывают почти все виды украшений и предметов быта. Различают ажурную и фоновую, или напайную, филигрань [2, с. 200]. Выбранную автором объемную ажурную филигрань можно набирать двумя способами:

— В плоскости по рисунку развертки объемной фигуры;

— По листовому шаблону, имеющему форму данной фигуры.

Данная техника выполняется вместе с разнообразными элементами: гладь, веревочка, шнурок, плетенка, елочка, травка и т.д. Травка готовится из элемента «зубчик» с длинными усиками, концы которых завиваются в одну сторону плоской спиралью. Концы имеют по два-три витка. Для травки используют плоскую гладь и круглую веревочку [2, с. 202].

Материалы, из которых делаются заготовки для филигранных работ:

— Золото;

— Высокопробное серебро (916-й пробы);

— Нейзильбер;

— Медь.

Особенность этих металлов состоит в том, что они считаются мягкими, поэтому без особых усилий способны вытягиваться в тонкую проволоку. Хорошо паяются, а также имеют относительно высокую температуру плавления. И, что немало важно, обладают красивым внешним видом.

Закрепкой в ювелирной технике называют процесс закрепления камней в оправу или гнездо готового изделия. Сущность закрепки заключается в том, чтобы подготовить (обработать) гнездо по форме и размерам камня, надежно закрепить камень в изделии и обработать оправу или гнездо так, чтобы изделие было не только красиво, но и удобно в эксплуатации. Качественно закрепленное изделие помогает увидеть камень и все изделие с наилучшей стороны [2, с. 204]. Существуют три основных вида закрепки камней: крапановая, глухая и корнеровая. Крапановая закрепка — это когда камень в оправе держится с помощью крапанов (отдельных стоек).

Таким образом, в качестве техник и материалов автор парюры предпочел филигрань размером круглой проволоки 0.8 мм с элементами травки, белое золото 750 пробы (*таблица 1*), изумруды круглой огранки размером в 2.25 карата (ct.) с 57 гранями, барочный жемчуг бело-розового оттенка морского происхождения грушевидной формы.

Таблица 1. Соотношение оттенков золота с примесями
Table 1. The ratio of shades of gold with impurities

Проба	Золото г/кг	Серебро г/кг	Никель г/кг	Медь г/кг	Цвет
585	585	80	-	335	Красный
		90	-	325	Розовый
		187,5	-	227,5	Желтый
		300	-	115	Зеленый
		100	-	30	Белый
750	750	170	-	80	Желтый
		125	-	125	Розовый
		50	200	-	Белый

Обсуждение результатов. Для изготовления парюры, состоящей из вуалетки и ассиметричных серег, автором был выбран метод литья [1]. Первым этапом в изготовлении изделий становится разработка эскиза. Если речь идет о производственной части, то вначале создается цифровая модель, которая отправляется на 3D печать. С ее помощью можно детально рассмотреть изделия на подготовительной стадии, так как из куска воска создается форма будущих украшений в натуральной величине. Поскольку в гарнитур входит три изделия, то процесс изготовления у каждого элемента будет на определенных стадиях отличаться.

— Для вуалетки после восковки целесообразно использовать такую последовательность операций, как: литье по выплавляемым моделям; создание заливочной формы; изготовление оригинального изделия; исправление дефектов литья; гибка; пайка; выполнение ажурной объемной филиграни; пайка к касту; шлифование и полирование; родирование; крепление жемчужины на смолу и штифт; крапановая закрепка камней (изумрудов).

— Для серьги (правой) после восковки целесообразно использовать такую последовательность операций, как: литье по выплавляемым моделям; создание заливочной формы; изготовление оригинального изделия; исправление дефектов литья; подгон пружинного крючка швензы; пайка к касту чашечки основания; шлифование и полирование; родирование; крепление жемчужины на смолу и штифт.

— Для серьги (левой) после восковки целесообразно использовать такую последовательность операций, как: литье по выплавляемым моделям; создание заливочной формы; изготовление оригинального изделия; исправление дефектов литья; подгон пружинного крючка швензы; пайка к касту чашечки основания; шлифование и полирование; родирование; крепление жемчужины на смолу и штифт; крапановая закрепка камней (изумрудов).

При успешном прохождении всех предыдущих этапов изделия ждет проверка качества. Если украшения соответствуют всем критериям оценки, то их выпускают в продажу. Стоит отметить, что данная парюра включает в себя производство под заказчика в одном экземпляре или выпуск в маленьком тираже.

Проектирование авторской парюры «Азалия» представлена на *рисунке 12*.

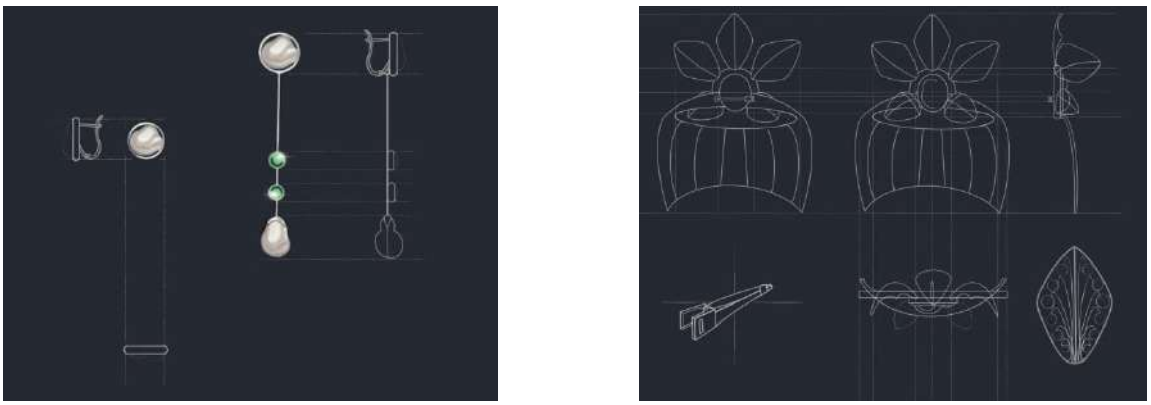


Рисунок 12. Проектирование авторской парюры «Азалия»
Figure 12. Designing of the author's «Azalea» parure

Визуализация готовой авторской парюры «Азалия» представлена на *рисунке 13*.

Рисунок 13. Визуализация авторской парюры «Азалия»
Figure 13. Visualization of the author's «Azalea» parure

Заключение. Парюра «Азалия» является идеальным дополнением к свадебному образу невесты, сочетая в себе качество материалов и высокотехнологичный подход в производстве. Она не только будет подчеркивать красоту девушки, но и станет символом нового этапа в ее жизни. В рассматриваемой теме был создан проект авторской парюры, а также разработан дизайн изделий. Автором были проанализированы аналоги проектируемых украшений, в которых отражаются элементы живой природы, а также выбраны материалы для изготовления изделий и обоснован их выбор. В исследовательской работе была упомянута технология изготовления парюры. Стоит отметить, что новизна данного проекта заключается в том, чтобы совместить элегантный стиль модерн с достаточно несвойственной для него техникой – филигранью. Разработка подобной коллекции требует комплексного подхода, внимания к деталям и уважения к традициям ювелирного дела.

Литература

1. **Бреполь, Э.** Теория и практика ювелирного дела: Пер. с нем. / Под ред. Л. А. Гутова и Г. Т. Оболдуева. – 4-е изд., стереотипн.– Л.: Машиностроение, Ленингр. отд-ние, 1982. – 384 с. (дата обращения: 27.03.2025 г.);
2. **Марченков, В. И.** Ювелирное дело: Практ. пособие. 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Высш. шк., 1992. – 256 с.: ил. – ISBN 5-06-001974-8;
3. **Реснянский, С. И.**, Ефимова, Л. В. [Электронный ресурс] URL: https://cyberleninka.ru/article/n/esteticheskoe-znachenie-v-dizayne-formy-golovnogo-ubora-zhenskogo-kostyuma/viewer. Эстетическое значение в дизайне формы головного убора женского костюма ФГБОУ ВПО «Российский государственный университет туризма и сервиса», – Москва;
4. **Стерноу, А. Сюзанна.** Арт Нуво [Текст] : дух прекрасной эпохи / А. Сюзанна. Стерноу; пер. О. Г. Белошеев. – Минск : Белфакс, 1997. - 128 с.: цв.ил. - Б. ц. (дата обращения: 20.02.2025 г.);
5. **Ткаченко, А. В.** Художественная обработка металла. Основы мастерства филиграни: учебное пособие для вузов / А. В. Ткаченко, Л. А. Ткаченко. – 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021.; Кемерово : Кемеров. гос. ин-т. – 153 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-14285-3. – Текст : непосредственный.

References

1. **Brepol, E.** Theory and practice of jewelry making: Translated from German. / Edited by L. A. Gutov and G. T. Obolduev. – 4th ed., stereotype.– L.: Mashinostroenie, Leningrad Publishing House, 1982. – 384 p. (accessed: 03/27/2025);
2. **Marchenkov, V. I.** Jewelry business: Practice. stipend. 3rd ed., revised and add. — M.: Higher School, 1992. 256 p.: ill. – ISBN 5-06-001974-8;
3. **Resnyansky, S. I.**, Efimova, L. V. [Electronic resource] URL: https://cyberleninkaru /article/n/esteticheskoe-znachenie-v-dizayne-formy-golovnogo-ubora-zhenskogo-kostyuma/viewer. Aesthetic significance in the design of the headdress shape of a women's Costume of the Russian State University of Tourism and Service, – Moscow;
4. **Sternow, A. Susanna.** Art Nouveau [Text] : the spirit of the Belle Epoque / A. Suzanne. Sternow; translated by O. G. Belosheev. – Minsk : Belfax, 1997. - 128 p.: tsv.il. - B. ts. (date of reference: 02/20/2025);
5. **Tkachenko, A.V.** Artistic metalworking. Fundamentals of filigree craftsmanship: a textbook for universities / A.V. Tkachenko, L. A. Tkachenko. – 2nd ed. — Moscow : Yurayt Publishing House, 2021.; Kemerovo : Kemerovo State University – 153 p. – (Higher education). – ISBN 978-5-534-14285-3. – Text : direct.

УДК 658.512.2

О. Ю. Юрьева, П. Н. Царева

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

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

Русский культурный код в дизайне ювелирных изделий: современные серьги на основе древнерусских украшений

© О. Ю. Юрьева, П. Н. Царева, 2025

Статья направлена на разработку художественного образа украшения на основе древнерусских серёг в этническом стиле. В ней автор рассматривает археологические находки украшений Древней Руси, а также проблематику стилизации исторических украшений и использования их в современном ювелирном дизайне. В ней также представлены примеры успешного внедрения культурного кода в актуальные украшения. В результате проведенного исследования были спроектированы серьги по мотивам древнерусской культуры, обладающие лаконичным дизайном, которые можно носить как в повседневности, так и по торжественному случаю.

Ключевые слова: культурный код; древнерусские украшения; волынские серьги.

O. Y. Yuryeva, P. N. Tsareva
St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

Russian cultural code in jewelry design: modern earrings inspired by ancient Russian treasure

The article focuses on the development of the artistic image of jewelry based on ancient Russian earrings in an ethnic style. The author examines archaeological finds of Old Russian jewelry, as well as the issues of stylizing historical ornaments and their application in contemporary jewelry design. The study also presents examples of the successful integration of cultural codes into modern jewelry. As a result of the research, earrings inspired by ancient Russian culture were designed, featuring a minimalist aesthetic suitable for both everyday wear and special occasions.

Keywords: cultural code; ancient Russian jewelry; volhynian earrings.

Введение. Современные дизайнеры ювелирных изделий черпают своё вдохновение в различных источниках. С увеличивающимся интересом молодых людей к определению своей этнической идентичности немаловажную роль занимает история и исследование культуры. Так, в последнее время получил распространение так называемый новый русский стиль. Под этим понятием подразумевается использование в различных сферах дизайна, будь то архитектура, одежда или ювелирные изделия, традиционных русских элементов и образов, адаптированных под современные тенденции технологии изготовления и разработки художественного образа. В контексте данного исследования и проектирования украшений в целом возникает проблема стилизации исторических украшений и их внедрение в повседневные или праздничные костюмы.

В основе нового русского стиля среди лежит обращение к культурному коду России, определяющему менталитет народов, населяющих её территории, и позволяющему считывать дизайн как нечто традиционное и аутентичное. Обычно при разработке художественного образа дизайнеры обращаются к более поздним характерным этническим мотивам, встречающимся на различных территориях в глубинках России и по сей день, но важно уделить внимание эпохе Древней Руси – с IX в. по XIII в. до монгольского нашествия. В этот период зарождалось и активно развивалось ювелирное искусство среди славянских народов. По мнению авторов статьи именно Древняя Русь, как исторический источник, представляет интерес с точки зрения аутентичности при стилизации ювелирных украшений[1].

В эпоху Древней Руси изделия формировались на основе простых форм и языческого символизма в совокупности с византийскими эстетикой и технологиями. Уже в то время украшения складывались в стилистически общный ювелирный убор. Изделия носились на разных участках тела, в том числе дополняли одежду и выполняли утилитарные функции. При этом важное внимание уделялось головному убору, носящему, в основном, ленточных характер. Он включал в себя основу в виде венца или очелья, на которую подвешивались височные кольца, наушницы, рясны, колты, различные привески. Богатство данных украшений порождает множество вариаций их ношения. Так, популярные на территории

Древней Руси «волынские» серьги, также называемые гроздевидным наушницами, могли использоваться в качестве серег или височных колец. Обладающие интересной формой, они являются хорошим вариантом для дальнейшей стилизации их в современные украшения [2,3].

Целью исследования является разработка дизайна современных серёжек с внедрением культурного кода на основе древнерусских ювелирных изделий. Для достижения данной цели необходимо выполнить следующие задачи:

– изучение образа ювелирных изделий эпохи Древней Руси на примере волынских серег;
– произведение анализа современных стилизаций в новом русском стиле;
– изучение аналогов ювелирных изделий;
– продумывание художественного образа;
– разработка эскиза и визуализации.

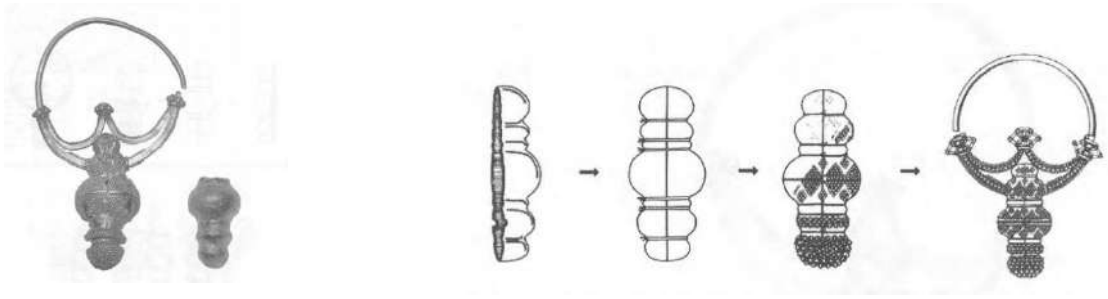
Материалы и методы исследований. При проведении исследования были изучены работы Н.В. Жилиной и С.С. Рябцевой, а также других авторов, включая материалы по проведенным археологическим находкам – [1-6]. В качестве методов исследования автором используются эмпирический метод, позволяющий провести собственные наблюдений за актуальными тенденциями в мире дизайна ювелирных изделий, а также сравнительный анализ как исторических украшений, так и современных.

Представление о ювелирных изделиях во времена Древней Руси складывается в основном благодаря археологическим находкам захоронений и кладов. В результате их анализов выявляются общие закономерности ношения украшений, их вариативность, материалы и технологии их изготовления.

Одними из таких находок являются серьги волынского типа, распространённые на территории Древней Руси с IX в. Они названы так по ареалу, где встречаются все их известные виды. Несколько образцов, найденных в 1993 г. в Гнёздово, представлены на *рисунке 1*. Другое название – гроздевидные наушницы – отражают форму данных украшений, составленную из проволочной окружности с крупным центральным элементом, напоминающим своими сферическими очертаниями гроздь. Эти украшения в составе женского головного убора могли носиться и как серьги, и как височные кольца, подвешенные к венцу или очелью.

Рисунок 1. Волынские серьги из Гнездовского клада, X в.:
серебро, золочение, скань, зернь
Figure 1. Volhynian type earrings, Xth century: silver, gilding, scan, grain

Подвеска к волынским серьгам изготавливалась преимущественно методом тиснения на специальной матрице, о чём так же свидетельствуют археологические находки. Одна из таких матриц и основные этапы изготовления детали методом тиснения представлены на *рисунке 2*. Волынские серьги имели несколько типов и различались по внешнему виду и богатству декора. Помимо центральной гроздевидной подвески, их украшали различными бусинами, закрепленными от перемещения по дужке с помощью тонкой проволоки. Серьги волынского типа в соответствии с тенденциями филиграно-зерненого убора часто были усыпаны орнаментами из зерни. Композиция также могла дополняться проволочной лунницей. В зависимости от богатства украшения эти серьги приобретали статус элитарного или более простого изделия. В качестве альтернативной технологии изготовления использовалось литьё, позволявшее создавать менее дорогие аналоги изделий, в том числе из недрагоценных металлов [4, 5].



а *б*

Рисунок 2. Изготовление подвесок к серьгам волынского типа: *а* – серьга и матрица к ней; *б* – основные этапы изготовления подвески методом тиснения

Figure 2. The stamping the "Volhyn" type earrings pendants: *a* – the earring and the die for stamping; *b* – the main stages of making the pendant

Волынские серьги являются одними из типичных украшений для славянских народов в эпоху Древней Руси, они несут в себе символизм и отражают самобытные традиции ювелирного мастерства того времени. Эти украшения – часть культурного наследия с глубокими историческими корнями, поэтому они подходят под использование в качестве основы для стилизации в современном русском стиле.

Стилизация, как адаптация под акутальные тенденции, может быть основана на разных аспектах. Так среди вариантов интерпретации прошлого возможно сохранение общей традиционной формы изделия, обращение к отдельным элементам или вдохновление самой идеей. Для стилизации характерно абстрагирование от несущественного, выделение сущностных проявлений, то есть определенное упрощение, обобщение, символизация. Кроме того, стилизация предполагает декоративность. Её результатом является новая выразительность [6].

Стилизация активно применяется при создании украшений, вдохновленных историей и национальной культурой. Одним из ярких примеров внедрения культурного кода в современные изделия является бренд Your Yool из Казани. Его дизайнеры используют традиционные татарские орнаменты и формы, адаптируя их под актуальные тенденции и перенося национальные мотивы в современный контекст. В ассортименте этого бренда представлены и серьги, приведенные на *рисунке 3*. В них отражены традиционные орнаментальные элементы и ярко читается национальная принадлежность, при этом они изготавливаются с использованием современнных материалов и технологий, что является отличным примером стилизации и внедрения культрного кода в украшения.

а *б*

Рисунок 3. Серьги бренда Your Yool: *а* – серьги из серебра с перламутром; *б* – длинные серьги из окисленной латуни и нейзильбера
Figure 3. The Your Yool's earrings : *a* – nacre silver earrings; *b* – long earrings made of oxidized brass and nickel silver

Другим примечательным примером вдохновения древними традициями и элементами являются работы ювелирной художницы Анны Гофман. В своих украшениях она часто заимствует различного рода исторические мотивы. Её изделия близки по своему внешнему виду к археологическим находкам. Анна не пытается адаптировать в современные тенденции внешний вид украшений, однако показывает, как можно успешно использовать их в образах с этническими нотами и носить в повседневности или надевать по особому случаю. Так, вдохновленные историческими ряснами серьги и пример их ношения, представлены на *рисунке 4*.

а *б*

Рисунок 4. Современные серьги-рясны: *а* – серьги с эмалью; *б* – пример ношения
Figure 4. The ryasny earrings: *a* – enameled earrings with pearl; *b* – example of wearing

Среди современнных дизайнеров и брендов украшений можно встретить и другие примеры интерпретации прошлого. Семён Старов, художник-ювелир и создатель бренда Море в соли, вдохнолвяется историческими находками и орнаментами, внедряя их в свои дизайны. Тем самым, он получает интересные аутентичные вещи со своеобразным флёром и не всегда подходящие под повседневные образы. Тем временем московская мастерская по изготовлению ювелирных изделий LOM специализируется как на реконструкции археологических находок, так и на их стилизации. Среди ассортимента присутствуют и коллекция «Русский стиль», в которую входят волынские серьги, выполненные в технике литья из серебра с чернением. Они представлены на *рисунке 5*. В качестве дужки используется подвижный механизм, что отличает их от оригинальных образцов, но обеспечивает более комфортную носку.

Рисунок 5. Современные волынские серьги бренда LOM, серебро, чернение
Figure 5. Modern volhyn earrings made by LOM, silver, blackening

Таким образом, были рассмотрены современные аналоги украшений, несущих в себе исторические мотивы и культурный код. Наличие таких изделий и существующий спрос на них определяет возможность интеграции серёг волынского типа, распространенных в эпоху Древней Руси, в актуальные тенденции и образы.

Итогом данного исследования стала разработка украшения в новом русском стиле по мотивам древнерусской культуры, а именно золотых серёг на основе древнерусских гроздевидных наушниц с лунничной основой и вставками из драгоценных камней и жемчуга. Решение использовать вставки в дизайне украшения подчеркивает элегантность и современность изделия.

Результаты и их анализ. В ходе исследования аналогов изделия был произведен эскизный поиск и выбрана композиция. В качестве основы используется лунничный тип волынских серёг. При их стилизации было важно сохранить характерные черты артефакта, но сделать их подходящими для современного использования. Так, было решено оставить формообразующую окружность с лунницей из проволоки, а остальные элементы визуально облегчить и дополнить вставками из минералов, таким образом отойдя от полностью металлической конструкции исторических серег. Результат эскизного поиска представлен на *рисунке 6*.

Рисунок 6. Эскиз стилизации волынских серег
Figure 6. Sketch of stylized Volyn earrings

В процессе переосмысления художественного образа исторического источника было принято решение придерживаться упрощения формы, симметричную композицию, а также использовать гладкие линии проволоки, дополненные центральной подвеской, зернью и вставками из драгоценных камней и жемчуга. Необходимо было получить лаконичный дизайн, который возможно было бы вписать в актуальные образы, при этом сохранив аутентичность изделия. Так, лунница, используемая в волынских серьгах, отсылает к языческому символизму, который в свою очередь не отделим от русского культурного кода.

Нарядность и праздничность украшению добавляет цветовое решение, обусловленное традиционным использованием сочетания красного и белого цвета, а также золота. Здесь белые небольшие бриллианты круглой огранки по обеим сторонам композиции и красный более крупный – в центре. Также используется жемчуг в форме капли в качестве подвижной подвески внизу гроздевидного элемента.

При проектировании современного украшения были учтены возможные методы его изготовления. Для лунничной части возможно использование техники литья по выплавляемым моделям, выполняемой с помощью печати на 3D-принтере. Швенза же может быть изготовлена методом сгибания проволоки в соответствии с заданными чертежом параметрами.

При разработке визуализации в программе 3D-моделирования изначальный эскиз был подвержен небольшим изменениям. В частности, в качестве дужки для серёг был использован подвижный проволочный элемент, аналогично подобным серьгам производства мастерской LOM. Итоговый вариант проекта изделия представлен на *рисунке 7*.

Рисунок 7. Визуализация проекта
Figure 7. Project visualization

Обсуждение результатов. Результатом изучения ювелирного дела Древней Руси на примере серег волынского типа и рассмотрения вопросов стилизации исторических прототипов изделий для использования в современности стала разработка художественного образа серег по мотивам древнерусской культуры. Этот образ включает в себя все необходимые требования к актуальным украшениям с ярким культурным кодом, а именно – лаконичность дизайна со считывающейся этнической принадлежностью, пригодного как для повседневной носки, так и для особого случая, использование качественных драгоценных материалов и современных технологий изготовления.

Автор статьи перерабатывает традиционные волынские серьги, видоизменяя их в соответствии с современной модой. Созданный дизайн основан на отличительных элементах исторического украшения, однако имеет более лаконичные черты. Серьги также инкрустированы камнями и дополнены подвижными элементами – жемчужной подвеской и швензой, которая обеспечивает более удобную эксплуатацию изделия.

Дизайн изделия отвечает современному спросу на вневременные украшения. В нем мягко прослеживается культурный код, лаконичные черты и использование драгоценных материалов позволяют дополнять серьгами любой женский образ, подчёркивая его элегантность и статусность. Эксклюзивность изделию добавляет его мелкосерийное производство.

Высота данного изделия – 38 мм, ширина – 28 мм, толщина проволоки – 0,9 мм, диаметр вставки красного камня – 3 мм, белых – 1,6 мм.

Визуализация спроектированного украшения представлена на *рисунке 8*.

Рисунок 8. Визуализация готового изделия
Figure 8. Visualization of the finished product

Заключение. В статье автором был проведен глубокий сравнительный анализ особенностей древнерусского ювелирного искусства. Исследованы формообразование и технологические особенности производства серёг волыского типа, а также рассмотрена проблема стилизации исторических украшений. Изучены и проанализированы аналоги современных украшений с культурным кодом. Автором был создан и представлен художественный образ украшения, вдохновленного средневековыми славянскими изделиями, с учетом актуальных тенденций в мире дизайна. Данное украшение может стать отличным подарком и прекрасным дополнением повседневного и праздничного женского образа, который будет привлекать внимание и отражать культурный код.

Литература

1. «Новый русский стиль»: современные российские дизайнеры о работе с традиционным костюмом: сайт: сайт. – URL: https://eusp.org/news/novyy-russkiy-stil-sovremennye-rossiyskie-dizaynery-o-rabote-s-tradicionnym-kostyumom (дата обращения: 31.03.2025). – Текст: электронный.

2. **Жилина, Н. В.** Византийская эстетика и ее славяно-русская современность: по материалам средневекового ювелирного искусства VI-XI вв. // Вестник РГГУ. Серия: Литературоведение. Языкознание. Культурология. – 2017 г. – . – с. 9-25.

3. **Жилина, Н. В.** Архаический головной убор (археология, этнография, народное искусство) // Stratum plus. Археология и культурная антропология. – 2010 г. – №6. – с. 255-267.

4. **Ениосова Н. В., Мурашева В. В., Пушкина Т. А.** Исследования Гнёздовского комплекса археологических памятников // Археологические открытия. 1991-2004 гг. Европейская Россия. – М.: Институт археологии РАН, 2009. – с. 371-385.

5. **Рябцева, С. С.** Древнерусский ювелирный убор. – Спб.: Издательство Санкт-Петербургского института истории РАН «Нестор-История», 2005. – 384 с.

6. **Ершова М. А., Мясникова Л. А., Полякова А. С.** Русский стиль и современная культура // Вестник Гуманитарного университета. – 2022. – №1 (36). – с. 75-85.

References

1. "New Russian Style": Contemporary Russian Designers on Working with Traditional Costumes: website. – URL: https://eusp.org/news/novyy-russkiy-stil-sovremennye-rossiyskie-dizaynery-o-rabote-s-tradicionnym-kostyumom(accessed: (https://eusp.org/news/novyy-russkiy-stil-sovremennye-rossiyskie-dizaynery-o-rabote-s-tradicionnym-kostyumom) 31.03.2025). – Electronic text.

2. **Zhilina, N.V.** Byzantine Aesthetics and Its Slavic-Russian Modernity: Based on Medieval Jewelry Art of the 6th–11th Centuries // Vestnik of RSUH. Series: Literary Studies. Linguistics. Cultural Studies. – 2017. – P. 9–25.

3. **Zhilina, N.V.** Archaic Headwear (Archaeology, Ethnography, Folk Art) // Stratum plus. Archaeology and Cultural Anthropology. – 2010. – No. 6. – P. 255–267.

4. **Eniosova, N.V., Murasheva, V.V., Pushkina, T.A.** Studies of the Gnezdovo Archaeological Complex // Archaeological Discoveries. 1991–2004. European Russia. – Moscow: Institute of Archaeology RAS, 2009. – P. 371–385.

5. **Ryabtseva, S.S.** Old Russian Jewelry Adornments. – Saint Petersburg: Nestor-History Publishing House of the Saint Petersburg Institute of History RAS, 2005. – 384 p.

6. **Ershova, M.A., Myasnikova, L.A., Polyakova, A.S.** Russian Style and Contemporary Culture // Vestnik of the Humanities University. – 2022. – No. 1 (36). – P. 75–85.

УДК 739.2

О. Ю. Юрьева, А. М. Ярыгин
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Разработка дизайн-проекта и технологии изготовления ювелирной подвески «Василёк» по мотивам нижневычегодской сундучной росписи из драгоценных камней и металлов

© О. Ю. Юрьева, А. М. Ярыгин, 2025

Проведён анализ традиционной, частично утраченной северорусской сундучной росписи. На основе проведённого исследования разработан и представлен образ подвески. В статье, кратко описана история возникновения народного промысла, представлены наиболее характерные его аналоги, блок-схема технологического процесса, предлагаются и обосновываются материалы, из которых планируется выполнить изделие. Цель статьи возродить нижневычегодский народный промысел в ювелирных украшениях.
Ключевые слова: ювелирный дизайн; нижневычегодская роспись.

O. Yu. Yuryeva, A. M. Yarygin
Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, Saint Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

Development of a design project for a jewelry pendant "Cornflower" based on the Nizhnevychegodsk chest painting made of gold and precious stone in the 3Ds MAXs program

The analysis of traditional, partially lost Northern Russian chest painting is conducted. Based on the conducted research, the image of the pendant is developed and presented. The article briefly describes the history of the origin of the folk craft, presents its most typical analogues, a block diagram of the technological process, offers and substantiates the materials from which the product is planned to be made. The purpose of the article is to revive the Nizhnevychegda folk craft in jewelry.
Keywords: jewelry design; nizhnevychegodsk painting.

Введение. Народное творчество – исторический фундамент, на основе которого развивается художественная культура нации. Значение традиций в народном искусстве, их роль в становлении художественных и технологических приёмов в передаче мастерства от поколения к поколению трудно переоценить. Творческий характер ручной работы – это и есть традиция, плюс её практическое изучение и освоение совместно с импровизацией. Художественная роспись по дереву – традиционный вид народного творчества. Северорусские росписи делятся на живописные и графические. К живописным росписям относятся: ракульская, шенкурская, оленецкая, каргопольская, вятская и нижевычегодская, а борецкая, пичужская и мезенская роспись принадлежат к графическим видам. До наших дней росписи в большей части сохранились на прялках, коробах, туесах и сундуках.

Территория нижневычегодской культурной зоны расположена в бассейне нижнего течения реки Вычегды, самого крупного притока реки Северной Двины. В начале XVI века в бассейне реки Вычегда образовались такие поселения как Ирта, Лена, Яренга, Лысимо, Ошлапье, и Яренский уезд: сёла, находившиеся в нижнем течении реки Вычегды, Архангельской области, Ленского района. Здесь бытовала нижневычегодская роспись, распространённая в основном при оформлении сундуков, которых обнаружено было в этой местности большое количество. В районе проходили ярмарки, на которые приезжали гости

(торговые люди) из городов: Устюг, Сольвычегодск, Вологда, Вятка, Галич, Москва, с реки Ваги и Мезени. Тогда и были завезены различные сундуки, которые были обнаружены в Ленском районе [1].

Материалы и методы исследования. Автором статьи были применены: аналитический, практический, сравнительный и теоретический методы исследования. Исследованы научные труды Л. С. Грибова, методическое пособие «Нижневычегодская сундуковая роспись» Жидовой, учебно-методическое пособие «Композиция в русском народном искусстве» для студентов высших учебных заведений Кошаева; статья «Арктика и Север» Земцовой, материалы издания Льва Алферова «Технологии росписи. Дерево. Металл. Керамика. Ткани» [1]–[6].

Результаты и их анализ. В сундучной нижневычегодской росписи преобладают завитки и побеги растений. В палитре росписи сундуков применяется жёлтый цвет, реже оранжевый и красный, а зелень: травянистая, изумрудная, голубая или синяя. Белым цветом выполнялась оживка, а чёрным, подчёркивался контур рисунка. Фон на нижневычегодских сундуков был, как правило, оранжевым, (*рисунок 1*) [2].

a *b*

Рисунок 1. Аналоги нижневычегодской сундуковой росписи:
a – образец 1; b – образец 2
Figure 1. Analogues of the Nizhnevychegodskaya chest painting:
a – sample 1; b – sample 2

Нижневычегодский стиль существенно отличается от верхневычегодского, в котором растительные орнаментальные композиции выполняются в виде букетов цветов и наносятся на поверхность деревянных изделий по киноварному или ярко-синему фону: красными, жёлтыми и голубыми красками более светлых тонов. Элементы композиции подчёркнуто округлых форм, с контурной обводкой чёрной краской, (*рисунок 2*) [3].

a *b*

Рисунок 2. Отличительные черты вычегодских росписей:
a – Нижневычегодская роспись; b – Верхневычегодская роспись
Figure 2. Distinctive features of Vychegda paintings:
a – Nizhnevychegda painting; b – Verkhnevychegda painting

На основании глубокого исследования найденных источников, автором статьи были сформированы таблицы символического значения элементов и их цветового решения

вычегодской сундучной росписи, а также значение отдельных её композиционных решений (*таблицы 1, 2).*

Таблица 1. Элементы росписи и их значения
Table 1. Elements of painting and their meanings

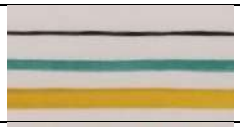
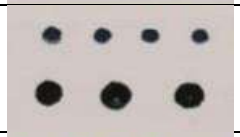
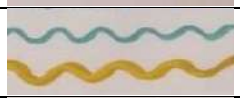
№ п/п	Название элемента росписи	Изображение	Значение
1	2	3	4
1	Плоская линия		Небесная и земная твердь
2	Круг, точка (Тычка)		Круги воплощают представления человека о доброте, солнечном тепле [1]
3	Скоба (Дуга)		Луна, противопоставляется солнцу, олицетворяет знак мужской силы [1]
4	Спираль (Завиток)		Круг символизирует солнечный диск, а спирали – оберег [1]
5	Волнообразные линии		Символ воды [2]
6	Листики (Росянки)		Дополнительный элемент росписи, участвующий в составлении композиции орнамента оформлении мотива куста
7	Прерывистые линии		Символ дождя [2]
8	Листья		Символ земли: тёплое весеннее поле, прогретое солнышком, и распаханная пашня, земля с семенами, с корнями и ростками. Для русской природы, облагороженной крестьянами
9	(Завиток)		Символы: добра и зла
10	Хвойная ветка (Листик с заостренными кончиками)		Символ «Древо» кроется за веткой цветущего растения, стоящего в вазоне, связан с понятием Вселенной. При членении «Дерева Мира» по вертикали выделяются части: нижняя (корни), средняя (ствол), верхняя (ветви). Троичная система космогенеза представляет мир из трёх классов существ: птицы, животные, земноводные; Временные понятия: прошлое, настоящее, будущее; Три части тела: голова, туловище, ноги; Три стихии: огонь, земля, вода; Дерево-ель вырастает из солнечного круга или квадрата [1]

Таблица 2. Композиция и форма орнаментальных росписей
Table 2. Composition and form of ornamental paintings

№ п/п	Формы орнамента	Изображение	Значение
1	2	3	4
1	Ромб		Символ плодородия, тесно связан с простым мотивом ромбического орнамента, который, в свою очередь, относится к древним символам плодородия древних земледельческих культур. Мотив, который, применяется при орнаментации предметов, связанных со свадебной обрядностью, и подтверждает «тесную связь представлений о плодородии земли с плодородием женщины…» [1]
2	Круг		Символ «матка сер», что значит «узор компаса». Каждый розеточный круг, разделённый на четыре или восемь частей-соцветий, по представлениям древних людей олицетворял собой солнечную систему [2]
3	Крест		Крест – означает компас. Его можно интерпретировать, как пожелание найти свой правильный путь в жизни [2]
4	Квадрат		Замыкающие углы квадрата – воплощают представления человека о неразрывности жизненного пространства [1]
5	Кустики		Символ «мировая гора» логически связан с символом Древа, устремлённого вершиной вверх. Из треугольника вырастает куст фантастического растения S-образно изогнутой веткой с крупными листьями. В композициях других росписей: Древо произрастает из «мировой горы», «земли-матери», горки [1]
6	Бутоны и цветки		Символ вечного обновления природы и зарождения жизни: бутоны, переходящие в цветы, цветы, рождающие плоды, и плоды, снова дающие жизнь

Автором статьи были выявлены причины исчезновения нижневычегодской росписи:

- по технике письма, орнаментации и колориту роспись вычегодских мастеров была слишком проста;
- выполненные коми – старообрядцами, расписные изделия, никогда не продавались и не вывозились ни на одну из ярмарок, поэтому практически не известны за пределами бассейна реки Вычегда;
- Нижневычегодская роспись являлась тайнописью, в её символике заключался тайный смысл, который передавался из поколения в поколение [8].

Создание любого ювелирного изделия начинается с идеи, которая затем обретает форму в виде эскиза, *(рисунок 3)* и проекта *(рисунок 4)*. В эскизе и проекте отображаются мотив и стиль будущего изделия, материалы из которых оно будут выполнено.

a *b*

Рисунок 3. Эскизный поиск:
a – эскиз на листе бумаги; b – эскиз в графическое изображение
Figure 3. Sketch search:
a – sketch on a sheet of paper; b – sketch in a graphic image

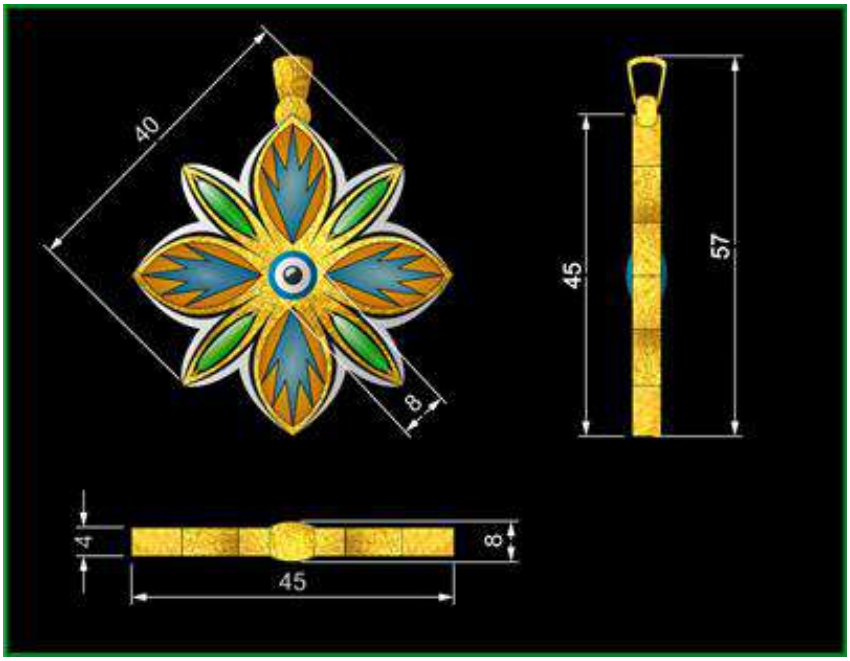


Рисунок 4. Технический эскиз кулона «Василек»
Figure 4. Technical sketch of the “Cornflower” pendant

Большая часть ювелирных изделий обладает сложной пространственной структурой, и их макетирование имеет, по сравнению с компактными предметами, свои особенности. Это почти малая архитектура с каркасом и заполнением, весомыми и несущими элементами. Первичный образ проектируемого объекта формируется мысленно, представляется в зрительной фантазии. Графика помогает это представление зафиксировать на бумаге, дополнить деталями. После окончательного утверждения эскизов и проекта проводится объемно-пространственная визуализация изделия. Визуализация выполнена с помощью графических программ 3Ds MAXs с передачей материалов, (*рисунок 5*).

a *b*

c *d*

Рисунок 5. Кулон «Василёк» по мотивам Нижневычегодской сундучной росписи:
a – сбоку в визуализации; b – с другой стороны в визуализации;
c – на модели; d – от скриншота видео для голограммы
Figure 5. Pendant "Cornflower" based on the Nizhnevychegodsk chest painting:
a – from the side in the visualization; b – from the other side in the visualization;
c – on the model; d – from the video screenshot for the hologram

Для создания изделия были выбраны золото 565 пробы, изумруды и сапфиры. В чистом виде драгоценные металлы для производства ювелирных изделий применяются редко, так как имеют высокую стоимость и не практичны. В связи с этим широкое применение нашли сплавы на основе драгоценных металлов. Сплавы золота, как правило, трёхкомпонентные и состоят из золота, серебра и меди. Золото 585 пробы является идеальным выбором для художественных и ювелирных изделий, которое обладает отличными декоративными и технологическими свойствами.

Изумруд и сапфир, выбранные для вставок, подчёркивают богатство и элегантность кулона, добавляет яркие характеры и глубину цвета. Эти камушки обладают высокой твёрдостью и прочностью. Изумруд – прозрачная разновидность берилла, в состав которого входят кремнезём, глинозём, окись бериллия и окислы хрома. Сапфир от греческого «сапферио» – синий. Он, как и рубин, является прозрачной разновидностью корунда, имеет те же свойства, но окраска его обусловлена примесью окислов железа и титана. Относится сапфир к драгоценным камням 1 порядка, имеет синий цвет различных оттенков, иногда встречаются камни красновато-синего или желтовато-зелёного цвета [6].

Автором предлагается технология вакуумного литья с чернением и последующим горячим эмалированием. В целом, сочетание этих материалов и технологий делает кулон не только красивым, но и долговечным. Современная технология вакуумного литья под давлением представляет собой предварительное изготовление высокоточного образца из любого лёгкоплавкого материала, обычно воска. Такую модель заливают специальной смесью - формомассой. После затвердевания из неё вытапливают восковые заготовки, получая литейную форму. В полученные полости заливают расплав. Застывая, расплав образует заготовки будущих изделий. Изделия с турбонаддувом являются распространённым применением этого процесса литья, он также регулярно используется при изготовлении серебряных и золотых украшений. После заливки опока из золота вибрируется для удаления пузырьков воздуха и оставляется в покое для кристаллизации формомассы.

Процесс огранки драгоценного камня осуществляется на станках типа 0126-А, обеспечивающих частоту вращения до 2500 в мин. Обрабатывают камни на алмазном круге типа А1-ПВ диаметром 140 мм. Камень прикрепляют мастикой к державке, которую закрепляют в квадранте с угловым конусом и шайбой с делениями. Сначала шлифуют площадку, затем грани низа камня и верхнюю часть. Для шлифования используют алмазные круги с зернистостью алмазов 60/40 мкм, которые постоянно омывают водой, а для полировки – круги, армированные алмазами зернистостью 7/5 мкм и охлаждаемые веретенным маслом. Некоторые камни полируют на оловянных или свинцовых дисках, применяя оксид хрома, трепел и другие «мягкие» абразивы [6]. На (*рисунке 6)* представлена блок схема технологии изготовления изделия.

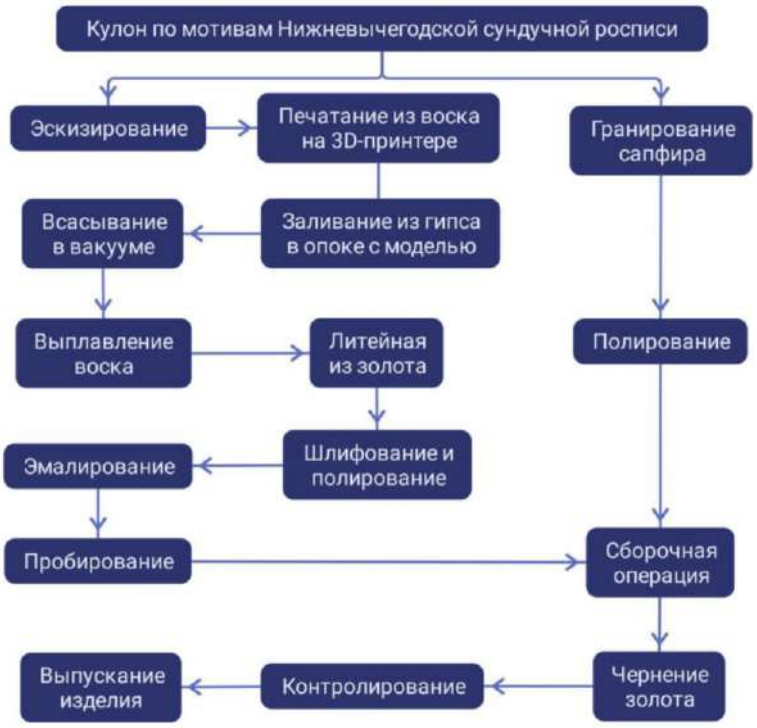


Рисунок 6. Блок-схема
Figure 6. Block diagram

Обсуждение результатов. По мнению автора статьи Нижневычегодскую роспись можно применять для декорирования изделий всех видов прикладного искусства, а также в ювелирном деле и изготовлении аксессуаров. Необычайная яркая цветовая гамма и узор росписи всегда будут вызывать интерес, и привлекать к себе внимание знатоков и любителей народного творчества. В результате исследования имеющихся источников этого направления было выяснено, что Нижневычегодская роспись малоизвестна и частично-утрачена. Этот вид росписи требует глубокого изучения, так как давно известно, что в цветовой гамме и элементах народного орнамента отображается история, создавшего её народа. Часто в элементы росписи закладывался тайный – магический смысл и расписанное изделие становилось оберегом или талисманом. В настоящее время мы можем только предполагать, что означают цвета на расписанных сундуках и шкатулках? Что заложено в простых бутонах цветов, их стеблях и листьях? Предлагаемый автором проект кулона «Василёк» оригинален, простая конструкция изделия и технология его изготовления позволяет рассматривать возможность его серийного производства.

З***аключение.*** В результате исследования тематических материалов, автором статьи был разработан образ ювелирного изделия по аналогам Нижневычегодской сундучной росписи. Предложена технология его изготовления, обоснован выбор материалов, что является новизной не только в ювелирном искусстве, но и в сувенирном деле. По материалам проведённого исследования, автором были разработаны и представлены таблицы со значением символики частично утраченной сундучной росписи, что является неоценимым вкладом в возрождении народного вычегодского промысла.

Литература

1. **Власова, В. В.** Зырянский мир: очерки о традиционной культуре коми народа / В. В. Власова, И. Л. Жеребцов, И. В. Ильина, Н. Д. Конаков, Д. А. Несанелис, М. В. Рогачев, В. А. Семенов, А. И. Терюков, П. И. Чисталев, Ю. П. Шабаев, В. Э. Шарапов ; составитель, научный редактор и руководитель авторского коллектива Н. Д. Конаков. – Сыктывкар : Коми книжное издательство, 2004. – 432 с. : – ISBN 5-7555-0780-5. – Текст : непосредственный.

2. **Жидова, М. В.** Краеведение на уроках изобразительного искусства / М. В. Жидова. – Текст : электронный // nsportal.ru : [сайт] – 2013. – 19 нояб. – URL: https://nsportal.ru/shkola/ izobrazitelnoe-iskusstvo/library/2013/11/19/kraevedenie-na-urokakh-izob razitelnogo-iskusstva (дата обращения: 21.03.2025).

3. **Соловьева, А. Н.** Мировые символы в декоре северных прялок / А. Н. Словьева. – Текст : электронный // narfu.ru : [сайт] – 2011. – №4. – (Арктика и Север). – URL: https://narfu.ru/upload/iblock/fff/05.pdf (дата обращения: 21.03.2025).

4. Самобытная роспись Верхней Вычегды. – Текст: электронный // «Регион». Журнал о Республике Коми: официальный сайт. – 2021. – URL: https://ourreg.ru/ 2021/01/06/ samobytnaja-rospis-verhnej-vychegdy/ (дата обращения: 21.03.2025).

5. **Кошаев, В. Б.** Композиция в русском народном искусстве (на материалах изделий из дерева) / В. Б. Кошаев. – Москва : гуманитарный идательский центр ВЛАДОС, 2006. – 130 с. : – ISBN 5-691-01585-0. – Текст : непосредственный.

6. **Алферов, Л. Г.** Технологии росписи. Дерево, металл, керамика, ткани : учебный курс / Л. Г. Алферов. – Ростов-на-Дону : издательство Феникс, 2001. – 335 с. – ISBN 5-222-01031-7. – Текст: непосредственный.

References

1. **Vlasova, V. V.** Zyryansky world: essays on the traditional culture of the Komi people / V. V. Vlasova, I. L. Zherebtsov, I. V. Ilyina, N. D. Konakov, D. A. Nesanelis, M. V. Rogachev, V. A. Semenov, A. I. Teryukov, P. I. Chistalev, Yu. P. Shabaev, V. E. Sharapov ; compiler, scientific editor and head of the team of authors N. D. Konakov. – Syktyvkar: Komi Book Publishing House, 2004. – 432 p. : – ISBN 5-7555-0780-5. – Text: direct.

2. **Zhidova, M. V.** Local history in fine art lessons / M. V. Zhidova. - Text: electronic // nsportal.ru: [site] - 2013. - November 19. - URL: https://nsportal.ru/shkola/izobrazitelnoe-iskusstvo/library/2013/11/19/kraevedenie-na-urokakh-izobrazitelnogo-iskusstva (date of access: 21.03.2025). 5. Solovieva, A. N. World symbols in the decor of northern distaffs / A. N. Solovieva. - Text: electronic // narfu.ru: [site] - 2011. - No. 4. - (Arctic and North). – URL: https://narfu.ru/upload/iblock/fff/05.pdf (date of access: 21.03.2025).

3. **Solovyova, A. N.** World symbols in the decoration of the northern spinning wheels / A. N. Slovyeva. – Text: electronic // narfu.ru : [website] – 2011. – №4. – (The Arctic and the North). – URL: https://narfu.ru/upload/iblock/fff/05.pdf (date of request: 03/21/2025).

4. Original painting of the Upper Vychegda. – Text: electronic // “Region”. Magazine about the Komi Republic: official website. – 2021. – URL: https://ourreg.ru/2021/01/06/samobytnaja-rospis-verhnej-vychegdy/ (date of access: 21.03.2025).

5. **Koshaev, V. B.** Composition in Russian folk art (based on wood products) / VB Koshaev. – Moscow: VLADOS Humanitarian Publishing Center, 2006. – 130 p.: – ISBN 5-691-01585-0. – Text: direct.

6. **Alferov, L. G.** Painting technologies. Wood, metal, ceramics, fabrics: training course / L. G. Alferov. - Rostov-on-Don: Phoenix Publishing House, 2001. - 335 p. - ISBN 5-222-01031-7. - Text: direct.

ТЕХНОЛОГИЯ И ДИЗАЙН

УДК 666.949; 730

Ю. А. Бойко, А. Э. Дрюкова, А. А. Веселова
МИРЭА – Российский Технологический Университет
119454, Москва, пр-т Вернадского, д. 78

Разработка состава бетонной смеси для изготовления художественных изделий методом ручного формования на примере декоративного кашпо

© Ю. А. Бойко, А. Э. Дрюкова, А. А. Веселова, 2025

В статье представлены результаты исследования возможности применения пены для повышения декоративных и физических свойств бетонных смесей при изготовления художественных изделий. Обзор научной литературы установил, что составы бетонных смесей для изготовления художественных работ методом ручного формования изучены недостаточно, так как большинство работ из бетонных смесей изготавливаются методом литья. В ходе исследования разработан состав бетонной смеси на основе серого цемента М-500 с улучшенными физическими свойствами. Для этого определены возможные компоненты смеси, уменьшающие вес будущих изделий, и проведена серия экспериментов по изготовлению образцов различных форм. Практически доказана возможность применения разработанной бетонной смеси для изготовления художественных изделий на примере изготовленного кашпо.

Ключевые слова: бетонные смеси; вермикулит; художественные изделия; легкий бетон; цемент.

Yu. A. Boyko, A. E. Dryukova, A. A. Veselova
MIREA – Russian Technological University
119454, Moscow, 78 Vernadsky Ave.

Development of the composition of the concrete mix for the manufacture of artistic products by manual molding using the example of decorative flowerpot

The article presents the results of a study on the possibility of using foam to improve the decorative and physical properties of concrete mixtures for the manufacture of art products. A review of scientific literature has established that the compositions of concrete mixtures for the manufacture of art works by hand molding have not been sufficiently studied, since most works from concrete mixtures are made by casting. During the study, a composition of a concrete mixture based on gray cement M-500 with improved physical properties was developed. For this purpose, possible components of the mixture that reduce the weight of future products were determined. Then, a series of experiments were conducted to make samples of various shapes. The possibility of using the developed concrete mixture for the manufacture of art products was practically proven using the example of a manufactured flowerpot.

Keywords: concrete mixes; vermiculite; art products; lightweight concrete, cement.

Введение. Цемент – вяжущее вещество, порошкообразный материал, который при смешивании с водой, наполнителем и различными добавками образует пластичную массу, впоследствии превращающуюся в камнеподобное тело – бетон.

Чаще всего бетон ассоциируется с производством ответственных сооружений, так как использовать его для этих целей человечество начало с глубокой древности. Однако в настоящее время в творческой среде растёт популярность бетона, как основного материала для производства художественных изделий и малых архитектурных форм (МАФ) [1]–[3]. При этом в научных работах его использование в этом качестве освещено недостаточно, что подтверждается в статье [1], где Строкова В. В. и другие приводят анализ динамики публикационной активности по вопросам разработки бетонов для производства малых архитектурных форм, а также композиционных вяжущих на основе цементов с высоким декоративным потенциалом.

Найденные немногочисленные исследования посвящены разработке бетонных смесей для изготовления художественных изделий и МАФ методом литья [1, 2], при этом известно, что данный метод накладывает ограничения на форму изделий.

Составы бетонных смесей для изготовления художественных работ методом ручного формования также изучены недостаточно. При этом метод ручного формования позволяет добиться большей художественной выразительности изделий, что делает актуальными исследования по изменению свойств бетонных смесей для такого формования.

Изделия из бетона с традиционным песочным наполнителем без использования добавок, получаются тяжёлыми, что затрудняет их эксплуатацию и тем самым снижает функциональность. Необходимость же в передвижении таких изделий обусловлена потребностью переставлять художественные изделия для проведения очистки или переноса таких изделий в помещение на зимний период для предотвращения их повреждений.

Цель работы: Облегчение бетонной смеси для изготовления художественных изделий методом ручного формования путём изменения её состава.

Материалы и методы исследований. На вес итогового художественного изделия будет влиять выбор основного наполнителя смеси. Легкие бетоны получают путем использования пористых наполнителей, по данной теме существует достаточно много исследований [4-5]. Одним из таких наполнителей является вспученный вермикулит. Изделия из вермикулита обладают стабильной прочностью и устойчивостью к деформации, а также являются негорючими, биостойкими [6].

Для увеличения пористости бетона также используются газообразующие добавки или пена, способная сохранять форму при замешивании в бетон [7]. Некоторые пены на основе мыльных компонентов, органических веществ и натуральных масел способны сохранять форму после застывания, исходя из этого, выдвинута следующая гипотеза: использование пены для бритья в качестве газообразующей добавки позволит уменьшить вес получаемых бетонных художественных изделий.

Для упрощения формования изделия из бетонной смеси применяют дисперсное армирование полипропиленовым волокном [8]. При ручном формовании использование фибры улучшило сцепление смеси с каркасом.

Проведены эксперименты с использованием цемента серого М-500 фирмы Obern, вермикулита фракции d 0,25-1 фирмы «Рецепты дедушки Никиты», пены Gillette, полипропиленовой микрофибры 5-10 мм фирмы SikaFiber PPM-12. Для измерений использовались весы электронные карманные с точностью 0,01 г.

Для каждой серии экспериментов бетонная смесь изготавливалась отдельно. Все компоненты, кроме газообразующей добавки, предварительно перемешивались механически в сухом виде. Полученная смесь добавлялась в воду, механически перемешивалась. После этого к смеси добавлялась пена, смесь снова перемешивалась. Часть смеси использовалась для выполнения отливок в силиконовые формы, часть смеси использовалась для ручной формовки тестовых образцов – изготовления фигур различных простых форм без каркаса и изготовление простых фигур животных с металлическим каркасом. По прошествии 28 дней проводилось сравнение полученных образцов.

Для упрощения подготовки количества компонентов смеси при проведении экспериментов в соотношении цемента к наполнителю использовались целые части.

В *таблице 1* представлены результаты экспериментов по изготовлению круглых образцов и фигур различных форм с различным соотношением компонентов бетонной смеси при объемном соотношении цемента к вермикулиту равному 1:1 и 1:2. Для круглых отливок указана средняя арифметическая масса нескольких образцов, выполненных из одной и той же смеси. Прочность художественных изделий может быть меньше прочности ответственных сооружений, потому использовались различные варианты водоцементного соотношения.

Таблица 1. Серии экспериментов по изготовлению круглых образцов и фигур различных форм с различным соотношением компонентов бетонной смеси
Table 1. A series of experiments on the production of round samples and samples of various shapes with different ratios of the components of the concrete mixture

№ образца	Образец	Пропорциональное весовое соотношение компонентов* в смеси, %	Масса, г	Наблюдения
1	2	3	4	5
Объемное соотношение цемента к вермикулиту 1:1				
1		Ц:Вер:В 53:17:30	12,47	При попытке формовки смесь трескается, очень пластична, не держит форму. При отливке точное повторение формы. Гладкая ровная поверхность, тёмно-серый нейтральный цвет. Боковая поверхность имеет неоднородную структуру, имеется верхняя часть без видимых пор и нижняя часть с порами не более 1 мм
2		Ц:Вер:В 55:18:27	12,58	Смесь сухая. Не образует единую структуру, распадается на отдельные части. Формовка невозможна. Очень пористая неоднородная поверхность, поры не более 5мм. Серый холодный цвет
3		Ц:Вер:В:П 51:17:28:4	11,40	Высокая подвижность смеси. Гладкая поверхность с глубокими порами более 5мм. Светло-серый холодный цвет
4		Ц:Вер:В:П 51:16:27:6	11,87	Высокая подвижность смеси. При попытке формовки меньше трескается, меньше держит форму, чем смесь 1. Формовка практически невозможна. Есть крупные поры (до 5 мм), серый теплый цвет, достаточно точное повторение формы
5		Ц:Вер:В:П:Ф 50:18,99:21:10:0,01	43,1	Смесь использована для формовки фигуры на каркасе. Смесь проседает, но удерживается на каркасе. Светло-серый цвет. Однородная поверхность. Видны вкрапления вермикулита. Видны волокна микрофибры
6		Ц:Вер:В:П:Ф 50:18,99:21:10:0,01	9,97	Смесь подходит для ручного формования, не подходит для отливок, слишком густая и вязкая. Неоднородная гладкая поверхность, сколы, поры более 5мм. Холодный серый цвет

Окончание таблицы 1

1	2	3	4	5
7		Ц:Вер:В:П 48:16:15:21	9,10	Очень воздушная смесь, не трескается, вытягивается. Можно сделать рельеф на поверхности (высота не более 5мм), при этом он сохраняется после затвердевания. Подходит для декорирования поверхности, при этом не подойдёт для заполнения каркаса работы. Неоднородная шероховатая поверхность отливки. Множество пор не более 3 мм. Светло-серый холодный цвет
Объемное соотношение цемента к вермикулиту 1:2				
8		Ц:Вер:В 40:24:36	9,86	Высокая подвижность смеси. Невозможна ручная формовка. Гладкая поверхность с включениями крупных пор более 5 мм. Светло-серый холодный цвет
9		Ц:Вер:В:П 35:22:35:8	6,05	Ручная формовка затруднена, плохо сохраняет форму даже с использованием каркаса. Легко царапается. Хорошее повторение силиконовой формы. Светло-серый цвет. Поры редкие не более 3 мм
10		Ц:Вер:В:П:Ф 37:22,96:32:8:0,04	7,43	Высокая подвижность смеси для ручной формовки. Шероховатая поверхность с множеством пор. Редкие одиночные поры более 5 мм. Светло-серый холодный цвет
11		Ц:Вер:В:П 36:22:26:16	5,56	Высокая подвижность смеси для ручной формовки. Хрупкие отливки после застывания. Большая усадка. Плохое повторение формы. Шероховатая поверхность с порами не более 2 мм. Серыё тёплый цвет
Примечание – (*) Ц-цемент, Вер-вермикулит, В-вода, П-пена Gillette, Ф-микрофибра				

Образцы застывали по прошествии суток, не рассыпались при извлечении их из формы. Срез образцов с использованием пены выявлял однородную поверхность с наличием пор. Вес образцов с использованием пены получался меньше веса образцов без её использования, детальное описание представлено в следующем разделе.

Результаты и их анализ. После проведения серии экспериментов можно сделать следующие выводы.

Смеси с объемным соотношением цемента к вермикулиту равному 1:1 подходят как для ручной формовки, так и для выполнения отливок. Образец эксперимента 1 рассматривается как образец для сравнения экспериментов с данными смесями.

Уменьшение количества воды до 27% от общей массы смеси привело к появлению большого количества крупных пор, данное соотношение не подходит для работы (эксперимент 2).

При добавлении пены в количестве менее 4% от общей массы смеси, уменьшение массы получающихся отливок составляет не более 8,5% (эксперимент 3), при этом образуются крупные поры, что делает данное соотношение непригодным для работы.

При добавлении пены в количестве 6% от общей массы смеси, уменьшение массы получающихся отливок составляет не более 5% (эксперимент 4). Также необходимо учитывать, что при неизменном количестве воды с добавлением пены увеличивается

подвижность смеси, вследствие чего необходимо уменьшать количество воды в первоначальном замесе (в сравнении с количеством воды в эксперименте 1).

При добавлении пены в количестве 10% от общей массы смеси, уменьшение массы получающихся отливок составляет до 20% (эксперимент 5, 6).

При добавлении пены в количестве 21% от общей массы смеси, уменьшение массы получающихся отливок составляет до 30%, при этом расход воды уменьшается в два раза (эксперимент 7). Данное соотношение компонентов препятствует изготовлению сложных форм методом ручной формовки, но позволяет делать рельеф с четкими контурами на поверхности изделия высотой не более 5мм.

Смеси с объемным соотношением цемента к вермикулиту равному 1:2 больше подходят для выполнения отливок, они лучше повторяют форму, чем смеси с соотношением 1:1. Для ручной формовки их использование затруднено, так как они не держат форму, плохо держаться даже с использованием каркаса и микрофибры в качестве добавки. Образец эксперимента 8 рассматривается как образец для сравнения экспериментов с данными смесями.

При добавлении пены в количестве 8% от общей массы смеси, уменьшение массы получающихся отливок составляет до 38% (эксперименты 9, 10).

При добавлении пены в количестве 16% от общей массы смеси, уменьшение массы получающихся отливок составляет порядка 40% (эксперимент 11). Однако при данном соотношении компонентов смесь получается хрупкой, плохо сохраняет форму, не подходит для работы.

Поставленная гипотеза подтверждена экспериментами.

Отливки с объемным соотношением цемента к вермикулиту равному 1:2 без пены весят на 20% меньше, чем отливки с объемным соотношением цемента к вермикулиту равному 1:1 без пены.

Применение смесей с объемным соотношением цемента к вермикулиту равному 1:3 и 1:4 нецелесообразно, потому что данные смеси плохо формуются, рассыпаются, трескаются. Для ручной формовки такие соотношения не подходят.

После затвердевания образцы как минимум 28 дней сохраняли запах использованной пены.

Для оценки возможности использования исследуемых смесей для изготовления изделий составлена *таблица 2.* Для использования в дальнейшей работе подходит смесь из экспериментов 5 и 6.

Таблица 2. Оценка возможностей использования исследуемых бетонных смесей
Table 2. Assessment of the possibilities of using the studied concrete mixtures

№ образца	Пропорциональное весовое соотношение компонентов* в смеси, %	Возможность ручной формовки	Возможность литья в форму
1	2	3	4
Объемное соотношение цемента к вермикулиту 1:1			
1	Ц:Вер:В – 53:17:30	Ручная формовка затруднительна (трещины). Значительные деформации после затвердевания	Подходит для литья, точное повторение формы (редкие дефекты не более 1 мм)

Окончание таблицы 2

1	2	3	4
2	Ц:Вер:В – 55:18:27	Ручная формовка невозможна (смесь распадается на части)	Не подходит для литья в форму (недостаточная подвижность смеси)
3	Ц:Вер:В:П – 51:17:28:4	Ручная формовка невозможна (высокая подвижность смеси)	Возможно использовать для литья (дефекты более 2 мм)
4	Ц:Вер:В:П – 52:16:27:6	Ручная формовка затруднительна (трещины). Значительные деформации после затвердевания	Возможно использовать для литья (дефекты более 2 мм)
5	Ц:Вер:В:П:Ф – 50:18,99:21:10:0,01	Подходит для ручной формовки с каркасом	Не подходит для литья в форму (недостаточная подвижность смеси)
6	Ц:Вер:В:П:Ф – 50:18,99:21:10:0,01	Подходит для ручной формовки с каркасом	Не подходит для литья в форму (недостаточная подвижность смеси)
7	Ц:Вер:В:П – 48:16:15:21	Подходит для декорирования поверхности (рельеф высотой не более 5мм)	Не подходит для литья в форму (недостаточная подвижность смеси)
Объемное соотношение цемента к вермикулиту 1:2			
8	Ц:Вер:В – 40:24:36	Ручная формовка невозможна (высокая подвижность смеси)	Возможно использовать для литья (дефекты более 2 мм)
9	Ц:Вер:В:П – 35:22:35:8	Ручная формовка затруднительна (высокая подвижность смеси). Деформации после затвердевания	Подходит для литья, точное повторение формы (редкие дефекты не более 3 мм)
10	Ц:Вер:В:П:Ф – 37:22,96:32:8:0,04	Ручная формовка невозможна (высокая подвижность смеси)	Возможно использовать для литья (дефекты более 5 мм)
11	Ц:Вер:В:П – 36:22:26:16	Ручная формовка невозможна (высокая подвижность смеси)	Не подходит для литья (плохое повторение формы, большая усадка)
Примечание – (*) Ц-цемент, Вер-вермикулит, В-вода, П-пена Gillette, Ф-микрофибра			

Внешние факторы, влияющие на результат: температура и влажность в помещении, температура используемой воды.

Оценка ограничений: Эксперименты проводились с небольшим количеством компонентов смеси, неизвестно точно, какой результат будет при использовании большего количества веществ и пены.

Обсуждение результатов. Проведённый поиск научных работ показал, что бетон используется для изготовления декоративной мебели, вазонов для растений, садово-парковой скульптуры, декоративных настенных панно и других элементов малых архитектурных форм [1]–[2]. При этом изготовление чаще всего ведётся методом литья, что накладывает ограничения на форму изделий. Изготовление скульптуры методом ручного формования позволяет снять эти ограничения, тем самым повышая художественные возможности автора.

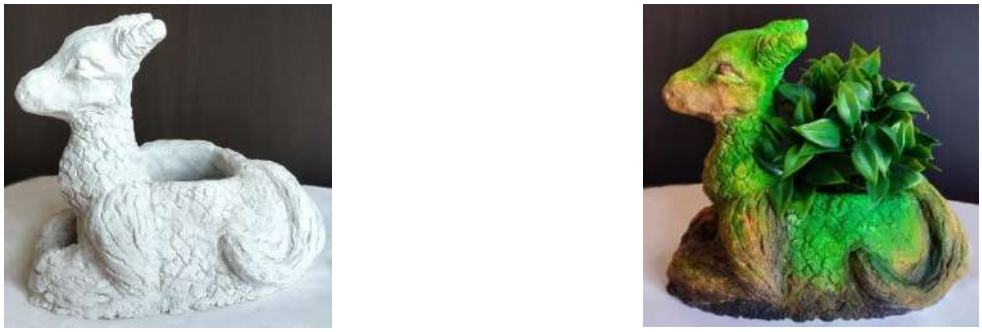
На основе результатов исследования изготовлена скульптура кашпо в виде мифического существа «Кирин» (*рисунок 1*). Для каркаса использована проволока вязальная стальная оцинкованная диаметром 2 мм и 0,8 мм, а также штукатурная оцинкованная сетка с ячейкой 9х9 мм. Вес каркаса 122 г. Для выполнения скульптуры использовано соотношение смеси, полученное в эксперименте 6. Смесь хорошо удерживалась на каркасе.

a *b* *c*

Рисунок 1. Процесс изготовления скульптуры из бетонной смеси 6:
a – каркас скульптуры; b, c – готовое изделие с разных ракурсов
Figure 1. The process of making a sculpture from a concrete mix 6:
a – the frame of the sculpture; b, c – the finished product from different angles

Изготовление скульптуры происходило в два этапа – задание основной формы и добавление деталей. Между этапами изделие сушилось 7 дней.

Перед началом процесса декорирования металлической щёткой зачищались неровности поверхности. Изделие очищалось от пыли. После изделие покрывалось слоем грунтовки и сушилось 24 часа. В конце изделие декорировалось акриловыми красками (*рисунок 2*). Сушилось 24 часа.



a *b*

Рисунок 2. Скульптура мифического существа «Кирин» из бетонной смеси 6:
a – покрытие грунтовкой; b – готовое изделие
Figure 2. Sculpture of the mythical creature "Kirin" from concrete mix 6:
a – primer coating; b – the finished product

Габаритные размеры скульптуры 230х150х200 мм. Вес скульптуры 2,1 кг.

Заключение. В результате экспериментов найден состав бетонной смеси с объемным соотношением цемента к вермикулиту равному 1:1, подходящий для выполнения небольших изделий (не более 200 мм в высоту) методом ручной формовки. Подобранное соотношение компонентов смеси с использованием пены приводит к снижению массы получаемого изделия не менее чем на 20%. Таким образом, поставленная гипотеза подтвердилась.

В дальнейших экспериментах будет рассмотрена возможность использования полученного соотношения бетонной смеси для изготовления больших изделий (более 200 мм в высоту), а также долговечность таких изделий.

Так как бетон применяется для изготовления художественных изделий, уменьшение их веса упростит транспортировку и повысит функциональность, что обуславливает практическую значимость проводимого исследования.

Литература

1. **Строкова В. В, Хмара Н. О., Нелюбова В. В., Шаповалов Н. А.** Малые архитектурные формы: состав и свойства бетонов для их получения. Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова. Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова 2021 №11С. 8-31. DOI: 10.34031/2071-7318-2021-6-11-8-31.

2. **Баженова О. Ю., Фетисова А. А., Щербенёва О. А.** Мелкозернистые бетоны для архитектурных деталей и малых форм. Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет. «Инновации и инвестиции». № 7. 2020.

3. Soni V. The Trend for Using Concrete in Interior Design [электронный ресурс] URL – https://www.linkedin.com/pulse/trend-using-concrete-interior-design-vishal-soni (дата обращения 24.12.2024).

4. Koksal F., Gencel O., Hagh-Lobland H.E., Brostow W. Effect of high temperature on mechanical and physical properties of lightweight cement based refractory including expanded vermiculite // Materials Research Innovations. 2012. Vol. 16. Iss. 1.

5. **Тихонов, Ю. М.** Аэрированные легкие и тепло-огнезащитные бетоны и растворы с применением вспученного вермикулита и перлита и изделия на их основе: дисс. … д-ра техн. наук. Санкт-Петербург 2005г. 410 с.

6. Ganasen N, Bahrami A and Loganathan K (2023), Experimental investigation and optimization of lightweight concrete bricks developed using vermiculite. Front. Mater. 10:1117138. doi: 10.3389/fmats.2023.1117138.

7. Бетоны на пористых заполнителях (легкий бетон) [электронный ресурс] URL – https://gruntovozov.ru/chasto-zadavayemiye-voprosy/vidy-betona/vidy-betona-po-tipu-zapolnitelya/betony-na-poristyh-zapolnitelyah/ (дата обращения 24.12.2024).

8. **Клюев, С. В.** Экспериментальные исследования фибробетонных конструкций Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова. Строительная механика инженерных конструкций и сооружений, 2011.

References

1. Strokova V.V., Khmara N.O., Nelyubova V.V., Shapovalov N.A. Small architectural forms: composition and properties of concrete for their production. Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov. Vestnik BSTU named after V.G. Shukhov 2021 №11. p. 8-31. DOI: 10.34031/2071-7318-2021-6-11-8-31

2. Bazhenova O.Yu., Fetisova A.A., Shcherbeneva O.A. Fine-grained concrete for architectural details and small forms. National Research Moscow State University of Civil Engineering. «Innovations and Investments». № 7. 2020

3. Soni V. The Trend for Using Concrete in Interior Design [electronic resource] URL – https://www.linkedin.com/pulse/trend-using-concrete-interior-design-vishal-soni (accessed 24.12.2024)

4. Koksal F., Gencel O., Hagh-Lobland H.E., Brostow W. Effect of high temperature on mechanical and physical properties of lightweight cement based refractory including expanded vermiculite // Materials Research Innovations. 2012. Vol. 16. Iss. 1.

5. Tihonov Y. M. Aerated lightweight and heat-fireproof concrete and mortars using expanded vermiculite and perlite and products based on them: Dr. Sci. Thesis. St. Petersburg, 2005. 410 p.

6. Ganasen N, Bahrami A and Loganathan K (2023), Experimental investigation and optimization of lightweight concrete bricks developed using vermiculite. Front. Mater. 10:1117138. doi: 10.3389/fmats.2023.1117138

7. Concrete with porous aggregates (lightweight concrete) [electronic resource] URL – https://gruntovozov.ru/chasto-zadavayemiye-voprosy/vidy-betona/vidy-betona-po-tipu-zapolnitelya/betony-na-poristyh-zapolnitelyah/ (accessed 12/24/2024)

8. Klyuev S.V. Experimental studies of fiber-reinforced concrete structures. Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov. Structural Mechanics of Engineering Constructions and Structures, 2011

УДК:691.32; 7.021

Ю. А. Бойко, А. Э. Дрюкова, А. А. Логинцева, В. А. Красовская
МИРЭА – Российский Технологический Университет
119454, Москва,пр-т Вернадского, д. 78

Расширение возможностей окрашивания цементных смесей с использованием нетрадиционных пигментов

© Ю. А. Бойко, А. Э. Дрюкова, А. А. Логинцева, В. А. Красовская, 2025

В данной статье изучается вопрос использования альтернативных материалов для окрашивания цементной смеси в массе.

Ключевые слова: цемент; смеси; пигмент; красители; окрашивание.

Yu. A. Boyko, A. E. Dryukova, A. A. Logintceva, V. A. Krasovskaya
MIREA – Russian Technological University
119454, Moscow,78 Vernadsky Ave.

Expanding the possibilities of coloring cement mixtures using non-traditional pigments

This article examines the use of alternative dyes and pigments for bulk cementitious mixture coloring.

Keywords: cement; mixtures; pigment; dyes; coloring.

Введение. Традиционно принято считать цементные смеси компонентом строительных работ. На сегодняшний день этот материал пользуется спросом при создании художественных и декоративных работ, он может применяться не только в промышленных масштабах, но и в индивидуальных проектах или мелкосерийном производстве.

За счет прочности, долговечности и эстетической привлекательности цементные смеси остаются популярным выбором для создания как современных, так и классических дизайнов (*рис. 1, 2*).

Рисунок 1. Лампа, Ле Корбюзье [1]
Figure 1. Lamp, Le Corbusier [1]

Рисунок 2. Табурет, Анри Лаваллар Боге [2]
Figure 2. Stool, Henri Lavallard Bogey [2]

При создании изделий на основе из цементных смесей следует понимать, что окончательный цвет объекта будет серым (или белым, при использовании специализированного цемента). Для расширения возможностей в области дизайна объектов эффективным и долговечным способом изменения цвета является окрашивание цементного раствора ещё на этапе его приготовления.

Цементные смеси могут принимать различные оттенки в зависимости от применяемого пигмента, требований к изделию и возможностей самого производства. Понятно, что итоговый цвет изделий также зависит от цементнойосновы, поэтому на рынке присутствует менее распространенный вид смеси, а именно белый. При возможности применения специализированного белого цемента стоит упомянуть, что глубокие цвета, такие как красный, желтый, синий, зеленый, можно получить на основе из распространенных серых смесей. [3]

С популярностью цементных смесей возникает спрос как на работы из этого материала, так и на обучение или же ознакомление по работе с ним в частном порядке или же в художественных мастерских и т.п.

Следовательно, становится актуальной идея о расширении цветовой палитры, за счет утверждения, что пигменты, включенные в состав художественных материалов, идентичны специализированным пигментам для окрашивания цемента. Так появляется возможность подбора доступного красителя для цементной смеси из уже имеющихся в обиходе остатков материалов.

Исходя из вышеописанного задача данной работы заключается в исследовании использования непрофессиональных красителей для окрашивания цементных смесей в декоративных работах (таких как малые архитектурные формы). Необходимо провести эксперименты для оценки эффективности окрашивания и наблюдения за поведением красителей в смеси для выбора подходящего варианта в работах.

Материалы и методы исследований.В ходе работы для изучения был выбран в качестве вяжущего компонента серый портландцемент марки М400 (42,5Н ГОСТ 31108-2020), поскольку он является достаточно распространенным на рынке. [4]

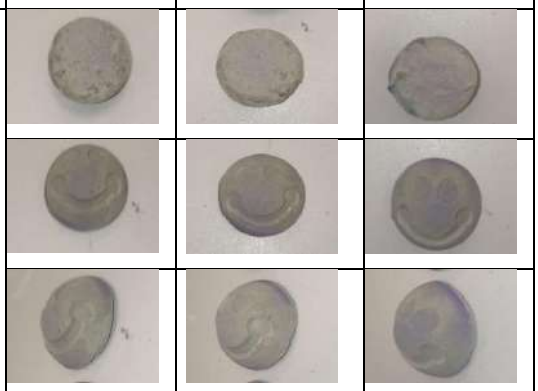
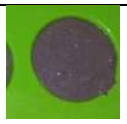
В качестве исследуемых красителей были выбраны, распространенные на рынке и относительно недорогие, остатки художественных материалов, а именно художественная гуашь, цветная тушь, чернила, акриловая краска, сухой перламутровый пигмент и колеры, включающие насыщенные цвета.

Результаты и их анализ. В исследовании изложены опыты по отдельному окрашиванию цементной составляющей, которые позволяют изучить влияние различных пигментов на цвет готового образца.

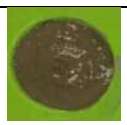
В соответствии с полученными данными эксперимента была составлена сравнительная таблица полученных образцов, для более точного представления готовые образцы были сфотографированы сверху, снизу и сбоку (*таблица 1*).

Таблица 1. Эксперимент по окрашиванию цементной смеси для выявления подходящих легкодоступных красителей

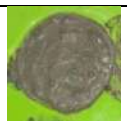
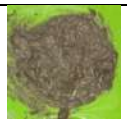
Table 1. Experiment on coloring of cement mixture to identify suitable readily available dyes

№ п/п	Краситель	Результат после замешивания			Результат после полного высыхания		
1	2	3			4		
		Количество добавляемого пигмента от общей массы образца			Количество добавляемого пигмента от общей массы образца		
		2%	4%	6%	2%	4%	6%
1	Чернила зеленые «Радуга 2. ГАММА»						
2	Чернила фиолетовые «Радуга 2. ГАММА»						
3	Пигмент порошковый, зеленый перламутровый . «Resin Color»						
4	Пигмент порошковый, фиолетовый перламутровый . «Resin Color»						

Продолжение таблицы 1

1	2	3			4		
5	«ResinArt» Краситель жидкий для эпоксидной смолы. Белый BASE						
6	Колер Крафор универсальный №12 салатный 100мл						
7	Гуашь Зеленая 40мл ГАММА						
8	Тушь чертежная Гамма черная 70 мл						

Окончание таблицы 1

1	2	3			4		
9	Гуашь Фиолетовая темная 40мл ГАММА						
10	Краска акриловая AMSTERDAM цв. №522 бирюзовый туба 20мл						
11	Краска акриловая AMSTERDAM цв. №567 красно-фиолетовый перманент туба 20мл						

Используемые красители в основном обеспечивают равномерное окрашивание цементной смеси, с изменением насыщенности при увеличении процента красителя (разница между 4 % и 6 % колером не заметна).

Выявлен «всплывающий» эффект на зеленых и фиолетовых чернилах (черная тушь придает насыщенность), а при использовании белого красителя для эпоксидной смолы остается только причудливый эффект на поверхности образца (однородное окрашивание в массе отсутствует).

Порошковые пигменты обеспечивают однородность и перламутровый блеск. Гуашь хорошо прокрашивает и придает глянцевый блеск на поверхности. Акриловые краски менее насыщенные.

Наилучшие результаты показали колеры, гуашь и акрил, обеспечивая равномерное и видимое окрашивание.

Результаты могут быть использованы для расширения цветовой палитры и более доступного окрашивания цементных смесей с использованием подручных материалов.

Обсуждение результатов.В процессе работы было выявлено, что самым удачным и эстетически приятным вариантом окрашивания цементных смесей стали: колер, гуашевые и акриловые краски, поскольку они дают предпочтительный эффект от окрашивания. Итоговые образцы окрашены равномерно и имеют насыщенные цвета.

На основе результатов исследования были созданы декоративные изделия двух видов (*рис. 3-4*).

Рисунок 3. Подставка для благовоний
Figure 3. Incense stand

Рисунок 4. Кашпо
Figure 4. Flowerpot

Для изделия был выбран зеленый колер, так как в ходе экспериментов он продемонстрировал наилучшие результаты и обеспечивал приятный оттенок зеленого.

Полученные результаты могут быть использованы для расширения возможностей цветовой палитры, а также для доступности работы с окрашиванием цементных смесей подручными материалами и безотходном использовании художественных материалов различного вида.

Заключение. Исследуя новые компоненты для создания более разнообразной и экологичной художественной продукции на основе цемента, выявилась возможность использования замены традиционных пигментов на более доступные красители с целью увеличения применяемых компонентов для окрашивания.

Полученные данные можно использовать при создании декоративных изделий малых архитектурных форм, различных панно и других объектов методом литья, а доступность как приобретения и простота использования рассмотренных красителей упрощает порог входа для знакомства с новыми технологиями для новичка. Возможно применение других красителей, но для этого необходимы отдельные эксперименты.

Литература

1. Лампы Ле Корбюзье: Icr-icc.com: сайт. –.– URL: https://www.icr-icc.com/le-corbusier-lamps (дата обращения: 10.01.2025).

2. Бетонный стул «Мост»: Lyon-beton.com: сайт. –.– URL: https://www.lyon-beton.com/product/bridge-stool/ (дата обращения: 10.01.2025).

3. Как и чем окрасить раствор цемента: пигменты и красители, технология приготовления: сайт. – Москва, 2025. –.– Shop.cementum.ru URL: https://shop.cementum.ru/info/articles/tsement-beton-i-tsvetnoy-tsementnyy-rastvor/okrashivanie-tsementnogo-rastvora/ (дата обращения: 10.01.2025).

4. ГОСТ 31108-2020. Цементы общестроительные. Технические условия URL: https://internet-law.ru/gosts/gost/73873/ (дата обращения: 10.01.2025).

References

1. Lampy Le Korbjuz'ye: Icr-icc.com: sayt. –.– URL: https://www.icr-icc.com/le-corbusier-lamps (data obrasheniya: 10.01.2025).

2. Betonnyy stul «Most»: Lyon-beton.com: sayt. –.– URL: https://www.lyon-beton.com/product/bridge-stool/ (data obrasheniya: 10.01.2025).

3. Kak i chem okrasit' rastvor tsementa: pigmenty i krasiteli, tekhnologiya prigotovleniya: sayt. – Moskva, 2025. –.– Shop.cementum.ru URL: https://shop.cementum.ru/info/articles/tsement-beton-i-tsvetnoy-tsementnyy-rastvor/okrashivanie-tsementnogo-rastvora/ (data obrasheniya: 10.01.2025).

5. GOST 31108-2020. Tsementy obshchestroitel'nyye. Tekhnicheskiye usloviya URL: https://internet-law.ru/gosts/gost/73873/ (data obrasheniya: 10.01.2025).

УДК - 671.129

Ю. А. Бойко, В. А. Назарова, Е. С. Ермолаева
МИРЭА – Российский технологический университет
119454, г. Москва, Проспект Вернадского, д. 78

Разработка звукового украшения-антистресс из керамических материалов

© Ю. А. Бойко, В. А. Назарова, Е. С. Ермолаева, 2025

В статье рассматривается возможность создания украшения-антистресса с использованием звука на основе собранной информации с разными модификаций.

Ключевые слова: антистресс; украшения; звук; керамика.

Yu. A. Boyko, V. A. Nazarova, E. S. Ermolaeva
MIREA -Russian Technological University
119454, Moscow, Vernadsky Avenue, 78

Development of sound decoration-anti-stress from ceramic materials

The article discusses the possibility of creating an decoration anti-stress using sound based on collected information with various modification.

Keywords: anti-stress; decoration; sound; ceramics.

Введение. Данная тема в настоящее время актуальна тем, что множество людей испытывают стресс в повседневной жизни. И для того, чтобы успокоиться используются различные антистрессы начиная от простых нажатий и заканчивая успокаивающими звуками. Такие предметы имеют разные формы, что даёт возможность выбрать подходящий антистресс.

В современном мире большую роль играет многофункциональность изделий. Так, например, украшения-трансформеры, можно подстроить под любой образ благодаря перестановке элементов или изменения конструкции.

В работе, рассматривается объединение антистресса и украшения-трансформера в единое изделие [1-2]. Цель работы: разработать многофункциональное украшение-декор на основе собранной информации.

Материалы и методы исследований. В настоящее время чаще всего используются тактильные антистрессы, дающие возможность расслабиться. И в тоже время мало звуковых, которые также помогают людям в стрессовых ситуациях. В некоторых случаях музыка может больше успокоить человека, чем просто тактильные ощущения, создавая иллюзию другого мира вокруг себя. Эту возможность стоит учитывать и удвоить эффект расслабления человека. Поэтому решено, что антистресс должен быть не только тактильным, но и в большинстве своём звуковым.

Звук – это физическое явление, которое представляет собой распространение в виде упругих волн механических колебаний в твёрдой, жидкой или газообразной среде. В узком смысле под звуком имеют в виду эти колебания, рассматриваемые в связи с тем, как они воспринимаются органами чувств живых существ [3].

Целебные же свойства музыки известны с Древнего Египта и Греции. Врачи лечили больных звуками и имели большие знания в этой области. А в Древнем Китае врачи полагали, что музыкой можно вылечить любые болезни, и даже выписывали «музыкальные рецепты» для воздействия на тот или иной орган. В Сибири чтобы усилить действие снадобий, знахари напевали свои заклинания и заговоры, а шаманы сопровождали их звуками барабана и бубна.

Первые серьёзные исследования оздоровительного воздействия музыки на организм человека провёл в конце XIX века врач-невропатолог Джеймс Корнинг. Он изучал влияние музыки Вагнера при лечении психических расстройств. Пробные прослушивания произведений этого композитора в аудитории больных дали впечатляющие результаты, и в больнице стали проводить специальные лечебные концерты [4].

До современного мира дошло множество инструментов из разных стран с успокаивающими звуками, самые популярные описаны в *таблице 1.*

Таблица 1. Музыкальные инструменты с расслабляющими звуками
Table 1. Musical instruments with relaxing sounds

№	Название	Описание
1	2	3
1	Шум дождя	Полая глухая закрытая на торцах трубой длиной 25-70 см. с расположенными по всей длине внутренними перегородками, частично заполненная мелким сыпучим наполнителем (крупы и другие семена, мелкие камешки, бисер, другие твёрдые гранулы) [5].
2	Колокольчики Коши	Внутри бамбукового цилиндра 16х6 см. находятся восемь стальных стержней, точно настроенных на определённую ноту, по которым ударяется язычок колокольчика [6].
3	Чакрофоны	Представляет собой одну или несколько клавиш, изготовленных из алюминия, стали или кристаллов кварца, закрепленных на деревянных подставках. Размер одной клавиши около 6х20 см. [7].

Продолжение таблицы 1

1	2	3
4	Поющие чаши	Металлические чаши, по которым водят или ударяют колотушкой. В древности при их создании использовались от 3 до 12 различных металлов, современные делаются из бронзы. По размерам бывают от 8 до 60 см. в диаметре [8].
5	Шум океана	Перкуссионный инструмент высотой 6 см. и диаметром от 40 до 60 см., в котором металлические шарики перекатываются по мембране внутри рамы [8].
6	Шум ручья	Инструмент, похожий на шум океана, выполненный целиком из дерева с перекатывающимся при вращении наполнителем внутри. Высота 25-28 см., диаметр 12-50 см [8].
7	Тингши (караталы)	Представляет собой две металлические пластины диаметром 8-10 см., соединённые между собой цепочкой или шнуром. Звук получается при ударе пластин друг о друга. Диаметр и форма пластин должны быть идентичными, чтобы инструмент звучал в унисон [8].

Окончание таблицы 1

1	2	3
8	Африканская погремушка	Является деревянной палкой длиной около 30 см. с ореховыми скорлупами, последовательность привязанными и стянутыми вокруг конца палки. Издает отчетливый гремящий звук [8].

Из анализа следует, что больше половины инструментов представляют собой либо колокольчики, либо крупные предметы с наполнителем внутри, издающим звук при движении. Также почти все изделия нужно двигать самим, чтобы получить звук, а в свободное время они просто лежат и занимают место, что не функционально. В связи с этим предлагается разработать нечто среднее между обычным колокольчиком и инструментом с движущимися элементами – небольшой колокольчик с наполнителем, который можно будет использовать и как декор, и как украшение, и как антистресс.

Существуют колокольчики с успокаивающими звуками из различных материалов с разными способами крепления (*таблица 2*).

Таблица 2. Виды колокольчиков с расслабляющими звуками.
Table 2. Types of bells with relaxing sounds.

№	Название	Описание
1	2	3
1	Колокольчик в форме птицы	Изделие представляет собой сочетание древесины и стали в форме животного, крепящееся на магниты. Минусом является гигроскопичность древесины, а также ограниченность и долгая выполняемость этого ресурса.

Окончание таблицы 2

1	2	3
2	Фурины	Ветряные колокольчики, появившиеся в Китае 2000 лет назад, в позже пришедшие в Японию, использующиеся для гадания на судьбу и для защиты от злых духов.
2.1	Металлические	Колокольчик в форме лягушки, выполненный из чугуна и крепящийся на шнур. Минусы – увесистость, а также хрупкость, подверженность коррозии.
2.2	Стеклянные	Прозрачный колокольчик в форме полусферы с рисунком, крепящийся на шнур. Минусом является легкость разбивания и соответствующая травмоопасность от осколков.

Таким образом, учитывая недостатки рассмотренных материалов, подходящим материалом для создания изделия является керамика. Изделия из неё имеют следующие достоинства:

1) Уникальность изделий. Работы, выполненные в технике ручной лепки, по-настоящему индивидуальны.

2) Экологичность. Изделия из керамики являются экологически чистыми.

3) Возможность создания милых персонажей. Например, фигурки животных, которые могут помочь справиться со стрессом и тревогой.

4) Прочность изделий.

5) Устойчивость к внешним факторам – воде, загрязнениям.

Форма изделия будет основана на фуринах. Поскольку в них часто присутствуют изображения животных, и также большинство музыкальных инструментов имитируют звуки живой природы, то предполагается разработать изделие в форме морских обитателей.

Изделие предполагается делать сборным из трех главных элементов, каждый из которых собирается из двух частей в форме полусфер. Диаметры сферообразных элементов 50, 40 и 30 мм. Внутрь каждого элемента сборной конструкции помещается наполнитель, который бывает самым разнообразным в зависимости от формы и срока годности:

- овсяные хлопья до 4 месяцев;
- отшлифованное пшено хранится до 9 месяцев, но на южных территориях этот срок уменьшается, составляя всего 6 месяцев;
- манная, кукурузная и овсяная крупы будут свежими не более 10 месяцев;
- ячневая крупа хранится до 15 месяцев;
- рис в дробленом состоянии и пшеничная крупа смогут сохраняться до 16 месяцев;
- целый шлифованный горох хранится до 24 месяцев;
- мелкие камешки бисер не имеют срока годности.

Добавление наполнителя для звукового эффекта базируется на исследованиях о влиянии звукотерапии на человека. В исследовании, опубликованном в журнале Frontiers in Psychiatry, были найдены доказательства того, что прослушивание бинауральных ритмов может снизить уровень тревожности и регулировать настроение. Исследователи зафиксировали снижение уровня тревожности на 26,3% после прослушивания бинауральных ритмов, что более чем в два раза превысило показатели группы, прослушивавшей плацебо (снижение тревожности на 11,1%). Также существует множество исследований о благоприятном влиянии АСМР – автономной сенсорной меридиональной реакции – это воспринимаемый звук (например, шёпот, легкие постукивания), вызывающий приятные ощущения [9]. На основе этого выбираются наполнители со спокойными однородными шуршаниями и постукиваниями.

Скрепление половинок элементов друг с другом будет происходить с помощью ювелирных штанг из нержавеющей стали, а общая конструкция будет скрепляться стальной цепочкой (*рисунок 1*).

Рисунок 1. Ювелирная штанга
Figure 1. Jewelry Rod

Также в наборе помимо разных наполнителей будет дополнительная фурнитура для преобразования в брошь. Итого длина всей конструкции: три элемента, крепления, цепь – будет 120 мм.

Для дизайна изделия использовался модный тренд на украшение сумок. Брелоки изготавливают в виде инвентаря для спорта, любимой еды, хобби, смешных животных и т.д. Для антистрессового изделия выбраны водные звуки поэтому изделие выполнено в морской тематике в виде рыб. Его цветовая палитра и дизайн разработаны с учётом вкусов разных поколений, что делает его актуальным как для младшей, так и для старшей возрастной категории. Такие украшения позволяют добавить яркости и нестандартности образу (*рисунок 2*).

Рисунок 2. Эскиз украшения-трансформера
Figure 2. Sketch of a transformable decoration

***Обсуждение результатов*.** Украшение-антистресс можно не только носить с собой, но и располагать в разных местах помещения, благодаря своей миниатюрности и возможность взаимодействия с окружающим миром, в отличие от простых антистрессов. Благодаря своей форме изделие будет издавать приятные звуки, если поставить его на стол или повесить около окна, где дует ветер. Данное решение о конструкции было принято, основываясь на исследованиях, проведенных в Иллинойсском университете, которые показали, что эффективность работы сильно падает из-за различных неприятных шумов. Он существенно влияет на состояние сотрудников, их удовлетворенной от работы и настроение. Однако было

замечено, что больше всего отвлекают от работы не шумы с улицы, а разговоры коллег. И на помощь приходят наушники, с помощью которых для повышения продуктивности можно послушать звуки природы.

Таким образом разработанное изделие можно использовать на рабочем месте, чтобы оно успокаивало своими звуками, напоминающими шум дождя, что поможет сосредоточиться на рабочем месте и меньше испытывать стресс. Также при желании можно поменять или убрать в нем наполнитель, чтобы получить другой звук, или с помощью дополнительной фурнитуры преобразовать в брошь-подвеску (*рисунок 3*).

Рисунок 3. Финальный эскиз
Figure 3. Final sketch

Заключение. Хотелось бы отметить наличие большого количества возможностей для развития данного направления. Перспективы дальнейшей работы включают тестирование прототипов, исследование предпочтений пользователей, а также возможную оптимизация звуковых характеристик и выбора материалов. В целом, разработанное звуковое украшение-антистресс обладает потенциалом для внедрения в повседневную жизнь и может стать полезным инструментом для эмоциональной разгрузки. В дальнейшем можно спроектировать коллекцию из элементов других форм и размеров. Таким образом можно привлечь более разнообразную аудиторию.

Литература

1. **Жуков В. Л., Гузенко И. В.** Создание образа и разработка технологии изготовления объекта дизайна, представлено механической системой воспроизведения звука в стиле модерн // Технология художественной обработки. Материалы конференции. XXIV Всероссийская научно-практическая конференция 08-12 ноября 2021 г. - 2021. - С. 277 - 285. - Текст: электронный.

2. **Бойко Ю. А., Ермолаева Е. С.** Усовершенствование художественного образа музыкального инструмента на основе славянской мифологии // Наука и образование в области технической эстетики, дизайна и технологии художественной обработки материалов. Материалы XVI международной научно-практической конференции вузов России. Санкт-Петербург, 2024 г. - 2024. - С. 105 -113. - Текст: электронный.

3. Звук : [Сайт] - URL : https://ru.ruwiki.ru/wiki/Звук (дата обращения: 10.03.2025). - Текст: электронный.

4. Открытие науки и медицины: музыка лечит : [Сайт] - URL : https://dzen.ru/a/XVfBx04FdwCsi0vu (дата обращения: 15.03.2025). - Текст: электронный.

5. Рейнстик : [Сайт] - URL : https://ru.ruwiki.ru/wiki/Рейнстик (дата обращения: 18.03.2025). - Текст: электронный.

6. Музыка ветра – Колокольчики Коши/Koshi : [Сайт] - URL : https://tibet-sound.com/koshi-koshi (дата обращения: 18.03.2025). - Текст: электронный.

7. Хрустальный чакрафон: [Сайт] - URL : https://crystalenergy.ru/chakrafon-hrustalnyj (дата обращения: 18.03.2025). - Текст: электронный.

8. Звукотерапевтические инструменты : [Сайт] - URL : https://musicmuseum.by/musictherapy/?ysclid=m8soiw9lr1555402912 (дата обращения: 18.03.2025). - Текст: электронный.

9. Звукотерапия: [Сайт] - URL : https://4brain.ru/relax/sound.php (дата обращения: 19.03.2025). - Текст: электронный.

References

1. Zhukov V. L., Guzenko I. V. Sozdanie obraza i razrabotka tekhnologii izgotovleniya ob"ekta dizajna, predstavleno mekhanicheskoj sistemoj vosproizvedeniya zvuka v stile modern // Tekhnologiya hudozhestvennoj obrabotki. Materialy konferencii. XXIV Vserossijskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya 08-12 noyabrya 2021 g. - 2021. - S. 277 - 285. - Tekst: elektronnyj.

2. Bojko Yu.A., Ermolaeva E.S. Usovershenstvovanie hudozhestvennogo obraza muzykal'nogo instrumenta na osnove slavyanskoj mifologii // Nauka i obrazovanie v oblasti tekhnicheskoj estetiki, dizajna i tekhnologii hudozhestvennoj obrabotki materialov. Materialy XVI mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii vuzov Rossii. Sankt-Peterburg, 2024 g. - 2024. - S. 105 -113. - Tekst: elektronnyj.

3. Zvuk : [Sajt] - URL : https://ru.ruwiki.ru/wiki/Zvuk (data obrashcheniya: 10.03.2025). - Tekst: elektronnyj.

4. Otkrytie nauki i mediciny: muzyka lechit : [Sajt] - URL : https://dzen.ru/a/XVfBx04FdwCsi0vu (data obrashcheniya: 15.03.2025). - Tekst: elektronnyj.

5. Rejnstik : [Sajt] - URL : https://ru.ruwiki.ru/wiki/Rejnstik (data obrashcheniya: 18.03.2025). - Tekst: elektronnyj.

6. Muzyka vetra – Kolokol'chiki Koshi/Koshi : [Sajt] - URL : https://tibet-sound.com/koshi-koshi (data obrashcheniya: 18.03.2025). - Tekst: elektronnyj.

7. Hrustal'nyj chakrafon: [Sajt] - URL : https://crystalenergy.ru/chakrafon-hrustalnyj (data obrashcheniya: 18.03.2025). - Tekst: elektronnyj.

8. Zvukoterapevticheskie instrumenty : [Sajt] - URL : https://musicmuseum.by/musictherapy/?ysclid=m8soiw9lr1555402912 (data obrashcheniya: 18.03.2025). - Tekst: elektronnyj.

9. Zvukoterapiya: [Sajt] - URL : https://4brain.ru/relax/sound.php (data obrashcheniya: 19.03.2025). - Tekst: elektronnyj.

УДК: 666.1.001.5+666.152+7.038.14

Ю. А. Бойко, А. Д. Лалаева
Российский технологический университет МИРЭА
119454, г. Москва, просп. Вернадского, д.78

Использование сказочного образа в формообразовании стеклоблоков для стеклянных перегородок с применением аддитивных технологий

© Ю. А. Бойко, А. Д. Лалаева, 2025

В статье рассмотрены особенности использования сказочного образа в дизайне стеклянных изделий. Проведено исследование возможности моллирования плоских заготовок из листового стекла (ГОСТ 111-2001) в открытую форму, с использованием аддитивных технологий и определения влияния толщины и текстуры рельефа на качество керамических форм и изделий из стекла.

Ключевые слова: стекло; аддитивные технологии; 3D печать; 3D модель; стеклянные изделия; моллирование.

Yu. A. Boyko, A. D. Lalaeva
MIREA – Russian Technological Universuty
119454, Central Federal District, Moscow, Vernadskogo prospest,78

Use of fairy-tale image in molding of glass blocks for glass partitions using additive technologies

The article considers the peculiarities of using the fairy-tale image in the design of glass products. The research of possibility of milling of flat blanks from sheet glass (GOST 111-2001) into open mold using additive technologies and determination of influence of thickness and texture of relief on quality of ceramic molds and glass products is carried out.

Keywords: glass; additive technologies; 3D printing; 3D model; glass products; mollification.

Введение. Современные архитектурные и дизайнерские решения все чаще обращаются к сочетанию технологических инноваций и художественной выразительности. Одним из перспективных направлений в этом контексте является использование сказочных образов в формообразовании стеклянных конструкций, таких как стеклоблоки и стеклянные перегородки. Эти элементы интерьера и экстерьера не только выполняют утилитарные функции, но и становятся важной частью художественного пространства, формируя уникальную атмосферу и визуальную идентичность объектов.

Важную роль в развитии данного направления играют аддитивные технологии, позволяющие создавать сложные геометрические формы, уникальные текстуры и трехмерные декоративные элементы, вдохновленные мифологическими и сказочными мотивами. 3D-печать и другие аддитивные методы производства открывают новые горизонты в изготовлении стеклянных изделий, позволяя комбинировать традиционные техники стеклоделия с передовыми цифровыми инструментами проектирования.

Лошадь с русалочьим хвостом называется «Иппокамп» (или «Гиппокамп», от греч. ἱππόκαμπος, где hippos — «лошадь», kampos — «морское чудовище»).

В мифологии иппокамп — это мифическое существо с передней частью тела лошади и задней частью, похожей на рыбий или змеиный хвост. В древнегреческих и римских преданиях иппокампы часто изображались как священные животные Посейдона (Нептуна), которые тянули его колесницу по морям. Встречаются они и в средневековой геральдике, где символизировали силу и грациозность.

Стеклянные перегородки, оформленные с применением художественного формообразования в виде гиппокампа — мифологического существа с телом лошади и хвостом рыбы, — представляют собой выразительный пример синтеза декоративной и функциональной архитектурной композиции. Их интеграция в современное интерьерное пространство обеспечивает не только зонирование и светопрозрачность, но и выполняет эстетическую и символическую функции.

Использование образа гиппокампа способствует созданию ассоциативных связей с морской тематикой, фантазийными мотивами и визуальной легкостью, что особенно актуально в интерьерах, ориентированных на природную символику, биофилию или сказочную тематику. С точки зрения дизайна, извилистые, текучие формы этого мифологического существа гармонируют с концепцией пластичности стекла, подчеркивая тектоническую выразительность материала и усиливая его визуальную динамику.

Кроме того, стеклянные перегородки с такими художественными вставками создают эффект уникальности и индивидуализации пространства. Их применение в общественных и частных интерьерах способствует формированию эмоционально насыщенной среды, воздействующей на восприятие пространства на уровне метафоры и культурного кода. Таким образом, включение гиппокампа как художественного элемента в стеклоблоки открывает новые перспективы в декоративно-функциональном оформлении интерьера, отвечая требованиям как технологичности, так и визуальной инновационности.

Настоящая работа посвящена исследованию использования сказочного образа и созданию нового изделия, его адаптация в новом материале – стекле. Цель работы проанализировать особенности проектирования и создать стеклянную перегородку в сказочном стиле со сложным рельефом, разработать формы с использованием аддитивных технологий для улучшения качества поверхности моллируемых изделий из стекла.

Материалы и методы исследования. При создании формы необходимо учитывать не только углы наклона стенок, но и глубину изделия и текстуру, чтобы обеспечить корректное поведение стекла в процессе моллирования. Глубина рельефа оказывает прямое влияние на равномерность распределения стекла при его размягчении: чрезмерно глубокие участки формы могут вызывать неравномерное растекание, образование напряжений или воздушных включений в массе.

Особенно важно посмотреть, как это влияет при использовании мастер-модели, напечатанной на 3D-принтере с использованием PLA-пластика. Такие модели часто имеют слоистую текстуру, характерную для FDM-печати, которая может передаваться на поверхность стеклянного изделия в процессе моллирования. Для достижения высокого качества необходимо либо сглаживание и последующая обработка мастер-модели (например, шлифовка, грунтовка или нанесение термостойкого покрытия), либо учет текстурных особенностей как декоративного элемента при проектировании.

Для работы были сделаны простое образцы в виде ракушек с двумя видами текстур: гладкая и ребристая, так же различается высота ракушек: 3 мм, 5 мм, 8 мм и 10мм. длина и ширина образцов: 15мм.

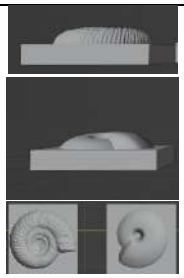
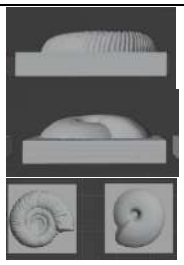
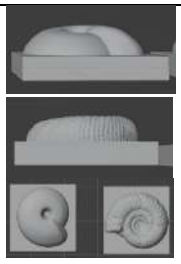
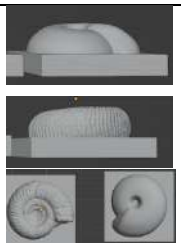
Результаты и их анализ. Моделирование образцов по заданным параметрам производилось с помощью программы Blender. Готовая модель подготавливалась к печати с помощью (бесплатного) ПО “Ultimaker Cura”. Печать была реализована на базе 3D принтера Imprinta Hercules Original, по технологии печати: FDM, размер сопла: 0,4 мм, пластик: PLA, расчетное время печати: 1-3 часа. После печати была проведена проверка качества, дефектов не было обнаружено. Для изготовлениz формы была использована керамическая масса "Фарфор Париан (пластичный), S-6121". Были сделаны два типа образцов, гладкие и текстурированные. Этапы моделирования и формования образцов показаны в таблице 1.

При извлечении модели из керамической формы были выявлены следующие технические затруднения. Острые грани и глубокие текстуры создали небольшие механические зацепки, что могли бы усложнить извлечение изделия без повреждений, поэтому

они были оперативно. Так же важно было следить, чтобы в процессе отминки было полненое заполнение формы глиной, иначе это может привести к потере мелких деталей.

Для выявления возможности получения качественного рельефа при моллировании был проведён следующий этап экспериментов. В эксперименте было использовано стекло: листовое оконное осветленное стекло с толщиной 6 мм. Образцы представляют собой стеклянные пластины размерами 15х15 мм. Моллирование стеклянных образцов проводили при температуре (900°С). Результаты эксперимента приведены в *таблице 1.*

Таблица 1. Формы и результаты эксперимента
Table 1. Forms and experiment results

№	Высота мастер модели	3D визуализация	Распечатанная модель, текстурированная	Распечатанная модель, гладкая	Керамическая форма (гладкая/ текстурирование.)	Стеклянное изделие - гладкие	Стеклянное изделие - текстурирование
1	3мм						
2	5мм						
3	8мм						
4	10мм						

В результате эксперимента на всех стеклянных образцах были получены оттиски без технологических дефектов (трещин, сколов, помутнений, и т.д.).

Обсуждение результатов. На полученных образцах можно заметить, что в зависимости от толщины мастер модели, его разной текстуре при моллировании рельеф выражен с разной чёткостью, однако текстура не повлияла и все образцы получились гладкими. Из наблюдений следует, что при температуре 900 °С, чем больше толщина мастер модели, тем оно сильнее прилегает к форме, а значит и получится более выраженный отпечаток на стекле. Следовательно, при изготовлении изделия для получения качественной поверхности, нужно учитывать толщину мастер модели, температуру, время обжига, тип рельефа и моллирования, качество распечатанной модели и возможности принтеров.

Опираясь на результаты исследовательской работы, была разработана стеклянная перегородка со сказочным орнаментом. Основные этапы работы показаны на *рисунке 1.*

Рисунок 1. Разработка стеклоблоков для перегородки: a – эскиз; b – модель; c - визуализация

Figure 1: Development of glass blocks for a partition wall: a - sketch; b - model; c – visualization

Эскизирование было выполнено в программе procreate, моделирование в blender, визуализация с помощью Adobe Photoshop.

Заключение. В ходе исследования было рассмотрено применение сказочных образов в формообразовании стеклянных перегородок на примере иппокампа, а также роль аддитивных технологий в создании сложных рельефных поверхностей. Включение мифологического существа гиппокампа в декоративную структуру стеклоблоков позволило продемонстрировать синтез традиционного стеклоделия и современных методов цифрового моделирования.

Анализ показал, что использование 3D-печати для создания мастер-моделей способствует высокой детализации текстур и сложных элементов, улучшая качество поверхности конечных стеклянных изделий. Применение гиппокампа в художественном оформлении стеклянных перегородок не только усиливает эстетическое воздействие, но и формирует уникальный визуальный язык интерьера, создавая эмоционально насыщенную среду.

Таким образом, сочетание художественного формообразования, основанного на мифологических образах, и передовых производственных технологий открывает новые возможности в дизайне стеклянных конструкций. Разработанная концепция может быть масштабирована и адаптирована для различных архитектурных и интерьерных решений, расширяя границы декоративно-функционального применения стекла в современном пространстве.

Литература

1. The Big Book of Makerspace Projects [Электронный ресурс] URL: https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.2217f42d-67655a98-661c950b-74722d776562/https/bpl.overdrive.com/media/3000640 (Дата обращения: 28.03.2025)

2. Getting Started with 3D Printing: A Hands-on Guide to the Hardware, Software, and Services Behind the New Manufacturing Revolution (English Edition) [Электронный ресурс] URL: https://www.amazon.fr/Getting-Started-Printing-Hands-Manufacturing-ebook/dp (Дата обращения: 28.03.2025)

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. **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

5. **Патент № 2 623 749** C1 Российская Федерация, МПК C03B 31/00, C03B 23/031, B44C 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.

6. А. с. № 958344 СССР, МКИЗ 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.

7. 3D Printing for Dummies [Электронный ресурс] URL: https://www.amazon.fr/3d-Printing-Dummies-Richard-Horne/dp/ (Дата обращения: 28.03.2025)

8. 3D printing without prior knowledge: 7 days to your first 3D print [Электронный ресурс] URL: https://www.amazon.fr/3D-printing-without-prior-knowledge/dp/ (Дата обращения: 28.03.2025)

9. 3D Printing Made Easy for Newbies and Hobbyists: A Quick-Start Guide to Learn How to 3D Print at Home [Электронный ресурс] URL: https://www.amazon.fr/Printing-Made-Easy-Newbies-Hobbyists/dp/ (Дата обращения: 28.03.2025)

10. Design for 3D Printing: Scanning, Creating, Editing, Remixing, and Making in Three Dimensions [Электронный ресурс] URL: https://www.amazon.fr/Make-Design-Printing-Samuel-Bernier/dp/ (Дата обращения: 28.03.2025)

11. Journal of Glass Science and Technology [Электронный ресурс] URL: https://sgt.org/page/Journals (Дата обращения: 28.03.2025)

12. GAS [Электронный ресурс] URL: Publications – Glass Art Society (Дата обращения: 28.03.2025)

References

1. The Big Book of Makerspace Projects [Elektronnyj resurs] URL: https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.2217f42d-67655a98-661c950b-74722d776562/https/bpl.overdrive.com/media/3000640 (Data obrashcheniya: 28.03.2025)

2. Getting Started with 3D Printing: A Hands-on Guide to the Hardware, Software, and Services Behind the New Manufacturing Revolution (English Edition) [Elektronnyj resurs]

URL:https://www.amazon.fr/Getting-Started-Printing-Hands-Manufacturing-ebook/dp/ (Data obrashcheniya: 28.03.2025)

3.Gruzdeva, I. A. Sravnitel'nyj analiz harakteristik elastichnoj press-formy poluchennoj s primeneniem additivnyh tekhnologij / I. A. Gruzdeva, E. O. Borovaya, A. V. Korzan // Nauka i obrazovanie v oblasti tekhnicheskoj estetiki, dizajna i tekhnologii hudozhestvennoj obrabotki materialov: materialy HV mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii vuzov Rossii. – Sankt-Peterburg : FGBOUVO “SPbGUPTD”, 2023. – S. 107–114. – ISBN 978-5-7937-2341-1

4. Bojko, Yu. A. Osobennosti ispol'zovaniya programm 3d-modelirovaniya pri

sozdanii master modelej razlichnogo naznacheniya / Yu. A. Bojko, N. I. Shajhutdinova, E. V. Stepushkina // Nauka i obrazovanie v oblasti tekhnicheskoj estetiki, dizajna i tekhnologii

hudozhestvennoj obrabotki materialov: materialy HV mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii vuzov Rossii. – Sankt-Peterburg : FGBOUVO “SPbGUPTD”, 2023. – S. 363–370 – ISBN 978-5-7937-2341-1

5. Patent № 2 623 749 S1 Rossijskaya Federaciya, MPK S03V 31/00, S03V 23/031, V44S

5/08. Sposob polucheniya dekorativnogo rel'efnogo stekla i dekorativnoe izdelie iz stekla

(varianty): № 2016104673 : zayavl. 12.02.2016 : opubl. 29.06.2017, Byul. № 19 / Antonova A. M. – 2 s.

6. A. s. № 958344 SSSR, MKI3 S 03 V 23/06. Ustrojstvo dlya mollirovaniya 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.

7. 3D Printing for Dummies [Elektronnyj resurs] URL: https://www.amazon.fr/3d-Printing-Dummies-Richard-Horne/dp/ (Data obrashcheniya: 28.03.2025)

8. 3D printing without prior knowledge: 7 days to your first 3D print [Elektronnyj resurs]URL:https://www.amazon.fr/3D-printing-without-prior-knowledge/dp/(Data obrashcheniya: 28.03.2025)

9. 3D Printing Made Easy for Newbies and Hobbyists: A Quick-Start Guide to Learn How to 3D Print at Home [Elektronnyj resurs] URL: https://www.amazon.fr/Printing-Made-Easy-Newbies-Hobbyists/dp/ (Data obrashcheniya: 28.03.2025)

10. Design for 3D Printing: Scanning, Creating, Editing, Remixing, and Making in Three Dimensions [Elektronnyj resurs] URL: https://www.amazon.fr/Make-Design-Printing-Samuel-Bernier/dp/ (Data obrashcheniya: 28.03.2025)

11. Journal of Glass Science and Technology [Elektronnyj resurs] URL: https://sgt.org/page/Journals (Data obrashcheniya: 28.03.2025)

12. GAS [Elektronnyj resurs] URL: Publications – Glass Art Society (Data obrashcheniya: 28.03.2025)

УДК 738.8+903.02

Ю. А. Бойко, Н. И. Макаров, А. К. Столярова
МИРЭА – Российский технологический университет
119454, г. Москва, проспект Вернадского, д. 78

Технологические инновации в сфере традиционного керамического производства с акцентом на интеграцию и использование фактур природных и синтетических материалов в рамках русской культуры

© Ю. А. Бойко, Н. И. Макаров, А. К. Столярова, 2025

В статье раскрывается проблема подбора материалов для производства на основе их эстетических и функциональных качеств. Проводится анализ существующих керамических изделий с имитацией фактур различных материалов. Также разрабатываются авторские

материалы и технологии изготовления керамических изделий, переосмысляющих традиционные подходы к их созданию.

Ключевые слова: керамика; керамические изделия; фактура материалов; имитация.

Yu. A. Boyko, N. I. Makarov, A. K. Stolyarova
MIREA – Russian Technological University
119454, Moscow, Vernadsky Avenue st., 78

Technological innovations in the field of traditional ceramic production with an emphasis on the integration and usage of factures of natural and synthetic materials within the framework of Russian culture

The article reveals the problem of choosing materials for the production based on their aesthetic and functional qualities. The analysis of existing ceramic products with imitation factures of various materials is carried out. As well as developing author's materials and technologies for the manufacture of ceramic products reinterpreting traditional approaches to their creation.

Keywords: ceramics; ceramic products; facture of materials; imitation.

Введение. На протяжении веков керамическое ремесло сопровождает жизненный путь человека. Это традиционное мастерство множество раз подвергалось пересмотру технологий и стандартов в соответствии с развитием культуры.

Ещё с древних времён люди пытались имитировать различные материалы с помощью керамики. В последнее время во всём мире возникает тенденция на переосмысление различных текстур и фактур для создания керамических изделий, так как многие материалы не могут быть использованы для изготовления различных объектов дизайна. Это порождает проблему подбора материалов для производства на основе их эстетических и функциональных качеств. Данная тенденция повышает интерес и потребительский спрос на подобные изделия как для интерьерного, так и предметного дизайна.

Материалы и методы исследований. В исследовании применяется формально-стилистический метод для анализа произведений пластических искусств. Он включает описание и анализ художественной формы, её внешнего вида и элементов, определяющих внутреннюю структуру. Также проводится анализ методов и технологий создания художественных произведений, с учётом использования фактур материалов. При рассмотрении предмета исследования был проведён исторический анализ и приведены визуальные примеры.

Имитация фактуры ткани на керамических изделиях имеет глубокие исторические корни и была широко распространена в различных культурах, включая древнюю Русь. Для создания текстильных оттисков использовались различные материалы, такие как нити, верёвки, тесьма, рогожа и ткани, которые накладывались на сырое изделие, оставляя характерные следы.

Методы декорирования также включали штампование с помощью рельефных инструментов, конструирование в рельефных ёмкостях, выбивание с использованием колотушек и прокатывание приспособлениями, обмотанными нитями (*рисунок 1*). Эти техники позволяли создавать уникальные орнаменты, имеющие не только декоративную, но и культурную значимость. В дьяковском и городецком искусствах текстильные отпечатки были особенно популярны, отражая мастерство и традиции древних гончаров. Имитация тканевой фактуры на керамике свидетельствует об искусности и творческом подходе ремесленников к декорированию изделий [1]–[4].

Рисунок 2. Керамика поселения Суомусалми Калмосярка, тер. Нынешней Карелии
Figure 1. Ceramics of the settlement of Suomusalmi Kalmosiarka, ter. Present-day Karelia

В современной индустрии дизайна наблюдается отчётливая тенденция на возрождение и переосмысление истоков, поэтому применение различных фактур в керамических изделиях актуально.

В последнее десятилетие в интерьерном дизайне возник тренд на применение керамической плитки и керамогранита. Особенно популярным стало использование отделочных материалов с имитацией дерева и камня (*рисунок 2*), что обусловлено несколькими факторами, такими как функциональность, практичность, долговечность и экономическую целесообразность. Натуральное дерево и камень, несмотря на свою эстетическую привлекательность, имеют ограничения в использовании: дерево не подходит для мокрых зон из-за риска гниения и деформации, а также может быть пожароопасным, тогда как камень часто дорог и не удобен в эксплуатации. Керамическая плитка и керамогранит лишены этих недостатков и могут использоваться в любых условиях, включая ванные комнаты, кухни и коммерческие объекты. Они устойчивы к износу, влаге и механическим повреждениям, не требуют специального ухода и легко чистятся.

Современные технологии производства позволяют создавать высококачественные имитации текстуры и фактуры дерева и камня. Это достигается с помощью цифровой печати и специальных технологий глазурования, которые позволяют воспроизводить мельчайшие детали натуральных материалов. Такие технологии включают использование высококачественной печати, которая наносится непосредственно на поверхность плитки, и специальные глазури, которые придают поверхности глубину и реалистичность [5]–[6], что позволяет дизайнерам интегрировать имитацию натуральных материалов в любой стиль интерьера, обеспечивая визуальное единство и гармонию. Кроме того, использование керамической плитки и керамогранита способствует сохранению природных ресурсов, что особенно актуально в условиях растущей экологической осведомлённости.

a *b* *c* *d* *e*

Рисунок 3. Примеры керамогранита с имитацией дерева и камня:
a – Керамогранит Kerama Marazzi SG403100N, b – Керамогранит Kerama Marazzi SG402300N, c – Керамогранит Cerdomus Shine Walnut Rettificat 0075204Q, d – Керамогранит STONEHENGE GREY RC от Rocersa (Испания), e – Керамогранит AXIS GREY RC от Rocersa (Испания)

Figure 2. Examples of porcelain stoneware with imitation wood and stone:
a – Porcelain Stoneware Kerama Marazzi SG403100N, b – Porcelain Stoneware Kerama Marazzi SG402300N, c – Porcelain Stoneware Cerdomus Shine Walnut Rettificat 0075204Q, d – Porcelain Stoneware STONEHENGE GREY RC from Rocersa (Spain), e – Porcelain Stoneware AXIS GREY RC from Rocersa (Spain)

Примером переосмысления синтетического материала служит коллекция кружек Тима Ковальчика (*рисунок 3*) [8]–[9]. В ней используется неожиданное представление материалов в керамике, что поднимает важные вопросы о пересмотре традиционных подходов в искусстве и дизайне. Выбор картона для дизайна керамических кружек символизирует переосмысление границ между материалами и их предназначением.

Картон, обычно ассоциирующийся с упаковкой и временными решениями, в руках художника превращается в основу для создания уникальных произведений искусства. Ковальчик использует имитацию в своих изделиях, создавая иллюзию хрупкости, которая контрастирует с долговечностью и прочностью керамики.

Такой подход раскрывает проблему использования «неподобающих материалов» и наталкивает на размышления о том, как воспринимаются материалы в дизайне и какова их роль в формировании эстетических и функциональных качеств изделий. Ковальчик подчёркивает идею того, что любые материалы могут быть переосмыслены и использованы для создания значимых и эстетически привлекательных объектов.

Рисунок 4. Кружки из коллекции Тима Ковальчика
Figure 3. Mugs from Tim Kowalczyk's collection

Помимо знаменитой коллекции кружек с картонной фактурой, Ковальчик создаёт разнообразные произведения, которые исследуют границы традиционного керамического производства. Как пример кружки в виде жестяных банок или баллончиков с краской (*рисунок 4*).

Рисунок 5. Кружки в виде жестяных банок Тима Ковальчика
Figure 4. Mugs in the form of tin cans by Tim Kowalczyk

Использование фактуры ткани в керамике стало одним из наиболее интересных направлений в современном дизайне интерьера. Ткань, как материал, традиционно ассоциируется с мягкостью и пластичностью, что контрастирует с твёрдостью и прочностью керамики. Современные технологии позволяют создавать керамическую плитку с текстурой, имитирующей ткань, что позволяет дизайнерам интегрировать элементы текстиля в жёсткие поверхности, такие как стены и полы [10].

Керамическая плитка с текстурой ткани (*рисунок 5*) расширяет возможности дизайна, позволяя создавать комфортные и уютные пространства. Она может быть использована для отделки не только стен и полов, но и даже мебели, добавляя акценты в современные и минималистичные интерьеры, где важна тактильная привлекательность и эстетическая гармония.

a *b* *c* *d*

Рисунок 6. Примеры керамической плитки с имитацией ткани:
a – Керамическая плитка Kerama Marazzi Борромео 6403, b – Керамическая плитка Kerama Marazzi Борромео 6404, c – Керамическая плитка Нефрит Керамика Катрин 00-00-5-10-00-00-1451, d – Керамическая плитка Kerama Marazzi Борромео 6402

Figure 5. Examples of ceramic tiles with imitation fabric:
a – Ceramic tile Kerama Marazzi Borromeo 6403, b – Ceramic tile Kerama Marazzi Borromeo 6404, c – Ceramic tile Jade Ceramic Catherine 00-00-5-10-00-1451, d – Ceramic tile Kerama Marazzi Borromeo 6402

Фактуру ткани переосмысляют не только в интерьерном, но и предметном дизайне. Как например коллекция Чжекай Чжана (*рисунок 6*) [11], вдохновлённая китайским шёлком. Его работы часто включают элементы, имитирующие складки и фактуру ткани, что придаёт керамике ощущение мягкости и пластичности.

Рисунок 7. Коллекция «Fabric Formula», Автор: Чжекай Чжан
Figure 6. «Fabric Formula» Collection, Author: Zhekai Zhang

Такой подход подчёркивает возможность переосмысления традиционных материалов и техник в современном искусстве.

Результаты и их анализ. В рамках образовательной деятельности студентам 2 курса направления 29.03.04 «Технология художественной обработки материалов» кафедры компьютерного дизайна РТУ МИРЭА было предложено изготовить керамические изделия с акцентом на интеграцию и использованию фактур природных и синтетических материалов. Для детального рассмотрения предлагается серия студенческих работ с интеграцией фактур различных материалов (*таблица 1*).

Обсуждение результатов. В данном исследовании была рассмотрена проблема подбора материалов для процесса производства на основе их эстетических и функциональных качеств, с акцентом на интеграцию фактур природных и синтетических материалов. Современные технологичные решения в сфере керамического производства позволяют экспериментировать с методами декорирования изделий, что также находит практическое применение и в рамках русской культуры, расширяя возможности переосмысления традиционных пластических видов искусств. Основные результаты исследования включают анализ существующих керамических изделий с имитацией различных фактур, а также разработку авторских технологий, переосмысляющих различные материалы.

При анализе технологий были рассмотрены различные научные статьи для выявления актуальности и инновационности исследования. Так, в статье Ю.А. Бойко, А.А. Кузнецовой [13], рассматривается использование шликера для создания имитации фактуры мятой ткани на керамических изделиях. Шликер используется для нанесения декоративных слоёв на керамику или литья полноценных изделий. В ходе исследования было установлено, что использование шликера позволяет создать реалистичную имитацию фактуры ткани методом пропитки, что расширяет возможности для декорирования керамических изделий.

В ходе практической деятельности студенты РТУ МИРЭА использовали различные техники для создания керамических изделий. Анализ этих материалов позволяет сделать следующие выводы:

Таблица 1. Авторские работы с интеграцией фактур
Table 1. Author's works with integration of factures

№ п/п	Фотография, изделие, автор	Имитируемый материал	Описание, технология изготовления
1	2	3	4
1	Изразец, Федорченко П.С.	Ткань	Идея изделия: сочетание плавной формы ткани и строгих форм изразца. Материал изделия [12]: Каменная масса GBL-UK SOLARGIL, S-6046. Технология: пластическое формование, температура обжига 1200°С. Керамическая масса хорошо держит форму при лепке из-за добавления очень мелкого шмота (0,075 мм), что позволило добиться мягкости и плавности, характерных для ткани
2	Ваза, Золотова Д.С.	Ткань	Идея изделия: гармоничное сочетание мягких форм ткани и геометричной формы вазы. Материал изделия [12]: Керамическая масса ПГ-100, S-6008. Технология: пластическое формование, температура обжига 1000°С. Используемая масса имеет выскоую пластичность, что позволило методом ручного формования повторить плавные складки ткани
3	Ваза, Палёнова Е.С.	Ткань	Идея изделия: сочетание традиционного оттиска ткани и плавной формы вазы. Материал изделия [12]: Гончарная масса Терракота, S-6029. Технология: пластическое формование, температура обжига 1000°С. Используемая масса имеет выскоую пластичность, что позволило методом ручного формования повторить чёткий рисунок ткани
4	Чаша, Гутор Е.С.	Дерево и древесная кора	Идея изделия: переосмысление хрупкости коры дерева в виде плавных форм чаши. Материал изделия [12]: Гончарная масса Терракота, S-6029. Технология: пластическое формование, температура обжига 1000°С. Использование болванки и пластичного материала позволило добиться необходимой формы изделия, а прорезание стеками добавило фактуре узнаваемого узора

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
5	Средняя пластика, Макаров Н.И.	Дерево и древесная кора	Идея изделия: сцена на фэнтезийную тематику со стилизацией и применением имитации фактуры дерева. Материал изделия [12]: Гончарная масса Терракота, S-6029. Технология: пластическое формование, температура обжига 1000°С. Используемая масса имеет выскоую пластичность, что позволило методом ручного формования изготовить все элементы сцены с имитацией фактур
6	Изразец, Тарасов Д.А.	Древесина	Идея изделия: сюжетный барельеф с применением имитации фактуры дерева. Материал изделия: Полуфарфор, разработанный на кафедре Ю.А. Бойко. Технология: шликерное литьё, температура обжига 1200°С. Используемая полуфарфорная шликерной масса позволила добиться качественного формования с необходимой чёткостью фактуры дерева
7	Ваза, Столярова А.К.	Бумага	Идея изделия: сочетание хрупкости и лёгкой деформируемости бумаги, а также невлагостойкости с чёткой треугольной формой вазы. Материал изделия [12]: Фарфор Снежный, S-6115. Технология: пластическое формование, температура обжига 1200°С. Специфика используемого материала позволила добиться чёткости формы с помощью ручного формования и последующей обработки стеками-петлями
8	Ваза, Бояринцева С.Е.	Каменная порода	Идея изделия: сочетание небольших размеров вазы с массивностью и чёткостью скал. Материал изделия [12]: Фарфор Снежный, S-6115 (80%), Глазурь бесцветная прозрачная, S-0104 (20%). Технология: пластическое формование, температура обжига 1200°С. Ввиду специфичности фарфора S-6115, решение добавить в массу глазурь позволило более точно отразить необходимую фактуру и впоследствии избежать деффектов обжига и трещин

Окончание таблицы 1

1	2	3	4
9	Чаша, Макаров Н.И.	Каменная порода	Идея изделия: сочетание небольших размеров чаши с массивностью и чёткостью скал. Материал изделия [12]: Фарфор Снежный, S-6115. Технология: пластическое формование, температура обжига 1200°С. Специфика используемого материала позволила добиться чёткости формы с помощью ручного формования и последующей обработки стеками
10	Подставка, Тягунов С.А.	Лист	Идея изделия: сочетание плавности и изящности листа с твёрдостью керамики. Материал изделия [12]: Каменная масса GBL-UK SOLARGIL, S-6046. Технология: пластическое формование, температура обжига 1200°С. Керамическая масса обладает высокой пластичностью ввиду добавления очень мелкого шмота (0,075 мм), что позволило добиться необходимой плавности форм
11	Чаша, Столярова А.К.	Кожа змеиная	Идея изделия: переосмысление традиционной техники отттиска кожаными лоскутами в малой пластике. Материал изделия [12]: Фарфор Снежный, S-6115. Технология: пластическое формование, температура обжига 1200°С. Специфика используемого материала позволила добиться чёткости оттиска фактуры кожи
12	Малая пластика, Гутор Е.С.	Кожа ската	Идея изделия: переосмысление традиционной техники отттиска кожаными лоскутами в малой пластике. Материал изделия [12]: Гончарная масса Терракота, S-6029. Технология: пластическое формование, температура обжига 1000°С. Мягкость и поддатливость используемой керамической массы позволили оставить чёткий оттиск фактуры кожи
13	Средняя пластика, Николаев Е.А, Шамиев М.К.	Кожа дракона	Идея изделия: имитация чешуи для создания образа Змея-Горыныча. Материал изделия [12]: Гончарная масса Терракота, S-6029. Технология: пластическое формование, температура обжига 1000°С. Испльзование пластичной массы позволило чётко передать форму, а прорезание стеками – добиться необходимой фактуры

1. Использование каменной массы (GBL-UK SOLARGIL, S-6046), и фарфора («Снежный» S-6115) позволило сохранять чёткость формы и детализацию при обжиге, что особенно важно для имитации тканевых и каменных фактур.

2. Гончарная масса («Терракота» S-6029) была использована для создания изделий с имитацией дерева, кожи и ткани. Этот материал позволяет легко формовать изделия и добавлять детали с помощью инструментов, что обеспечивает узнаваемость фактур.

3. Керамическая масса (ПГ-100, S-6008), использовалась для создания изделий с мягкими формами, имитирующими ткань. Высокая пластичность этой массы позволила повторить плавные складки ткани в работе.

4. Применение бесцветной (прозрачной глазури S-0104) для декорирования фарфора позволило добиться имитации блеска каменной поверхности.

5. Шликерная масса (полуфарфор), разработанный на кафедре, подходит для формования изделий методом шликерного литья, что позволило минимизировать постобработку и добиться более точной имитации древесного спила.

6. Температура обжига в диапазоне 1000-1200°C была выбрана для всех материалов, что обеспечило необходимую прочность изделий, сохраняя при этом их эстетические качества.

Результаты исследования будут использованы в образовательном процессе для обучения студентов новым технологиям и подходам в керамическом производстве. Также они могут быть полезны для дизайнеров и художников, которые ищут новые способы интеграции и использования различных материалов в свои работы.

Будущие исследования будут направлены на изучение других культур и их подходов к интеграции фактур в керамике, а также на разработку новых технологий и материалов для создания более качественных и реалистичных изделий.

Заключение. Интеграция и использование фактур природных и синтетических материалов в керамическом производстве открывает новые горизонты для творчества и дизайна. Современные технологии помогают переосмыслить традиционные подходы, позволяя создавать уникальные и функциональные изделия, которые сочетают в себе эстетическую привлекательность и практичность. Имитация фактур ткани, дерева, камня и других материалов в керамике не только расширяет возможности дизайна, но и способствует сохранению природных ресурсов, что особенно актуально в условиях растущей экологической осведомлённости.

Авторские работы студентов 2 курса ТХБО-01-02-23 направления 29.03.04 «Технология художественной обработки материалов» кафедры компьютерного дизайна РТУ МИРЭА демонстрируют успешное применение этих технологий, подчёркивая важность инноваций и экспериментов в образовательном процессе. Переосмысление материалов и их фактур позволяет создавать произведения, которые совершенствуют индустрию интерьерного и предметного дизайна, а также несут в себе культурное и историческое значение.

Апробация эмпирической части исследования проходила на практических и лабораторных работах в рамках дисциплины «Мастерство». В последствии данные разработки смогут использовать все студенты, проходящие курс керамики на кафедре компьютерного дизайна РТУ МИРЭА, дополняя их собственными идеями.

Таким образом, инновационные подходы в производстве керамических изделий способствуют развитию устойчивого дизайна и подчёркивают важность творческого подхода к использованию материалов, открывая новые возможности для художников и дизайнеров по всему миру.

Литература

1. **Лопатина, О. А.** Текстильные отпечатки на древней керамике: проблемы интерпретации / О.А. Лопатина [Текст] // Российская Археология. — Москва: Институт археологии РАН, 2017. — С. 168–179.

2. Тайны русских изразцов. / [Электронный ресурс] // Ярмарка Мастеров : [сайт]. — URL: https://www.livemaster.ru/topic/3830304-article-tajny-russkih-izraztsov-chast1 (дата обращения: 29.03.2025).

3. Текстильной керамики культура / [Электронный ресурс] // генофонд.рф : [сайт]. — URL: https://xn--c1acc6aafa1c.xn--p1ai/?page_id=24341 (дата обращения: 29.03.2025).

4. Н. И. Троицкий и современные исследования историкокультурного наследия Центральной России: Сб. статей в 2-х т. Т. 1. Археология / А. Н. Бессудное, В. Н. Гурьянов, А. А. Чубур и др., Предисл. А. Н. Наумова; Под ред. А. Н. Наумова.— Тула: Гос. музей-заповедник «Куликово поле», 2002.— 292 с.: ил.

5. Керамогранит с имитацией дерева: особенности и применение / [Электронный ресурс] // ОРТОГРАФ : [сайт]. — URL: https://ortgraph.ru/news/keramogranit-s-imitatsiey-dereva-osobennosti-i-primenenie-otdelochnogo-materiala / (дата обращения: 29.03.2025).

6. Керамогранит под дерево в интерьере: особенности использования / [Электронный ресурс] // ESTIMA : [сайт]. — URL: https://estima.ru/news/keramogranit-pod-derevo-v-interere-osobennosti-ispolzovaniya / (дата обращения: 29.03.2025).

7. Как делают керамогранит / [Электронный ресурс] // LAPARET : [сайт]. — URL: https://laparet.ru/advices/kak-delayut-keramogranit/?ysclid=m8ud96kl2z541348847 (дата обращения: 29.03.2025).

8. Kate Sierzputowski Ceramic Mugs That Imitate Used Cardboard by Artist Tim Kowalczyk / Kate Sierzputowski [Электронный ресурс] // colossal : [сайт]. — URL: https://www.thisiscolossal.com/2016/10/ceramic-cardboard-tim-kowalczyk / (дата обращения: 29.03.2025).

9. Картонокерамика : Кружки художника Tim Kowalczyk / [Электронный ресурс] // overgrass : проект : [сайт]. — URL: http://overgrass.ru/ceramic-cardboard-mugs / (дата обращения: 29.03.2025).

10. Керамическая плитка с текстурой ткани / [Электронный ресурс] // ИКСТАЙЛ : [сайт]. — URL: https://www.xtile.ru/poleznaya-informatsiya/keramicheskaya-plitka-s-teksturoj-tkani (дата обращения: 29.03.2025).

11. Чжекай Чжан создаёт «несовершенную» керамику, используя тканевые пресс-формы / [Электронный ресурс] // студия «strudel» : [сайт]. — URL: https://strudelkuhni.com/page10000102.html (дата обращения: 29.03.2025).

12. Каталог материалов / [Электронный ресурс] // Лаборатория керамики : [сайт]. — URL: https://portalkeramiki.ru/?ysclid=m8yo4xlym827232822 (дата обращения: 01.04.2025).

13. **Ю. А. Бойко, А. А. Кузнецова** Разработка имитации фактуры мятой ткани на керамических изделиях с использованием шликера / Ю. А. Бойко, А. А. Кузнецова [Текст] // Наука и образование в области технической эстетики, дизайна и технологии художественной обработки материалов. — Санкт-Петербург:ФГБОУВО «СПбГУПТД», 2023. — С. 78-92.

References

1. O.A. Lopatina Tekstilnye Otpechatki na Drevney Keramike: Problemy Interpretatsii / O.A. Lopatina [Tekst] // Rossiyskaya Arheologiya. — Moskva:Institut Arheologii RAN, 2017. — S. 168–179.

2. Tainy Russkikh Izraztsov. / [Elektronnyy Resurs] // Yarmarka Masterov : [sayt]. — URL: https://www.livemaster.ru/topic/3830304-article-tajny-russkih-izraztsov-chast1 (data obrashcheniya: 29.03.2025).

3. Tekstilnoy Keramiki Kultura / [Elektronnyy Resurs] // genofond.rf : [sayt]. — URL: https://xn--c1acc6aafa1c.xn--p1ai/?page_id=24341 (data obrashcheniya: 29.03.2025).

4. N. I. Troitskiy i Sovremennye Issledovaniya Istorikokulturnogo Naslediya Tsentralnoy Rossii: Sb. Statey v 2-kh T. T. 1. Arheologiya / A. N. Bessudnoye, V. N. Guryanov, A. A. Chubur i Dr., Predisl. A. N. Naumova; Pod Red. A. N. Naumova.— Tula: Gos. Muzey-Zapovednik «Kulikovo Pole», 2002.— 292 S.: Il.

5. Keramogranit s Imitatsiey Dereva: Osobennosti i Primenenie / [Elektronnyy Resurs] // ORTOGRAF : [sayt]. — URL: https://ortgraph.ru/news/keramogranit-s-imitatsiey-dereva-osobennosti-i-primenenie-otdelochnogo-materiala / (data obrashcheniya: 29.03.2025).

6. Keramogranit pod Derevo v Interere: Osobennosti Ispolzovaniya / [Elektronnyy Resurs] // ESTIMA : [sayt]. — URL: https://estima.ru/news/keramogranit-pod-derevo-v-interere-osobennosti-ispolzovaniya / (data obrashcheniya: 29.03.2025).

7. Kak Delayut Keramogranit / [Elektronnyy Resurs] // LAPARET : [sayt]. — URL: https://laparet.ru/advices/kak-delayut-keramogranit/?ysclid=m8ud96kl2z541348847 (data obrashcheniya: 29.03.2025).

8. Kate Sierzputowski Ceramic Mugs That Imitate Used Cardboard by Artist Tim Kowalczyk / Kate Sierzputowski [Elektronnyy Resurs] // colossal : [sayt]. — URL: https://www.thisiscolossal.com/2016/10/ceramic-cardboard-tim-kowalczyk / (data obrashcheniya: 29.03.2025).

9. Kartonokeramika : Kruzhki Khudozhnika Tim Kowalczyk / [Elektronnyy Resurs] // overgrass : Proekt : [sayt]. — URL: http://overgrass.ru/ceramic-cardboard-mugs / (data obrashcheniya: 29.03.2025).

10. Keramicheskaya Plitka s Teksturoy Tkani / [Elektronnyy Resurs] // IKSTAYL : [sayt]. — URL: https://www.xtile.ru/poleznaya-informatsiya/keramicheskaya-plitka-s-teksturoj-tkani (data obrashcheniya: 29.03.2025).

11. Chzhekay Chzhan Sozdayot «Nesovershennuyu» Keramiku, Ispolzuya Tkaneveye Press-Formy / [Elektronnyy Resurs] // Studiya «Strudel» : [sayt]. — URL: https://strudelkuhni.com/page10000102.html (data obrashcheniya: 29.03.2025).

12. Katalog materialov / [Elektronnyy resurs] // Laboratoriya keramiki : [sayt]. — URL: https://portalkeramiki.ru/?ysclid=m8yo4xlym827232822 (data obrashcheniya: 01.04.2025).

13. Yu. A. Boyko, A. A. Kuznetsova [Text] // Nauka i obrazovanie v oblasti tekhnicheskoy estetiki, dizaina i tekhnologii khudozhestvennoy obrabotki materialov. — Saint Petersburg: FGBOUVO “SPbGUPTD”, 2023. — P. 78-92.

УДК 74

О. В. Вандышева, Э. И. Каримуллина
Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова
455000, Магнитогорск, пр. Ленина, 38

Разработка дизайна и технологии изготовления набора чайных ложек на подставке на основе стилизации природных форм

© О. В. Вандышева, Э. И. Каримуллина, 2025

В данной статье рассматриваются ключевые подходы стилизации природных форм, раскрытие закономерностей и приемов стилизации при разработке конкретных объектов декоративного характера. Кратко описывается перечень оптимальных средств и способов, используемых нами при разработке дизайна набора чайных ложечек на подставке в виде Жар-птицы.

Ключевые слова: стилизация природных форм; подарочные изделия; сувенирные изделия; декоративные изделия народных художественных промыслов; предметы для сервировки стола.

O. V. Vandysheva, E. I. Karimullina
Magnitogorsk State Technical University named after G.I. Nosov
38 Lenin Ave., Magnitogorsk, 455000

Development of the design and manufacturing technology of a set of teaspoons on a stand based on the stylization of natural forms

This article discusses the key approaches to stylizing natural forms, revealing patterns and stylization techniques in the development of specific decorative objects. The list of optimal tools and methods used by us in developing the design of a set of teaspoons on a stand in the form of a Firebird is briefly described.

Keywords: stylization of natural forms; gift items; souvenirs; decorative products of folk art crafts; table setting items.

Введение. С давних времен метод стилизации природных форм является одним из самых востребованных в разработке дизайна художественно-промышленных и декоративно-прикладных изделий. Интерес к таким объектам не теряет своей актуальности до сих пор. Целью представляемого исследования явилась разработка дизайна и технологии изготовления набора чайных ложек на подставке на основе стилизации природных форм по заданию ООО производственно-коммерческой ювелирной фирмы «КАМЦВЕТ» г. Магнитогорска.

Материалы и методы исследований. При анализе основных элементов исследования были применены:

- теоретические методы познания: анализ информационных источников, терминологический анализ, анализ результатов исследования и т.д.
- проектный метод - проектно-графическое моделирование подарочного набора для сервировки стола с помощью графических редакторов *CorelDRAW* и *Rhinoceros 3D*, а также выполнение экспериментального образца части данного набора в материале.

Понятие «стилизации» рассматривается нами как декоративное обобщение форм при помощи ряда определённых приёмов, таких как упрощение, обобщение рисунка, обобщение абриса, упрощение объёмных и цветовых отношений, типизация и т.д. Естественные природные объекты в процессе стилизации переживают довольно деятельную переработку через сознательное отклонение от абсолютной достоверности исходного объекта. В зависимости от степени изменения первоначальной формы стилизация подразделяется на три вида: 1) внешняя поверхностная стилизация, предполагающая незначительные изменения и упрощения готового образца; 2) декоративная стилизация, подразумевающая упрощение или трансформацию формы с сознательным отказом от несущественных элементов объекта изображения и его подробной деталировки; 3) абстрактная стилизация (беспредметная), направленная на замену реалистических деталей объекта изображения воображаемыми элементами. Для проработки объекта стилизации необходимо изучить и выявить его характерные особенности как по внешним, так и по внутренним свойствам. Основной целью стилизации считается достижение выразительности с частичным или полным отказом от достоверности изображения. Рисунок становится условным, приближенным к орнаментальному образу, возникает определённая доля абстрактности и условности, которая

переплетается с такими изобразительными средствами как пятно, линия, точка, а также обобщёнными силуэтами естественых форм. При этом проявляется простота форм силуэта, их геометричность, обобщённость как композиции в целом, так и её отдельных деталей, символичность. Процесс преобразования (стилизации) связан с достижением художественно-эстетических целей. Существенным здесь является и то что объект необходимо сделать подходящим для его выполнения в определенном материале, а также технике [3].

Ювелирные дизайнеры постоянно сталкиваются с необходимостью создания новых форм и решений для современной, интересной и востребованной продукции. Им всё труднее создавать оригинальные украшения, и они вынуждены уделять больше внимания необычности форм исполнения конечного продукта. В условиях высокой конкуренции на рынке ювелирных изделий, концепция становится не просто вспомогательным элементом, а основополагающим аспектом, который определяет успех или неудачу проекта. Необычные и интересные предметы способны оживить и украсить любую сервировку стола. Привлечь заинтересованные взгляды гостей.

Актуальность таких изделий можно объяснить несколькими факторами:

− Индивидуальность и самовыражение. В современном обществе люди стремятся выделяться и подчеркивать свою индивидуальность. Предметы сервировки стола, отличающиеся уникальным стилем и формой, позволяют владельцам выразить свою личность и вкусовые предпочтения;

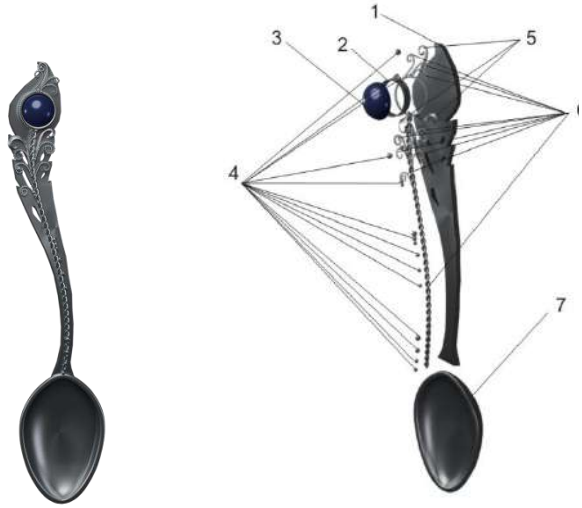
− Эстетическая ценность. Предметы сервировки стола часто становятся настоящими произведениями искусства, которые привлекают внимание и становятся центром обсуждения. Они могут использоваться как элементы декора на столе или в интерьере;

− Подарочная культура. Уникальные предметы сервировки стола часто становятся популярными подарками на различные праздники и торжества. Они могут быть персонализированы, что делает их особенно ценными для получателя.

В процессе исследования мы выяснили, что в современных источниках информации часто можно встретить подмену таких понятий как «сувенирное изделие», «декоративное изделие народных художественных промыслов», «подарочное изделие». Некоторые исследователи считают их синонимами. Любое изделие, изготовленное серийно на художественно-промышленном производстве или отдельным мастером народных художественных промыслов вручную, является подарком. Однако не всякий «подарок» будет вызывать важные ассоциации-воспоминания с местами пребывания человека или со знаменательными событиями как личного, так и общественного характера, что свойственно именно для сувенира. Также декоративные предметы народных художественных промыслов представляют собой, зачастую, оригинальные, уникальные произведения искусства, поскольку каждое такое изделие создается мастером в единственном экземпляре. А сувенир — это механически воспроизведённый промышленностью в огромных тиражах оригинал, созданный художником. Это имиджевая продукция и является частью рекламного рынка. Поэтому данные понятия необходимо различать. Не всегда подарочное изделие и декоративное изделие народных художественных промыслах может считаться сувениром.

По заданию ювелирной фирмы ООО ПКФ «КАМЦВЕТ» (г. Магнитогорск) нами было решено выполнить декоративный подарочный набор для сервировки стола, где подставка для чайных ложек будет напоминать силуэт Жар-птицы, а сами ложечки, находясь на подставке, выполнять роль оригинальных перьев у неё на хвосте. Для дизайнерских поисков и решений были использованы метод проектно-графического моделирования с помощью графических редакторов *CorelDRAW* и *Rhinoceros 3D* (*рисунок 1 и 2*).

Рисунок 1. Первоначальный вариант проекта набора для сервировки стола
Figure 1. The initial draft of the set for table setting



№	Наименование	Кол-во	Материал
1.	Ручка ложки	1	Нейзильбер
2.	Каст	1	Нейзильбер
3.	Вставка	1	Керамика
4.	Зернь	18	Нейзильбер
5.	Кованные элементы	3	Нейзильбер
6.	Сканные элементы	10	Нейзильбер
7.	Черпак	1	Нейзильбер

Рисунок 2. 3D модель и «взрыв-схема» ложки в виде пера Жар-птицы
Figure 2. 3D model and "explosion diagram" of a spoon in the form of a Firebird feathe

Практические экспериментальные исследования по выполнению опытного образца одной чайной ложки из нейзильбера проводились с использованием ручных технологий (выпиловка, филигрань, ювелирная ковка, зернь), где были изучены эргономичность ручки ложечки, так как часть из них предполагает небольшой изгиб, способ крепления керамической вставки, количество декоративных элементов на ручке ложки и т.д. Глазурованная керамическая вставка была выбрана нами не случайно. Данный материал обладает высокой твердостью, что делает его устойчивым к механическим повреждениям. По шкале Мооса многие керамические материалы имеют твердость 6-8, что позволяет им быть стойкими к

царапинам и износу. Керамические изделия часто отличаются долгим сроком службы, устойчивы к действию химических веществ и не подвержены коррозии. Это важно учитывать. Так как столовые приборы подвергаются воздействию агрессивных веществ и абразивных материалов при мытье [1].

Рисунок 3. Экспериментальный образец чайной ложки, выполненный в материале
Figure 3. Experimental sample of a teaspoon made in the material

В дальнейшем предполагается апробировать изготовление изделий (а именно подставки под ложки и самих ложек) с помощью использования технологий лазерной резки и последующей пайки декоративных деталей на основу, а также методами обработки металлов давлением и с помощью технологии вакуумного литья на профессиональном оборудовании мастерской ООО ПКФ «Камцвет» г. Магнитогорска, в которой и предполагается внедрение данного объекта, для последующей реализации в качестве подарочного изделия.

Результаты и их анализ. Работа по разработке дизайна и технологии изготовления набора чайных ложек на подставке на основе стилизации природных форм еще продолжается. На данном этапе нашей работы мы уточняем и совершенствуем форму декоративной подставки для чайных ложек в виде Жар-птицы. Нами был разработан и опробован на практике технологический маршрут ручного изготовления экспериментального пробного образца ложечки из декоративного набора для сервировки стола в виде Жар-птицы. Это позволило уточнить форму и эргономику ручек ложечек, оптимальность количества декоративных элементов, не мешающих функциональности данного предмета, а также возможный способ крепления декоративной керамической вставки на ручке ложки.

Кроме того, был разработан первый вариант дизайна подставки под ложки (*рисунок 1*), который потребовал уточнения формы. В этом направлении работа на сегодняшний день ещё продолжается.

Данный набор, после необходимых доработок предполагается к внедрению в производство ювелирной фирмы ООО ПКФ «КАМЦВЕТ» (г. Магнитогорск) из серебра или из нейзильбера.

Обсуждение результатов. Первоначальный анализ рынка г. Магнитогорска, проведённый совместно с представителями ювелирной фирмы ООО ПКФ «КАМЦВЕТ», показал, что существует потребность в эксклюзивных подарочных изделиях. Поэтому работа над данным проектом оригинального набора для сервировки стола является актуальной.

Конструирование и моделирование предлагаемого нами набора на основе стилизации природных форм может осуществляться с помощью универсальных и специальных прикладных программ CAD. К их числу можно отнести *Rhinoceros3D, Blender, Juveli-CAD* и другие [2]. Критериями для оценки дизайна предлагается принять такие показатели как утилитарность, технологичность и эстетичность, каждый из которых в свою очередь зависит от тех или иных свойств используемых технологий и материалов, используемых при воплощении изделий.

При апробации технологического маршрута были выявлены некоторые недочёты, требующие корректировок. Они будут учтены при дальнейшей работе над данным проектом. Перспективными направлениями развития в данной работе являются разработка полной технологической карты для выполнения набора для сервировки стола в условиях производственной ювелирной фирмы. Комплексную оценку качества изделия предполагается производить с учётом различных факторов, учитывающих функциональные, эстетические, экологические, экономические и технологические критерии.

Заключение. Таким образом, по нашему мнению, реализация дизайнерских проектов при комплексном проектировании изделий на основе стилизации природных форм с позиции технологии изготовления и с учётом проблем материаловедения, а также экономических факторов, будет содействовать дальнейшему развитию теории и практики дизайна.

Литература

1. **Вандышева, О. В.** Особенности использования керамики в ювелирных украшениях / О. В. Вандышева, А. А. Макаренко. – Текст: непосредственный // Технология. Дизайн. Образование: сборник материалов всероссийской очно-заочной научно-практической конференции, Магнитогорск, 28–29 марта 2024 года. – Магнитогорск: Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, 2024. – С. 49-55. – EDN PWRTJV.

2. **Каган-Розенцвейг, Б. Л.** Применение информационных технологий в конструировании и макетировании объектов декоративно-прикладного искусства / Б. Л. Каган-Розенцвейг, Н. С. Сложеникина, О. В. Новикова. – Текст: непосредственный// Актуальные проблемы современной науки, техники и образования : Тезисы докладов 82-й международной научно-технической конференции, Магнитогорск, 22–26 апреля 2024 года. – Магнитогорск: Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, 2024. – С. 430. – EDN RODOTE.

3. **Шокорова, Л. В.** Стилизация в дизайне и декоративно-прикладном искусстве / Л. В. Шокорова. – Барнаул : Алтайский государственный университет, 2016. – 118 с. – ISBN 978-5-7904-2127-3. – EDN XRXKZB. – Текст: непосредственный.

References

1. Vandysheva, O. V. Osobennosti ispol'zovaniya keramiki v yuvelirnykh ukrasheniyakh / O. V. Vandysheva, A. A. Makarenko. – Tekst: neposredstvennyy // Tekhnologiya. Dizayn. Obrazovaniye: sbornik materialov vserossiyskoy ochno-zaochnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, Magnitogorsk, 28–29 marta 2024 goda. – Magnitogorsk: Magnitogorskiy gosudarstvennyy tekhnicheskiy universitet im. G.I. Nosova, 2024. – S. 49-55. – EDN PWRTJV.

2. Kagan-Rozentsveyg, B. L. Primeneniye informatsionnykh tekhnologiy v konstruirovanii i maketirovanii ob"yektov dekorativno-prikladnogo iskusstva / B. L. Kagan-Rozentsveyg, N. S. Slozhenikina, O. V. Novikova. – Tekst: neposredstvennyy// Aktual'nyye problemy sovremennoy nauki, tekhniki i obrazovaniya : Tezisy dokladov 82-y mezhdunarodnoy nauchno-tekhnicheskoy konferentsii, Magnitogorsk, 22–26 aprelya 2024 goda. – Magnitogorsk: Magnitogorskiy gosudarstvennyy tekhnicheskiy universitet im. G.I. Nosova, 2024. – S. 430. – EDN RODOTE.

3. Shokorova, L. V. Stilizatsiya v dizayne i dekorativno-prikladnom iskusstve / L. V. Shokorova. – Barnaul : Altayskiy gosudarstvennyy universitet, 2016. – 118 s. – ISBN 978-5-7904-2127-3. – EDN XRXKZB. – Tekst: neposredstvennyy.

УДК 621.793; 535.68; 688.782.62

С. И. Галанин, А. А. Романов
Костромской государственный университет
156005, г. Кострома, ул. Дзержинского, 17

Альтернатива: титан или алюминий

© С. И. Галанин, А. А. Романов, 2025

Рассматриваются особенности, достоинства и недостатки использования титана и алюминия при изготовлении ювелирных украшений и бижутерии. Проанализирован вопрос идентификации ювелирных украшений и бижутерии. Приведены примеры использования титана и алюминия в украшениях, рассмотрены особенности формообразования и формирования цветных конверсионных покрытий на поверхности титана и алюминия.

Ключевые слова: ювелирные украшения; бижутерия; титан и алюминий; технология формообразования; цветные конверсионные покрытия.

S. I. Galanin, A. A. Romanov
Kostroma State University
156005, Kostroma, 17, Dzerzhinskogo str.

Alternative: Titanium or Aluminum

The features, advantages and disadvantages of using titanium and aluminum in the manufacture of jewelry and bijouterie are considered. The question of identification of jewelry and costume jewelry is analyzed. Examples of use of titanium and aluminum in jewelry are given, features of shaping and formation of color conversion coatings on the surface of titanium and aluminum are considered.

Keywords: jewelry; costume jewelry; titanium and aluminum; forming technology; colored conversion coatings.

Введение

Последние десятилетия характеризуются постоянно возрастающим интересом к нетрадиционным материалам и покрытиям при изготовлении ювелирных изделий и бижутерии [1–4]. Среди недрагоценных металлов наибольшую популярность приобрели титан и алюминий, как правило, с использованием декоративных цветных конверсионных покрытий [1–12]. Использование таких лёгких, по сравнению с драгоценными, металлов, позволяющих, кроме того, формировать на их поверхности яркие, технологичные и достаточно недорогие покрытия широкой цветовой гаммы даёт возможность художникам принципиально по-новому взглянуть на дизайн, габариты и эргономику украшений. Какой металл использовать в конкретном изделии непосредственно решает художник-ювелир: у каждого мастера свои предпочтения, свои технологические возможности и наработанные приёмы. Рассмотрим возможности, достоинства и недостатки этих металлов при применении в украшениях.

Ювелирные изделия или бижутерия?

При использовании недрагоценных металлов важным становится вопрос: к какой группе изделий относятся те или иные украшения. Примерно на рубеже 1960-х – 1970-х годов на Западе стал постепенно формироваться новый подход к понятию «ювелирное изделие». Стал продвигаться тезис о том, что главным в изделии является не стоимость материала, а дизайн, арт-идея. И сейчас, спустя много лет, апологеты этого подхода и в России, и за рубежом, проводят достаточно агрессивную политику использования нетрадиционных, недрагоценных материалов в изделиях, которые призывают считать «ювелирными»: если при

создании изделия использовались ювелирные технологии, то их необходимо считать ювелирными. Однако, согласно Российскому законодательству, существует три группы изделий:

- «ювелирные изделия» – изделия, изготовленные из драгоценных металлов и их сплавов с использованием различных видов художественной обработки, со вставками из драгоценных, полудрагоценных, поделочных, цветных камней и других материалов природного или искусственного происхождения или без них;
- «ювелирная галантерея» (ювелирная бижутерия) – изделия, изготовленные из недрагоценных материалов, с покрытием, драгоценными металлами, со вставками из полудрагоценных, поделочных, цветных камней и других материалов природного или искусственного происхождения или без них;
- «металлическая галантерея» – изделия, изготовленные из недрагоценных материалов, со вставками из полудрагоценных, поделочных, цветных камней и других материалов природного или искусственного происхождения или без них[3].

В письме Министерства финансов РФ от 06 августа 2003 г. №23-02-04 /752 «Об отнесении изделий к ювелирным» говорится «…в связи с тем, что огранённые камни не являются законченными изделиями, а используются лишь в качестве вставок (полуфабрикатов) в ювелирных изделиях, огранённые камни, в том числе и бриллианты, ювелирными изделиями не являются»[4].

Таким образом, вне зависимости от технологии изготовления, отнесение изделия к определённой группе зависит исключительно от применённого металла. Причём, использование драгоценных камней в оправе из недрагоценных металлов не является поводом отнесения изделия к группе ювелирных. Возможно совместное использование драгоценных (кроме покрытий) и недрагоценных металлов в ювелирных украшениях, если они составляют единое и неделимое целое.

Достоинства и недостатки алюминия и титана как материалов для изготовления украшений

Титан и алюминий используют, как отдельные художники-ювелиры, так и ведущие мировые ювелирные бренды (рис. 1, 2).

Так как титан (его плотность 4,5 г/см^3) и алюминий (плотность 2,7 г/см^3) в несколько раз легче золота (плотность 19,32 г/см^3) и серебра (плотность 10,5 г/см^3), то с успехом реализуется возможность создания крупных и достаточно лёгких украшении, не оттягивающих одежду и мочки ушей. Широчайшая цветовая гамма покрытий позволяет реализовывать практически любые колористические задумки дизайнеров, что совершенно невозможно при использовании других материалов – цвета сплавов на основе золота и серебра, а также цветных покрытий сплавами золота и других драгоценных металлов весьма ограничены и, кроме того, их цветовая насыщенность значительно ниже. Прокладывание же цветных горячих и холодных эмалей, нанесение нанокерамических покрытий технологически более сложно и значительно дороже.

Титан и оксидированный алюминий – гипоаллергенные материалы, поэтому при эксплуатации изделий из них не возникает никаких медицинских проблем.

[3] Положение о порядке отнесения изделий, содержащих драгоценные металлы, к ювелирным, утверждённое Приказом Роскомдрагмета от 30.10. 1996, №146. – URL : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_ 13379.

[4] Письмо Министерства финансов от 6 августа 2003г. №23-02-04 /752 «Об отнесении изделий к ювелирным». – URL : http://www.consultant.ru/ document/cons_doc_LAW_43849.

a *b* *c*

Рисунок 1. Ювелирные изделия из титана: а – серьги «Анютины глазки» Джоэла Артура Розенталя (JAR); б – брошь «Колибри» Игоря Учеватова; в – брошь «Рыбка» Уоллеса Чана (из открытых источников)

Figure 1. Jewelry made of titanium: a – earrings “Anyutinye Eyes” by Joel Arthur Rosenthal (JAR); b – brooch “Kolibri” by Igor Uchevatov; c – brooch “Fish” by Wallace Chan (from open sources)

a *b* *c* *d*

Рисунок 2. Ювелирные изделия из алюминия: а, б – Сюзанна Сиз; в, г, – Hemmerle (из открытых источников)

Figure 2. Aluminum jewelry: a, b – Suzanne Seese; c, d – Hemmerle (from open sources)

Однако конверсионные покрытия на титане недостаточно устойчивы к внешним механическим воздействиям, а красители, используемые для окрашивания оксидных плёнок на поверхности алюминия, под воздействием света постепенно выцветают, что является отрицательным качеством. Но при правильной эксплуатации и хранении украшений они достаточно долго сохраняют свой товарный вид.

Стоимость алюминия в настоящее время составляет ориентировочно 150–180 руб/кг, а листового титана около 1500 руб/кг. По этому критерию выбор алюминия является предпочтительным, но здесь необходимо учитывать технологические особенности формообразования и декорирования поверхности, а также индивидуальную приверженность художника-ювелира определённому материалу. Кроме того, титан в настоящее время намного больше применяется при изготовлении украшения, благодаря устойчивой моде на него и рекламной «раскрученности».

Особенности технологии изготовления изделий из алюминия и титана

Оба металла не паяются, а свариваются в безокислительной среде. Хорошо подвергаются механической и электрохимической обработке. Температура плавления титановых сплавов 1620–1670 °С, алюминиевых сплавов 640–660 °С. Алюминий и титан успешно льются в формы под давлением. Объёмные изделия из титана, кроме литья, в настоящее время с успехом получают методом SLM спекания из порошков, хотя в этом случае поверхность изделий требует дополнительной обработки, особенно перед формированием декоративных плёнок.

Для получения качественно окрашенных покрытий на алюминии его подвергают электрохимическому оксидированию в водном растворе серной кислоты. Толщина оксидной плёнки должна быть не менее 10 мкм. Плёнка формируется пористой и бесцветной, поэтому

возможно её окрашивание путём закрепления красителей в порах. Процесс проводится при кипячении в водном растворе красителя не менее 60 минут. В дальнейшем изделие кипятится в дистиллированной воде для закрытия пор. Интенсивность окраски регулируется продолжительностью обработки в растворе красителя. При определённых технологических приёмах возможно получение переходов цвета от одного к другому, создание градиентов интенсивности окраски, цветовых рисунков. Кроме того, по пористой плёнке возможно рисование спиртовыми фломастерами. Возможно удаление красителя в растворах отбеливателя или в водном растворе азотной кислоты [11, 12]. Оксидная плёнка формируется качественной на поверхности сплавов алюминия, в которых содержание примесей других металлов на превышает, как правило, 1–2 %. Сплавы с высоким содержанием кремния оксидируются плохо.

Цветные конверсионные покрытия на поверхности титана и его сплавов можно получить термическим, химическим и электрохимическим способами. Термическая обработка в пламени газовой горелки или в муфельной печи позволяет создать ограниченную гамму цветов побежалости. При химической обработке цветовая гамма тоже ограничена. Покрытия широчайшей цветовой гаммы формируются при анодировании поверхности титана и его сплавов в водных растворах различных кислот или соды. Анодирование проводится при напряжении от 5 до 300 В в течение нескольких минут. Для каждой пары «титан–электролит» при определённых режимах формируется свой набор цветов. При изменении напряжения на 0,5–1 В происходит смена цвета покрытия. При определённых условиях можно получать многоцветные плёнки, создавать интересные цветовые эффекты на поверхности. При этом интенсивность окраски зависит от величины шероховатости поверхности: с увеличением шероховатости интенсивность цвета возрастает [7, 10].

Таким образом видно, что технология формирования цветных конверсионных покрытий на поверхности алюминия более длительный и затратный процесс. Этот факт может являться критерием альтернативного выбора титана в качестве конструкционного металла для украшений.

Заключение

Ювелирное искусство находится в постоянном развитии. При изготовлении ювелирных украшений и бижутерии всё шире используются нетрадиционные металлы и материалы, применяются и совершенствуются новые технологии их обработки и декорирования. В последнее время применение титана и алюминия становится всё шире, и использование этих материалов в будущем будет постоянно расширяться, благодаря их уникальным декоративным и эксплуатационным свойствам.

Литература

1. Галанин С. И., Колупаев К. Н. Особенности создания современных ювелирно-художественных изделий: монография. – Кострома : Костромск. госуд. ун-т, 2023. – 1 CD-ROM. – 173 с.

2. Галанин С. И., Романов А. А. Украшения с нетрадиционными и нестандартными материалами: стоимость и дизайн // Дизайн и технологии. – 2023. – №98(140). – С. 6–14.

3. Галанин С. И., Романов А. А. Нетрадиционные и нестандартные материалы в ювелирных украшениях: история и современность // Технологии и качество. – 2024. – №1(63). – С. 45–51.

4. Галанин С. И., Романов А. А. Традиционные и нетрадиционные декоративные покрытия ювелирных изделий и бижутерии // Технологии и качество. – 2024. – №3(65). – С. 53–59.

5. Галанин С. И., Колупаев К. Н. Титан в ювелирных украшениях и бижутерии // Технологии и качество. – 2022. – № 1(55). – С. 59–64.

6. Галанин С. И., Рыбакова И. В., Колупаев К. Н. Особенности российских ювелирных брендов // Технологии и качество. – 2023. – № 3(61). – С. 34–43.

7. Галанин С. И., Лебедева Т. В., Юсупов Дм. М., Юсупов Д. М. Декоративное анодирование поверхности титана // Технологии и качество. – 2023. – № 4(62). – С. 24–30.

8. Галанин С. И. Титан и украшения из титана // Ювелиртех. Ювелирные технологии для профессионалов. Журнал-каталог. Октябрь 2021 – январь 2022 г. / jewellertech.ru. – URL : magview.uvelir.info/dKSofjFy.

9. Галанин С. И. Декорирование поверхности ювелирных изделий // Труды академии технической эстетики и дизайна. – 2018. – №2. – С. 5–6.

10. Галанин С. И. Ювелирно-художественные технологии: декоративная электрохимическая обработка поверхности титана // Мир гальваники. – 2018. – №1(39). – С. 20–28.

11. Галанин С. И., Соколова Л. А. Ювелирные украшения из алюминия с декорированной поверхностью // Научный вестник КГТУ. – 2015. – №2. – С. 1–11. – URL : http://vestnik.kstu.edu.ru/Images/ArticleFile/2015-2-1.pdf.

12. Галанин С. И., Соколова Л. А. Декорирование поверхности алюминия окрашиванием конверсионных покрытий // Дизайн. Теория и практика. – 2015. – Вып. 21. – С.34–43.

References

1. Galanin S. I., Kolupayev K. N. Osobennosti sozdaniya sovremennykh yuvelirno-khudozhestvennykh izdeliy: monografiya. – Kostroma : Kostromsk. gosud. un-t, 2023. – 1 CD-ROM. – 173 s.

2. Galanin S. I., Romanov A. A. Ukrasheniya s netraditsionnymi i nestandartnymi materialami: stoimost' i dizayn // Dizayn i tekhnologii. – 2023. – №98(140). – S. 6–14.

3. Galanin S. I., Romanov A. A. Netraditsionnyye i nestandartnyye materialy v yuvelirnykh ukrasheniyakh: istoriya i sovremennost' // Tekhnologii i kachestvo. – 2024. – №1(63). – S. 45–51.

4. Galanin S. I., Romanov A. A. Traditsionnyye i netraditsionnyye dekorativnyye pokrytiya yuvelirnykh izdeliy i bizhuterii // Tekhnologii i kachestvo. – 2024. – №3(65). – S. 53–59.

5. Galanin S. I., Kolupayev K. N. Titan v yuvelirnykh ukrasheniyakh i bizhuterii // Tekhnologii i kachestvo. – 2022. – № 1(55). – S. 59–64.

6. Galanin S. I., Rybakova I. V., Kolupayev K. N. Osobennosti rossiyskikh yuvelirnykh brendov // Tekhnologii i kachestvo. – 2023. – № 3(61). – S. 34–43.

7. Galanin S. I., Lebedeva T. V., Yusupov Dm. M., Yusupov D. M. Dekorativnoye anodirovaniye poverkhnosti titana // Tekhnologii i kachestvo. – 2023. – № 4(62). – S. 24–30.

8. Galanin S. I. Titan i ukrasheniya iz titana // Yuvelirtekh. Yuvelirnyye tekhnologii dlya professionalov. Zhurnal-katalog. Oktyabr' 2021 – yanvar' 2022 g. / jewellertech.ru. – URL : magview.uvelir.info/dKSofjFy.

9. Galanin S. I. Dekorirovaniye poverkhnosti yuvelirnykh izdeliy // Trudy akademii tekhnicheskoy estetiki i dizayna. – 2018. – №2. – S. 5–6.

10. Galanin S. I. Yuvelirno-khudozhestvennyye tekhnologii: dekorativnaya elektrokhimicheskaya obrabotka poverkhnosti titana // Mir gal'vaniki. – 2018. – №1(39). – S. 20–28.

11. Galanin S. I., Sokolova L. A. Yuvelirnyye ukrasheniya iz alyuminiya s dekorirovannoy poverkhnost'yu // Nauchnyy vestnik KGTU. – 2015. – №2. – S. 1–11. – URL : http://vestnik.kstu.edu.ru/Images/ArticleFile/2015-2-1.pdf.

12. Galanin S. I., Sokolova L. A. Dekorirovaniye poverkhnosti alyuminiya okrashivaniyem konversionnykh pokrytiy // Dizayn. Teoriya i praktika. – 2015. – Vyp. 21. – S.34–43.

УДК 671.1

И. А. Груздева, В. И. Байнова
Уральский государственный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина
620062, Уральский федеральный округ, Свердловская область, Екатеринбург, ул. Мира, 19

Разработка конструкции механизма для ювелирных изделий-трансформеров

© И. А. Груздева, В. И. Байнова, 2025

В настоящей работе показан новый механизм серег-пусет, позволяющий их трансформацию в три варианта применения. В работе приведено подробное описание этапов построения конструкции механизма в программе трехмерного моделирования Rhinoceros 6.0. Показаны недостатки существующих конструкций и принципиальное отличие нового механизма и его преимущество относительно аналогичных украшений. Представленный материал хорошо проиллюстрирован.

Ключевые слова: серьги-пусет; серьги-трансформеры; ювелирные украшения; проектирование.

I. A. Gruzdeva, V. I. Bainova
Ural Federal University named after the First President of Russia B.N. Yeltsin
620062, Urals Federal District, Sverdlovsk Region, Ekaterinburg, Mira st., 19

Development of mechanism design for jewelry transformers

The study is devoted to a new mechanism for stud earrings that allows them to be transformed into three different applications. A detailed description of the stages of constructing the mechanism design in the Rhinoceros 6.0 3D modeling program is provided. The shortcomings of existing designs and the fundamental difference of the new mechanism and its advantage over similar jewelry are shown. The presented material is well illustrated.

Keywords: stud earrings; transformable earrings; jewelry, design.

Введение

В ювелирном деле изделия-трансформеры существуют с периода позднего Возрождения [1]. Во все времена люди проявляли интерес к изделиям, которые могут менять свою форму. Такие изделия притягивают внимание, дают возможность почувствовать себя в роли «соавтора» ювелирного украшения, создает иллюзию выбора варианта применения ювелирного изделия. Многое в мире статично, большинство предметов не могут изменить свою конфигурацию, они привычны в своем отсутствии динамики. Любые изделия, способные к трансформации, выделяются на фоне статичных предметов, поэтому и привлекают покупателей [2, 3].

Цель настоящей работы заключается в разработке универсальной конструкции механизма серег-трансформеров, которая бы позволяла легко видоизменять внешний вид изделия и исключает необходимость носить с собой съемные элементы изделия, чтобы обновить образ.

Материалы и методы исследований

Одним из методов исследования в проектной работе является функционально-структурный анализ, который позволил выделить и проанализировать общие для всех изделий коллекции трансформируемые элементы.

Художественно-стилистический метод исследования был применен для проведения анализа композиционных решений аналогичных изделий ведущих ювелиров-художников и был использован при разработке дизайна настоящей коллекции ювелирных украшений.

Результаты и их анализ

В настоящей работе перед авторами стояла задача разработать коллекцию изделий-трансформеров. Техническое задание определяло разработку нового универсального механизма, который позволит использовать изделие в разобранном варианте. Благодаря разработанному механизму удалось расширить и увеличить количество изделий коллекции.

Изящество и трансформация строгой, но в то же время эффектной коллекции «Легкость перемен» транслирует идею приятных перемен в жизни, которые приносят радость. Конструкция изделий как бы намекает обладательнице на то, что перемены могут быть беззаботными, и привносить их можно с таким же объемом усилий, которые нужно приложить, чтобы трансформировать изделия.

Элегантное сочетание плавных линий, ослепительных камней и блестящего металла подчеркнет любой образ. Один набор пусет возможно трансформировать в три варианта носки, что предоставляет возможность обладательнице решать самой, какой вариант изделия она хочет надеть сегодня. Коллекция изделий настолько универсальна, что серьги или кольцо можно надеть как на выход, так и на простую прогулку в парке. Кроме того, широкий выбор цветовой палитры камней и центральных вставок позволяет менять серьги под образ.

Существует большое количество пусет-трансформеров, в которых съемные элементы нужно снимать и убирать, есть риск потерять их, или необходимость носить с собой различное количество съемных элементов, чтобы обновить образ. Однако особенностью разработанных в данном проекте пусет является механизм, который позволяет совместить три вариации носки без потери элементов, без их съема и непосредственного разбора.

В настоящий момент существует большое количество аналогичных изделий-трансформеров: все это серьги-трансформеры (*рисунок 1 а-г*) [4]. Каждое изделие по-своему интересно и уникально, но их объединяет одно: съемные элементы при трансформации остаются, и есть риск потерять элемент изделия. Кроме того, отсутствует возможность «мобильности» изделия; если какой-либо элемент оставлен дома.

а (a) *б (b)* *в (c)* *г (d)*

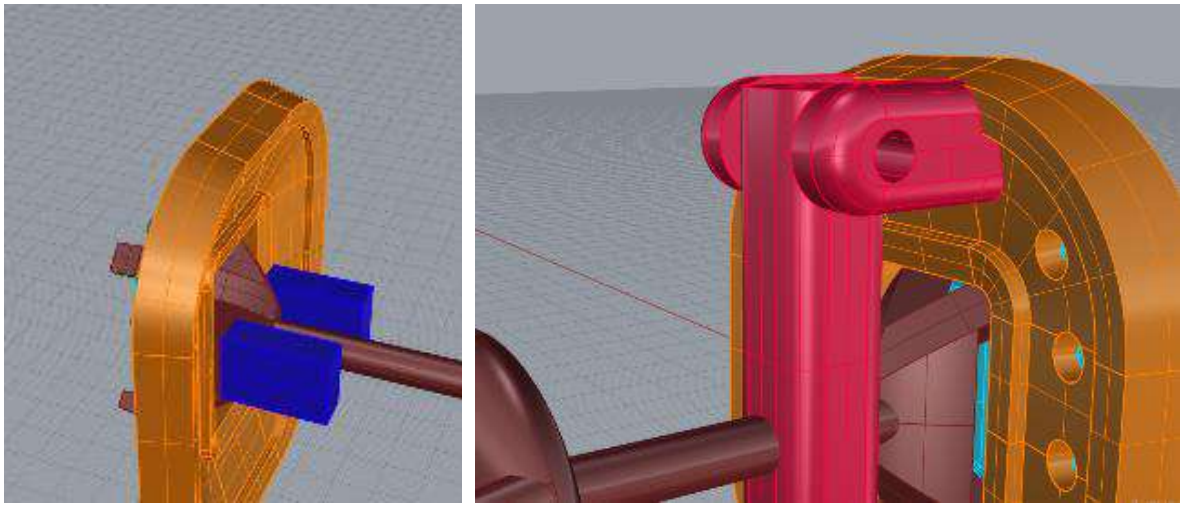
Рисунок 1. Аналогичные изделия-трансформеры: а – Серьги-трансформеры Olga Shatrova; б – серьги-трансформеры Sapsana; в – серьги-трансформеры La Vivian, сборка; г – серьги-трансформеры La Vivian, ободки

Figure 1. Similar jewelry-transformers: a – transformer earrings by Olga Shatrova; b – transformer earrings by Sapsana; c – transformer earrings by La Vivian, the first version; d – transformer earrings by La Vivian, elements

Такой недостаток конструкции обусловил разработку такого механизма, который исключит потерю элементов. Так родилась коллекция «Легкость перемен». Первую партию изделий коллекции было предложено выполнить из серебряного сплава марки СрМ 925 со вставками из цветных и бесцветных фианитов различной огранки и размеров. Благодаря обилию форм огранок и их цветов удалось подободрать наиболее удачные варианты итоговых форматов. После разработки тестовых вариантов изделий было решено выйти на природные виды камней, которые соответствуют форме, размеру и цвету.

Проектирование и изготовление изделий коллекции было осуществлено по общепринятой технологии [5, 6]. Первый технологический этап – выполнение поисковых и рабочих эскизов, которые являются необходимыми для утверждения коллекции и оформления комплекта конструкторской документации для дальнейшей проектной работы. Работа «Легкость перемен» сочетает как ручное проектирование, так и проектирование с помощью программ трехмерного моделирования.

Разработка механизма замковой части серьги, ее проектирование и построение в программах трехмерного моделирования является важным этапом, поскольку она является ключевым элементом изделия. Сам шарнир представляет из себя швензу и конструкции, которые его удерживают. Для начала необходимо построить набросок шарнирного механизма: прямоугольник размерами 3х4 мм. От прямоугольника нужно построить еще три маленьких прямоугольника: 2 шт. - 1х3 мм, 1 шт. - 2х3 мм (*рисунок 2 а*). Далее прямоугольники 1х3 мм необходимо вытянуть и опустить на 2 мм, а центральный прямоугольник – на 12 мм (*рисунок 2 б*). Необходимо скруглить края шарнирного механизма R = 0,5 мм и сделать отверстие для штифта, который и будет создавать шарнирный механизм на 1 мм (*рисунок 2 б*).



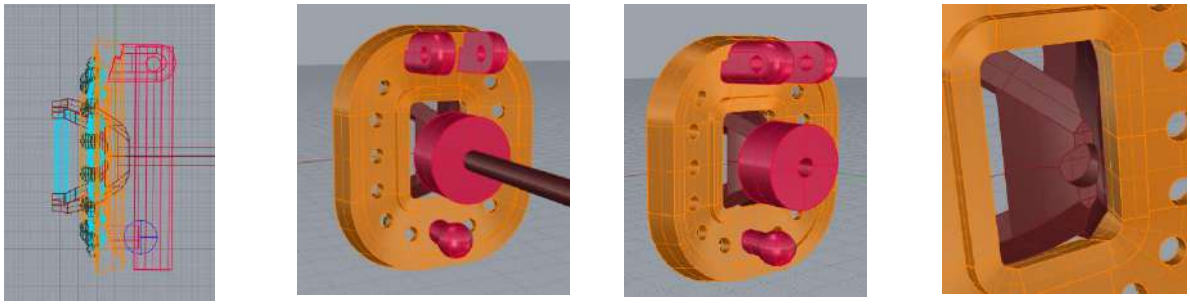
а (a) б (b)

Рисунок 2. Построение шарнирного элемента: а – построение заготовок; б – итоговый вид шарнирного элемента

Figure 2. Construction of the hinge element: a – 3d construction of blanks; b – the final view of the hinge element

Далее, необходимо построить элемент (*рисунок 3 а*), который будет удерживать швензу параллельно ободку. Для этого при помощи «cylinder» «sphere: diameter» нужно построить цилиндр (d = 4,2 мм, h = 2 мм) и сферу (d = 1 мм), вырезать сферу из швензы при помощи «Boolean difference» (рис. 3 б). Таже важно сделать шайбу, которая позволит удобнее прилегать серьге к уху. Для комфортной пайки штифта необходимо удалить штифт из каста (*рисунок 3 в*), и из шайбы, куда будет продеваться каст с уже припаянным штифтом (*рисунок 3 г*).

Особенность механизма является его способность изменять свое положение в конструкции и обеспечивать ее надежность. В работе элемент, который меняет свое положение, называется швензой. В классическом формате каст со штифтом, называемые пусетой, продеваются чрез шайбу – элемент швензы. Однако, подняв швензу вверх, переместив саму пусету в верхнее положение аналогично с положением швензы, меняется внешний вид изделия. Расположение камня меняется, обод находится под пусетой. При этом в ободе нет технических элементов, которые бы портили внешний вид изделия в разобранном виде. Кроме того, у каждой формы можно изменить центральный камень, таким образом, трансформация происходит не только с формой изделия, но и с цветом центральной вставкой (*рисунок 4*).



а (a) *б (b)* *в (c)* *г (d)*

Рисунок 3. Построение сферы и цилиндра: а – построение сферы и цилиндра; б – построение шайбы; в – удаление штифта из шайбы; г – удаление штифта из каста
Figure 3. Construction of a sphere and a cylinder: a – construction of a sphere and a cylinder; b – building the washer; c – removing the pin from the washer; d – removing the pin from the cast

а (a) *б (b)* *в (c)* *г (d)* *д (e)*

Рисунок 4. Визуализация пусеты «Октагон» со вставками фианита различной окраски: а – синий; б – розовый; в – красный; г – зеленый; д – желтый
Figure 4. Visualization of the «Octagon» earrings: a –blue; b – pink; c – red; d –green; e –yellow

Для получения полимерной модели использовался метод DLP печати на 3D-принтер Anycubic Photon Mono M7. Цифровая светодиодная проекция (DLP-печать) – это один из способов трехмерной печати, использующий жидкие фотополимерные смолы, которые затвердевают под воздействием световых волн для построения прототипов. Принцип очень похож на метод SLA печати, однако есть и существенное отличие: отверждение моделей в DLP-печати осуществляется при помощи другого источника света [7, 8].

3D принтер Anycubic Photon Mono M7 Pro — это высокопроизводительный 3D-принтер, созданный для печати моделей с использованием технологии фотополимерной печати. Большой рабочий объем принтера 223 x 126 x 230 мм позволяет печатать модели значительных размеров, что открывает новые возможности для дизайнеров и моделистов. Высокое разрешение печати обеспечивает детализированные и качественные результаты. Это особенно важно для технологий, где каждая деталь имеет значение, таких как ювелирные изделия или прототипирование.

Выжигаемая фотополимерная смола для 3D-печати HARZ LABS Dental Cast Cherry для LCD/DLP 3D-принтеров обладает высокой детализацией готовых моделей, нулевой зольностью – менее 0,1%. Термопластичные свойства обеспечивают плавление в широком температурном диапазоне 250-300 °C, что способствует образованию гладкой поверхности у готовых моделей. 30 минут в быстром цикле при 950 градусах достаточно для полного выгорания. Смола без запаха, не токсична, не содержит растворителей и раздражающих веществ, не вызывает аллергических реакций.

На *рисунке 5* представлена полимерная модель для последующего литья, форма «Круг». Из-за качественного построения и заранее проведенного грамотного расчета, брака в

фотополимерных моделях не было. Были учтены размеры, заложен процент усадки как при печати, так и при литье.

Для изготовления отливок ювелирных украшений была применена традиционная технология литья по выплавляемым моделям [5, 9]. После литья отливки были обработаны, вставки закреплены методом крапановой закрепки. Финальный вид изделий представлен на *рисунке 6.* Изделия эргономичны и удобны в ежедневном применении. Стоппер – технический элемент – изготовлен из двух материалов: силикон и серебряный сплав марки СрМ 925, покрыт родием. Площадь поверхности прилегания стоппера к уху равна 10-11,5 мм, именно такая площадь обеспечивает комфортное нахождения изделия на ухе.

а (a) *б (b)* *в (c)*

Рисунок 5. Модель «Круг» из выжигаемой фотополимерной смолы: а – вид сзади в собранном формате; б – вид сзади в разобранном варианте; в – вид спереди в разобранном варианте

Figure 5. The «Circle» model made of burnt photopolymer resin: a – rear view in assembled format; b – « rear view in disassembled version; c – front view in disassembled version

а (a) *б (b)* *в (c)* *г (d)*

Рисунок 6. Серьги-трансформеры в различных вариантах применения: а – «Октагон» в собранном и разобранном варианте; б – «Октагон» – изометрический вид; в – «Круг» в собранном и разобранном варианте; г – «Круг» – изометрический вид

Figure 6. Transformer earrings in various application options**:** a – “Octagon” assembled and disassembled; b – “Octagon” – isometric view; c – “Circle” assembled and disassembled; d – “Circle” – isometric view

Обсуждение результатов

Разработан механизм, позволяющий трансформацию серег-пусет в три варианта применения. Механизм позволяет облегчить использование изделий-трансформеров из-за особенности его конструкции, которая исключает возможность потери какого-либо элемента. В то же время есть возможность видоизменять форму изделия.

Изготовление таких изделий не занимает много времени на производстве, а значит, что серию таких изделий реально изготовить за небольшой срок. В рамках проектирования учтены все особенности механизма, так что в процессе обработки мастерам остается произвести базовые операции по обработке полуфабрикатов. Актуальность коллекции заключается не

только в том, что можно легко изменить конструкцию изделия, но и возможность изменить внешний вид изделия, меняя лишь цвет центральной вставки.

Заключение

В ходе проекта разработана промышленная коллекция, полностью адаптированная под производственный цикл ювелирного производства. Полученное от компании техническое задание было выполнено, разработан уникальный элемент, позволяющий трансформировать серьги-пусеты в 3 варианта применения. Проанализированы аналогичные изделия, учтены и воплощены все пожелания заказчика.

Был проведен анализ существующего технологического процесса и, благодаря разработке новой коллекции, в настоящее время проводится оснащение вновь создаваемого предприятия с целью расширения ассортимента и выпуска конкурентноспособной продукции.

Изделия готовы к использованию. Замковая часть соответствует эргономике, как и сами серьги. Изделия протестированы, они не доставляют неудобства, подходят для ежедневного применения и приносят радость их обладательницам.

Литература

1. **Покидова, Г. П.** История ювелирных украшений-трансформеров. Природные формы в ювелирных изделиях / Г. П. Покидова, Д. А. Третяк. – Текст: непосредственный // Инновационные технологии в электронике и приборостроении. – Москва: МИРЭА, 2020. – С. 473-479.

2. **Петрова, С. Е.** Обручальное кольцо в историческом ракурсе и дизайн авторского кольца-трансформера / С. Е. Петрова, М. А. Федотова, Л. Т. Жукова. – Текст: непосредственный // Дизайн. Материалы. Технология. – 2019. – № 1(53). – С. 82-86.

3. **Жуков, В. Л.** Разработка художественного образа броши- трансформера «цикл времени» в стиле Ар-нуво / В. Л. Жуков, В. А. Гоганова. – Текст: непосредственный // Технология художественной обработки материалов, 2021. – С. 28-37.

4. Серьги-трансформеры La Vivian: сайт. – URL: https://lavivion.ru/sergi_s_brilliantami/filter/vse-sergi-transformeri/ (дата обращения: 01.04.2025).

5. Проектирование и изготовление ювелирных изделий: учебное пособие / И. А. Груздева, Е. В. Денисова, О. И. Ильвес, В. М. Карпов; М-во образования и науки РФ. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2021. — 124 с. – Текст: непосредственный.

6. **Гульченко, А. В.** Проектирование тематической композиции в ювелирных украшениях / А. В. Гульченко. Текст: непосредственный // Традиционное прикладное искусство и образование. – 2024. – № 4(51). – С. 205-225

7. **Голоднов А. И., Злыгостев С. Н., Фурман И. Е.** Технологии и оборудование аддитивного производства: учебное пособие / Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2022. - 128 с. – Текст: непосредственный.

8. **Груздева, И. А.** Современные технологии в ювелирном деле / И. А. Груздева. – Текст: непосредственный // Литейщик России. № 10. - 2017.

9. **Луговой, В. П.** Технология ювелирного производства: учебное пособие / В. П. Луговой. – Минск: Новое знание. – 2013. – 526 с. – Текст: непосредственный.

References

1. Pokidova, G. P. Istoriya yuvelirnykh ukrasheniy-transformerov. Prirodnyye formy v yuvelirnykh izdeliyakh / G. P. Pokidova, D. A. Tretyak. – Tekst: neposredstvennyy // Innovatsionnyye tekhnologii v elektronike i priborostroyenii. – Moskva: MIREA, 2020. – S. 473-479.

2. Petrova, S. Ye. Obruchal'noye kol'tso v istoricheskom rakurse i dizayn avtorskogo kol'tsa-transformera / S. Ye. Petrova, M. A. Fedotova, L. T. Zhukova. – Tekst: neposredstvennyy // Dizayn. Materialy. Tekhnologiya. – 2019. – № 1(53). – S. 82-86.

3. Zhukov, V. L. Razrabotka khudozhestvennogo obraza broshi- transformera «tsikl vremeni» v stile Ar-nuvo / V. L. Zhukov, V. A. Goganova. – Tekst: neposredstvennyy // Tekhnologiya khudozhestvennoy obrabotki materialov, 2021. – S. 28-37.

4. Ser'gi-transformery La Vivian: sayt. – URL: https://lavivion.ru/sergi_s_brilliantami/filter/vse-sergi-transformeri/ (data obrashcheniya: 01.04.2025).

5. Proyektirovaniye i izgotovleniye yuvelirnykh izdeliy: uchebnoye posobiye / I. A. Gruzdeva, Ye. V. Denisova, O. I. Il'ves, V. M. Karpov; M-vo obrazovaniya i nauki RF. — Yekaterinburg: Izd-vo Ural. un-ta, 2021. — 124 s. – Tekst: neposredstvennyy.

6. Gul'chenko, A. V. Proyektirovaniye tematicheskoy kompozitsii v yuvelirnykh ukrasheniyakh / A. V. Gul'chenko. Tekst: neposredstvennyy // Traditsionnoye prikladnoye iskusstvo i obrazovaniye. – 2024. – № 4(51). – S. 205-225

7. Golodnov A. I., Zlygostev S. N., Furman I. Ye. Tekhnologii i oborudovaniye additivnogo proizvodstva: uchebnoye posobiye / Yekaterinburg: Izd-vo Ural. un-ta, 2022. - 128 s. – Tekst: neposredstvennyy.

8. Gruzdeva, I. A. Sovremennyye tekhnologii v yuvelirnom dele / I. A. Gruzdeva. – Tekst: neposredstvennyy // Liteyshchik Rossii. № 10. - 2017.

9. Lugovoy, V. P. Tekhnologiya yuvelirnogo proizvodstva: uchebnoye posobiye / V. P. Lugovoy. – Minsk: Novoye znaniye. – 2013. – 526 s. – Tekst: neposredstvennyy.

УДК 745.51

М. Г. Дудник, М. В. Глуховцева
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Разработка художественного образа комплекта банного инвентаря по мотивам концепции трех сторон бытия славянского неоязычества

© М. Г. Дудник, М. В. Глуховцева, 2025

В данной статье описывается процесс создания комплекта банного инвентаря. Темой оформления послужили языческие орнаменты и современная неоязыческая трактовка концепции трех сторон бытия. Представляется эскизный поиск, аналоги, прототипы, используемые при проектировании комплекта банного инвентаря, материалы и технология их изготовления.

Ключевые слова: дерево; баня; неоязычество; художественный образ.

M. G. Dudnik, M. V. Glukhovtseva
St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, 18 Bolshaya Morskaya str., St. Petersburg

The development of an artistic image of a set of bath equipment based on the concept of the three sides of the existence of Slavic neo-paganism

This article describes the process of creating a set of bath equipment. The theme of the design was pagan ornaments and a modern neo-pagan interpretation of the concept of the three sides of existence. A sketch search, analogues, prototypes used in the design of a set of bath equipment, materials and technology of their manufacture are provided.

Keywords: wood; sauna; paganism; artistic image.

Введение. Баня занимает особое место в социальной жизни, ритуалах и народной культуре, являясь элементом культурного кода славянских народов. Баня – это не просто место для гигиенических процедур, это целый культурный феномен, пронизывающий историю, традиции и менталитет народа. Происхождение русской бани уходит в глубокую древность. Существует несколько теорий возникновения бани на Руси. Европейские историки считают, что баню изобрели в Древнем Риме, где гигиена считалась главным условием здоровья. Восточная теория гласит, что исламская цивилизация стала причиной переноса бань в славянскую культуру. Арабы, завоёвывавшие Ближний Восток, где значительная часть территорий принадлежала Римской империи, переняли у своих предшественников представления о личной гигиене. Приверженцы теории славянского происхождения считают, что русская баня могла возникнуть как самостоятельное явление. Известно, что скифы, жившие на территории Руси в V–I веках до нашей эры, использовали для соблюдения гигиены походный вариант бани: строили шалаш, вносили туда чан с раскалёнными камнями, добавляли воду с целебными семенами, корешками, кусочками коры и парились [1].

Первоначально баня служила не только для очищения тела, но и для ритуального очищения души, оберегая от злых духов и болезней, а банные ритуалы уходят корнями в языческие верования. Так в языческой культуре баня считается местом перехода из реального мира в потусторонний. Связь с водой и огнем, основными стихиями в славянской мифологии, подчеркивала сакральный характер банных процедур. Древнерусские бани представляли собой простые землянки с очагом, постепенно эволюционируя в более сложные сооружения. Одно из первых упоминаний русской бани в традиционном понимании можно увидеть в «Повести временных лет», которая датируется 1113 годом. Тогда бани на Руси были практически в каждом дворе, так как баня являлась неотъемлемой частью многих народных обрядов и традиций. Перед важными событиями, такими как свадьбы, похороны, религиозные праздники, люди обязательно посещали баню, чтобы очиститься и подготовиться к торжеству или трауру. В некоторых регионах сохранились традиции банных ритуалов, связанных с рождением ребенка, лечением болезней, свадьбой и другими жизненными событиями. Парение вениками, использование различных травяных настоев - всё это имело не только гигиеническое, но и магическое значение. Неотъемлемой частью любого такого банного обряда по сей день являются специальные банные принадлежности, такие как: ушат, шайка, ковш, веники разных видов. Сейчас эти предметы несут не только функциональный и обрядовый смысл, но и эстетический, являясь интерьерными объектами современного банного комплекса. Поэтому в настоящее время является актуальным разработка художественного образа банного инвентаря [2].

Материалы и методы исследования. В статье используются историко-описательный, историко-сравнительный аксиологический, искусствоведческий методы исследования. Проведен анализ языческих орнаментов, постулатов и обрядов, а также концепция трех сторон бытия (явь, правь и навь), которой придерживаются неоязычники.

В основу разработки дизайна банного ушата легла неоязыческая трактовка славянской концепции трех сторон бытия. Эта теория основана на различных аспектах древнеславянской культуры, таких как фольклор, декоративно-прикладное искусство, языческая религия, а также на проведении аналогий с другими политеистическими архаичными религиями. Одна из трактовок этой концепции заключается в наличии таких миров, как явь, правь и навь. Явь - земной материальный мир людей и животных. Навь - нематериальный потусторонний мир мертвых и разнообразной нечисти, не всегда несущей негативный и агрессивный посыл. Правь - тоже нематериальный мир, но в нем обитают боги и находиться небесный Ирий – подобие

привычного нам понятия «рай». В Ирии растут священные деревья и обитают небесные птицы: Сирин, Алконост, Гамаюн, Жар-птица, Финист-ясный сокол. Самой старейшей иллюстрацией трехчастного деления мира, относящейся к славянской культуре, принято считать Збручский идол, представленный на *рисунке 1*. Представители неоязычества считают, что на верхнем ярусе изображены боги в полный рост, на среднем – маленькие фигуры людей, а на нижнем – подземные божества, стоящие на коленях. Нижний ярус, вероятно, был частично врыт в землю, а весь столб был окрашен в красный цвет [3].

Также важную роль в славянском неоязычестве несут орнаменты и руны. Каждая деталь орнамента имеет сакральный смысл, является оберегом. Для каждого явления, бога, ремесла, а также и для каждого из трех миров имеется свое орнаментальное обозначение – символ. Кроме того, важно отметить, что культура символов развивалась параллельно в различных славянских поселениях. Исходя из этого можно сделать вывод о том, что один и тот же знак, руна может иметь различные трактовки и значения в зависимости от географической принадлежности. Трактовка и значение некоторых славянских рун и символов представлены на *рисунке 2* [4].

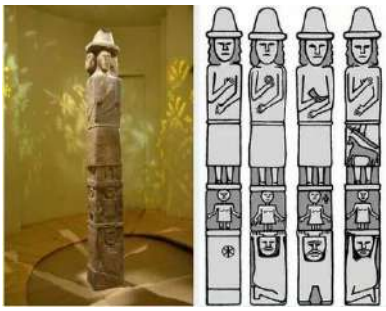


Рисунок 1. Збручский идол. Краковский археологический музей
Figure 1. The Zbruch idol. Cracow Archaeological Museum

Рисунок 2. Трактовка и значение некоторых славянских рун и символов: слева на право выделены символы нави, яви и прави соотвественно
Figure 2. Interpretation and meaning of some Slavic runes and symbols: from left to right, the symbols navi, yavi and pravi are highlighted, respectively

Результаты и их анализ. Банный ушат состоит из 12 звеньев, два из которых имеют более вытянутую форму и выполняют функцию ручек, а также в силу своей конструкции визуально делится на три части. Верхняя деревянная часть, металлический обруч, скрепляющий деревянные детали и нижняя деревянная часть. Основной идеей было обыграть это и интегрировать в конструкцию изображения, символизирующие явь, правь и навь.

Прототипами послужили ушаты и ковши, представленные на *рисунке 3, а-е.* Важно отметить, что аналоги банного инвентаря не обладают высокими эстетическими качествами и разнообразием сюжетов, так как орнаменты, нанесенные на них, являются стандартными и не меняются в зависимости от фирмы производителя. Схематическое изображение двух звеньев банного ушата представлено на *рисунке 4*.

а *б* *в*

г *д* *е*

Рисунок 3. Аналоги и прототипы банного инвентаря: *а* – банный ушат с тиснением «узоры», производитель Cosmogon; *б* – банный ушат с тиснением «сибирские узоры», производитель ДваДома; *в* – банный ушат с тиснением «сибирские узоры», производитель Банные штучки; г – банный ковш ручной работы; *д* – банный ковш с тиснением «сибирские узоры», производитель ДваДома; *е* – банный ковш ООО АртКедр

Figure 3. Analogues and prototypes of bath equipment: a – bath tub with embossed "patterns", manufacturer Cosmogon; b – bath tub with embossed "Siberian patterns", manufacturer DvaDoma; c – bath tub with embossed "Siberian patterns", manufacturer Bath accessories; d – handmade bath bucket; e – bath bucket manufacturer DvaDoma; f – bath bucket ArtKedr LLC

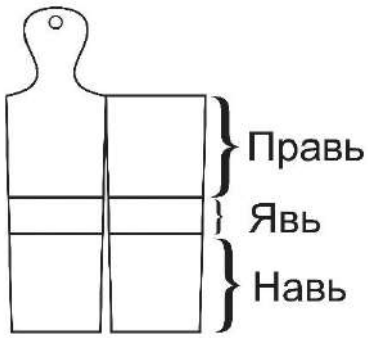


Рисунок 4. Схематическое изображение двух звеньев банного ушата

Figure 4. Schematic representation of two links of a bath tub

Результатом художественного переосмысления концепции трех сторон бытия и славянских орнаментов и символики, а также аналогов банных принадлежностей является разработка эскиза банного ушата и ковша, с нанесенным на них рельефом.

По эскизам, представленным на *рисунке 5,* был разработан художественный образ банного ушата и ковша с использованием компьютерной программы *CorelDRAW,* представленный на *рисунке 6, а, б*. На первом уровне деревянной детали ушата изображён Ирий со священным деревом и небесными птицами, выполненными в декоративной технике. Второй уровень – металлический обруч, символизирует Явь, на нем изображен орнамент, обозначающий материальный человеческий мир. Этот же эскиз орнамента, нанесенного на металлическую дугу, будет использован при оформлении банного ковша. Третий, нижний уровень деревянной детали ушата, символизирует навь. На нем чередуются стилизованные изображения обитателей нави, за основу которых был взят нижний ярус Збручского идола, и орнамент, обозначающий Навь – потусторонний мир. Схема нанесения разработанного орнамента на банный ушат представлена на *рисунке 7*.

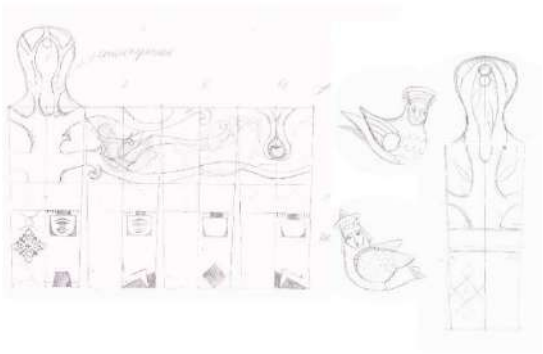
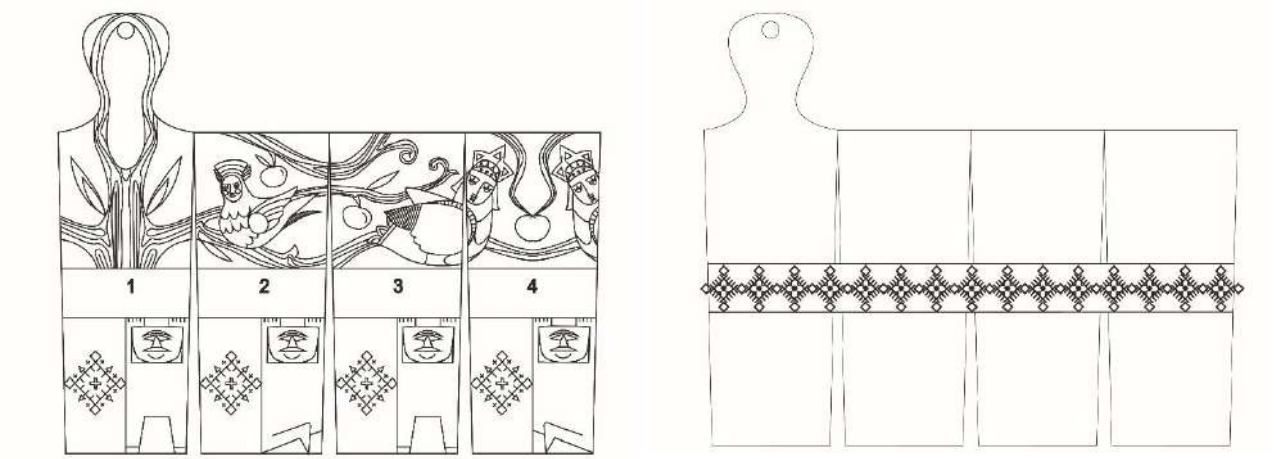


Рисунок 5. Художественный поиск элементов изделия
Figure 5. Artistic search for product elements



а *б*

Рисунок 6. Художественный образ банного инвентаря: *а* – эскиз деревянной части банного ушата; *б* – эскиз универсального металлического обруча
Figure 6. Artistic image of the bath equipment: *a* – sketch of the wooden part of the bath tub; *b* – sketch of a universal metal arc

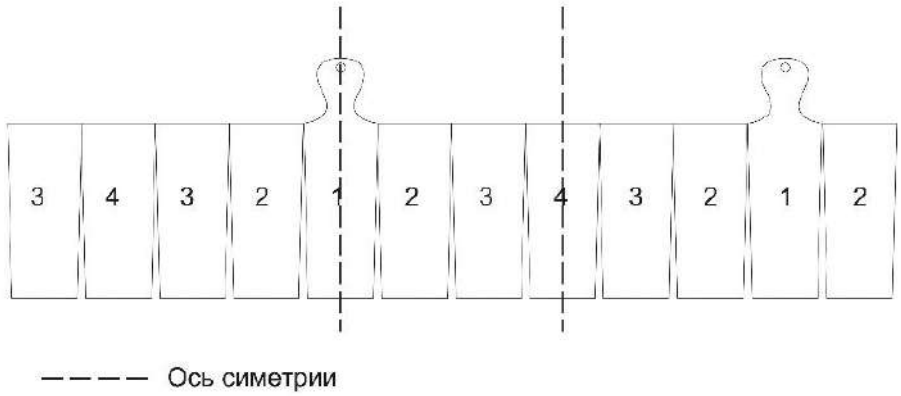
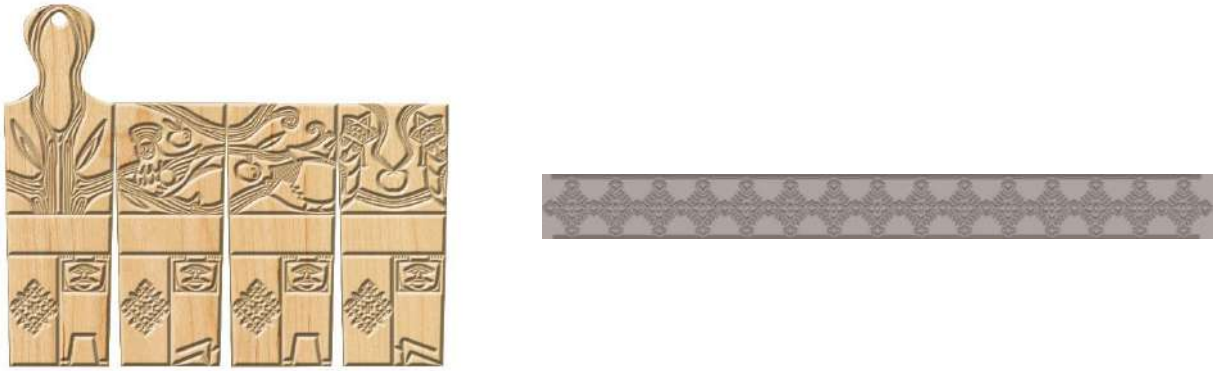


Рисунок 7. Схема нанесения разработанного орнамента
Figure 7. The Zbruch idol. Cracow Archaeological Museum

Существует различные технологии нанесения рельефа на дерево и метал, одной из них является тиснение. Метод заключается в создания рельефного изображения или узора на материале путем давления. Для этого используются специальные штампы с углублениями, которые формируют рисунок. Также эти штампы называют клише – именно на него будет перенесен разработанный орнамент для дальнейшего процесса тиснения [5].

Традиционно для изготовления банных принадлежностей используется липа, она же имеет подходящие физико-механические свойства для тиснения. Металлический обруч изготавливается из нержавеющей стали. На основе разработанного художественного образа с помощью компьютерной программы Adobe Photoshop бала создана визуализация тиснения на дереве и металле, представленная на *рисунке 8, а, б* [6].



а *б*

Рисунок 8. Визуализация тиснения: *а* – тиснение на дереве;
б – тиснение на металле
Figure 8. Visualization of embossing: *a* – embossing on wood;
b – embossing on metal

Обсуждение результатов. Задачей стояло разработать образ и связать между собой неоязыческую трактовку концепции яви, прави и нави и банные принадлежности, а также создать современный и актуальный набор банного инвентаря, который впишется в интерьер современного банного комплекса. Результатом работы является визуализация изделий в современном банном интерьере, представленная на *рисунке 9*.

Рисунок 9. Визуализация разработанных изделий в интерьере
Figure 9. Visualization of the designed products in the interior

Заключение. В результате исследования был разработан эскиз ушата и банного ковша с использованием языческих орнаментов и мотивов, основанных на современной неоязыческой трактовке концепции трех сторон бытия в славянской языческой религии, а также визуализация банного инвентаря в интерьере. Были описаны способ и метод изготовления такого рода изделий. Изучены аналоги и прототипы банного инвентаря. Дальнейшей перспективой развития идеи, представленной в разработке изделия, является расширение комплекта банного инвентаря, а также разработка интерьерных доминант банного комплекса, таких как стол, скамьи и места хранения.

Литература

1. История и традиции русской бани: краткий очерк: сайт. – URL: https://vk.com/doc7061413_680686347?hash=tFEe7MeNzYUXFM1UsC02HjzxHYZxQEw7nayzSM7HihX&dl=miAQlapOZHhkuewhlNTNd0kvp9N1lVI7Qn0E14CQi9o&from_module=vkmsg_desktop (дата обращения 04.03.2025). – Текст: электронный.

2. Русская баня: сайт. – URL: https://www.osnmedia.ru/1000/russkaya-banya/ (дата обращения 04.03.2025). Текст: электронный.

3. Правь, Явь и Навь: как видели мир древние славяне: сайт. – URL: https://dzen.ru/a/X29lIm4zl0oBjv3W?ysclid=m7t1xsl73a402492453 (дата обращения 08.03.2025). Текст: электронный.

4. Руны русичей: сайт. – URL: https://wikimagia.forum2x2.ru/t151-topic (дата обращения 10.03.2025). Текст: электронный.

5. Технология, преимущества и недостатки декоративного тиснения фанеры: сайт. – URL: https://mirfaneri.ru/article/tehnologiya-preimuschestva-i-nedostatki-dekorativnogo-tisneniya-fanery?ysclid=m839ulsenp168971344 (дата обращения 05.03.2025). Текст: электронный.

6. Виды тиснения в полиграфии: сайт. – URL: https://raster-spb.ru/articles/26.html?ysclid=m8x2f3s3bd930831846 (дата обращения 05.03.2025). Текст: электронный.

References

1. History and traditions of the Russian bathhouse: a brief outline: website. – URL: https://vk.com/doc7061413_680686347?hash=tFEe7MeNzYUXFM1UsC02HjzxHYZxQEw7nayzSM7HihX&dl=miAQlapOZHhkuewhlNTNd0kvp9N1lVI7Qn0E14CQi9o&from_module=vkmsg_desktop (accessed 03/04/2025). – Text: electronic.

2. Russian bathhouse: website. – URL: https://www.osnmedia.ru/1000/russkaya-banya/ (accessed 03/04/2025). Text: electronic.

3. Rule, Reality and Reality: how the ancient Slavs saw the world: website. – URL: https://dzen.ru/a/X29lIm4zl0oBjv3W?ysclid=m7t1xsl73a402492453 (accessed 03/08/2025). Text: electronic.

4. Runes of Rusichi: a website. – URL: https://wikimagia.forum2x2.ru/t151-topic (accessed 03/10/2025). Text: electronic.

5. Technology, advantages and disadvantages of decorative plywood embossing: website. – URL: https://mirfaneri.ru/article/tehnologiya-preimuschestva-i-nedostatki-dekorativnogo-tisneniya-fanery?ysclid=m839ulsenp168971344 (accessed 03/05/2025). Text: electronic.

6. Types of embossing in the printing industry: website. – URL: https://raster-spb.ru/articles/26.html?ysclid=m8x2f3s3bd930831846 (accessed 03/05/2025). Text: electronic.

УДК 749.25

М. Г. Дудник, А. А. Гусакова
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Разработка художественного образа декоративного напольного светильника по мотивам повести Аркадия и Бориса Стругацких «Малыш»

© М. Г. Дудник, А. А. Гусакова, 2025

В данной статье описывается процесс разработки художественного образа декоративного напольного светильника. Идеей при разработке дизайнерского решения послужила повесть Аркадия и Бориса Стругацких «Малыш». Представлен эскизный поиск, аналоги, прототипы, используемые при проектировании декоративного напольного светильника, материалы и технология их изготовления.

Ключевые слова: дизайн, светильник, литература, Стругацкие, художественный образ.

M. G. Dudnik, A. A. Gusakova
St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
18 Bolshaya Morskaya str., St. Petersburg, 191186

The development of an artistic image of a decorative floor lamp based on the novel of Arkady and Boris Strugatsky "Space Mowgli / The Kid"

This article describes the development of an artistic image of a decorative floor lamp. The idea for the design solution was the story "Space Mowgli /The Kid" by Arkady and Boris Strugatsky.. A sketch search, analogues, prototypes used in the design of a decorative floor lamp, materials and technology of its manufacture are provided.

Keywords: design; lamp; literature; Strugatsky; artistic image.

Введение. Аркадий Натанович и Борис Натанович Стругацкие – удивительный дуэт авторов, создавший около трех десятков романов и повестей, открывающих читателям другие миры бескрайнего космоса и далеких планет. Неизменным в их произведениях остается одно – в центре повествования всегда находится человек со своими сильными и слабыми сторонами, идеями и помыслами. Сыновья искусствоведа и учительницы начали совместный творческий путь только в 1955 году, когда Аркадий вернулся со службы переводчиком на Дальнем Востоке, а Борис, отучившийся на астронома, работал в Пулковской обсерватории. В 1959 году были изданы повесть «Страна багровых туч» и несколько рассказов, которые сразу обратили на себя внимание критиков. В 1964 году Стругацких приняли в Союз писателей РСФСР. У братьев был свой метод работы, он включал в себя не только совместное обсуждение идей, но и устное проговаривание каждой фразы. По-настоящему интересны наблюдения современников Стругацких: Аркадий Натанович отличался непрерывно работающим воображением, каждую минуту порождающим невероятные идеи, в то время как Борис Натанович, судя по всему, являлся в дуэте критической составляющей, направляя энергию обоих на разработку идеи и написание произведений [1]. Стругацкие начали работать в синтетическом жанре приключенческой и научно-технической фантастики, но быстро перешли к социальной прогностике и моделированию в форме «реалистической фантастики», идейное содержание которой обёрнуто в острый сюжет.

Литература обладает таким свойством как словесная пластика, которое выражается в способности слов выступать условным знаком предметов и понятий. Это позволяет воображению человека преобразовывать литературные произведения в прочие виды искусств, например, в живопись, скульптуру, музыкальные и танцевальные номера и многое другое. Микеланджело Буонарроти, один из величайших мастеров эпохи Высокого Возрождения, живший в XV–XVII веке, обращал внимание на неразрывную связь между различными видами изобразительных искусств и литературой: «Между живописью и поэзией существует поразительное сходство; это, конечно, и дало основание назвать одно из этих искусств немой поэзией, другое – говорящей живописью» [2]. Подробно изучая текст, можно интегрировать произведение художественной литературы в изобразительное искусство в виде живописи или графики, а затем использовать иллюстрации для разработки художественного образа и дизайна любых объектов, в том числе, предметов быта. Они могут быть любого вида, однако их главной задачей является отразить суть и атмосферу выбранных сцен повести.

В данной статье представлен поиск художественного образа напольного светильника по мотивам повести братьев Стругацких, а также технология изготовления декоративного-утилитарного изделия. Разработанный напольный светильник представляет собой не только визуализацию описанных в повести сцен, он может стать ярким акцентом в интерьере жилого или общественного пространства человека, проявляющего интерес к литературе в жанре фантастики.

Материалы и методы исследования. В статье используются историко-описательный, искусствоведческий методы исследования. Использован непосредственно текст повести Аркадия и Бориса Стругацких, сюжет которой повествует об операции исследования планеты Ковчег, считающейся необитаемой. Высадившаяся на этой планете группа находит разбившийся звездолёт членов Группы свободного поиска, потерпевший крушение по непонятной причине. Вскоре выясняется, что находившийся на корабле ребёнок остался жив и был воспитан аборигенами. Малыш значительно превосходит по возможностям обычного землянина. С его помощью исследователи надеются установить контакт с замкнутой цивилизацией негуманоидов Ковчега. Особое внимание обращено на следующие фрагменты

текста: «Я прищурился и стал смотреть на айсберг. Он торчал над горизонтом гигантской глыбой сахара, слепяще-белый иззубренный клык, очень холодный, очень неподвижный, очень цельный, без всех этих живописных мерцаний и переливов»; «Слева над горячими ключами, над болотом, лежал серый слоистый туман, за туманом смутно угадывались щетинистые сопки, а дальше громоздились отвесные темные скалы, покрытые пятнами снега. Скалы эти тянулись вдоль всего побережья, насколько хватал глаз, а над скалами в безоблачном, но тоже безрадостном ледяном серо-лиловом небе всходило крошечное негреющее лиловатое солнце…»; «Над бледной иззубренной линией хребта, на фоне радужных полотнищ поднималось что-то вроде длинного тонкого хлыста – черная кривая, словно царапина на экране. Этот хлыст едва заметно вибрировал, гнулся, иногда словно бы проседал и снова распрямлялся, и заметно было, что он не гладкий, а как бы суставчатый, похожий на ствол бамбука. Он торчал над хребтом, до которого было по крайней мере километров десять, словно кто-то высунул из-за вершин исполинское удилище»; «Чтобы отвлечься от всяких таких мыслей, я произвел замеры расстояний до целей и рассчитал их высоту и толщину. Расстояния оказались: четырнадцать, четырнадцать с половиной и шестнадцать километров. Высота – от пятисот до семисот метров, а толщина у них у всех была примерно одинаковая: у основания около пятидесяти метров, а на самом кончике уса – меньше метра. И все они действительно были суставчатыми, как бамбуковые стволы или катушечные антенны. И еще мне показалось, что я различаю на их поверхности какое-то движение, направленное снизу-вверх, этакую перистальтику, но, может быть, это была только игра света»; «Все пространство было заполнено фосфоресцирующим туманом. Правда, это был не обычный туман, в нем угадывалась какая-то структура – словно срез животной ткани под расфокусированным микроскопом – и в этом структурном тумане угадывались местами более светлые уплотнения и собрания темных пульсирующих зерен, и все это словно бы висело в воздухе, иногда вдруг совсем пропадало и появлялось вновь, а Малыш шел через это, будто на самом деле ничего этого не было, шел, вытянув перед собой светящиеся руки с растопыренными пальцами, и пальцы его вибрировали и содрогались в сложном и очевидном ритме, а вокруг – булькало, хрипело, журчало, звонко тикало». Проведен анализ иллюстраций изданий повести разных лет в исполнении таких художников, как Тюльпанов И. В., Рубинштейн Л. Я. и Лисогорский М. Н., а также рассмотрены аналоги светильников.

Результаты и их анализ. Напольные светильники имеют совершенно разные конфигурации, могут быть выполнены из абсолютно разных по технологическим и декоративным свойствам материалов: от стекла и дерева до жидкостей и композитных материалов. Декоративные светильники не предназначены для общего освещения жилого пространства или направленного освещения рабочего места человека, они обладают высокими эстетическими свойствами, создают определенное настроение в отведенном ему пространстве, и, зачастую, используются даже в минималистичных интерьерах. Такие светильники могут играть роль доминантного модуля в дизайне интерьера благодаря яркому внешнему виду и характерному излучению света различной температуры. С психологической точки зрения цветовая температура света по-разному влияет на человека. Теплый, желтый свет дает ощущение спокойствия и домашнего уюта, однако и не подходит для освещения рабочего места. Слишком большое количество нейтрального белого света может сделать интерьер слишком скучным и вызвать ощущение официальности, но подходит для любых видов деятельности. Холодный свет бодрит и настраивает на трудовую деятельность, создает ощущение чистоты и свежести, но при долгом воздействии вызывает напряжение глаз, а также снижает выработку мелатонина [3].

Выработка большого количества нейтрального света не является основной задачей декоративного светильника. Из этого следует, что при разработке и изготовлении дизайн-

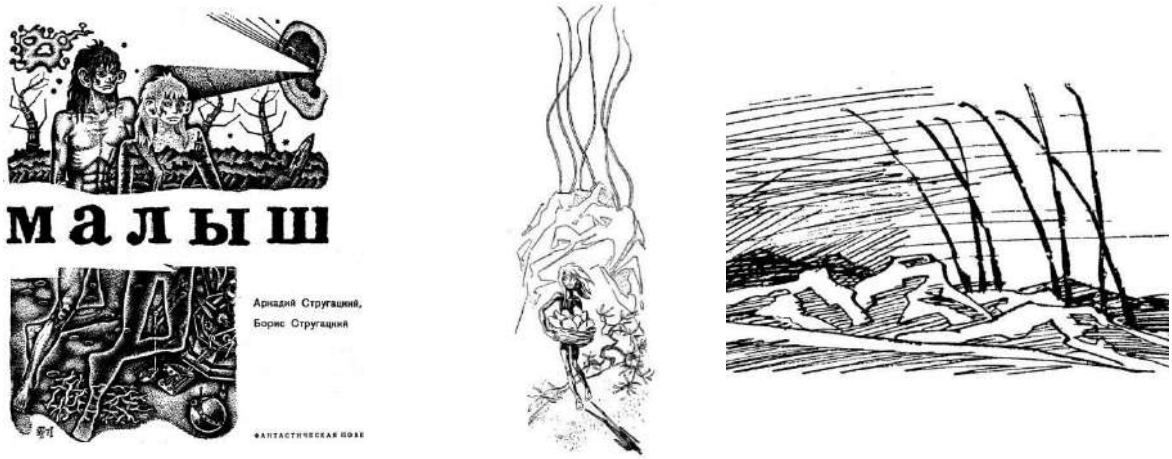
объекта допускается использование непрозрачных или прозрачных, окрашивающих лучи света, материалов. Аналоги светильников из подобных материалов представлены на *рисунке 1*.

а *б* *в*

Рисунок 1. Аналоги светильников: *а* – светильник бренда Boon Room; *б* – «Uplift», Хелен Руди; *в* – «Scarpa», Стефан Рурак, Stefan Rurak Studio.

Figure 1. Analogues of the lamp being developed: *a* – lamp by Boon Room; *b* – «Uplift» by Helen Rudy; *c* – «Scarpa» by Stefan Rurak of Stefan Rurak Studio.

Основу художественного образа составили сцены из повести Аркадия и Бориса Стругацких «Малыш», изданной в 1971 году. Она вызвала у критиков недоумение. Многим показалось, что произведение слишком похоже по смыслу на уже написанные работы. Однако сейчас «Малыша» вспоминают наряду с культовыми их повестями и книгами, а сами фантасты, перечитывая рукопись через некоторое время после издания, поняли, что у повести гораздо больший потенциал, чем им виделось сначала [4]. При разработке художественного образа важно принимать во внимание уже существующие иллюстрации к изданиям разным лет, представленные на *рисунке 2*.



а *б* *в*

Рисунок 2. Иллюстрации к изданиям повести «Малыш»: *а* – иллюстрация Тюльпанова И. В., 1971 г.; *б* – иллюстрация Рубинштейна Л. Я., 1975 г.; *в* – иллюстрация Лисогорского М. Н., 1985 г.

Figure 2. Illustrations for the editions of the story “The Kid”: *a* – illustration by I. V. Tulpanov, 1971; *b* – illustration by L. Ya. Rubinstein, 1975; *c* – illustration by M. N. Lisogorsky, 1985.

На иллюстрациях изображены аборигены планеты или их сооружение, появляющиеся при каждом контакте героев повести с Малышом. На основе приведенных выше фрагментов текста и работ художников-иллюстраторов было решено изготовить светильник в форме параллелепипеда без торцевых граней с диагональным разделением боковых граней на две части: первую, иллюстрирующую элементы пейзажа планеты и вторую, основанную на образах, возникших при прочтении сцены в пещере. Соединительной частью между ними станут скалы, которые не только занимают обширную площадь поверхности планеты, но и скрывают внутри себя пещеры. На *рисунке 3* представлен эскизно-композиционный поиск сюжета для одной из частей светильника.

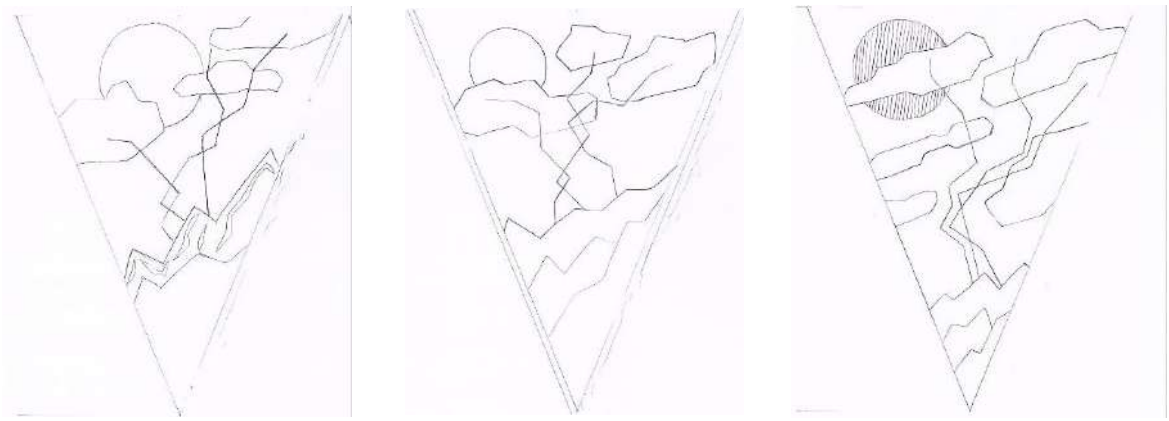


Рисунок 3. Эскизно-композиционный поиск для одной из частей светильника
Figure 3. Sketch and composition search for the first insert of the luminaire

Также по описанию из фрагмента текста были разработаны эскизы, иллюстрирующие происходящее в пещере, и цветовые композиции, подчиняющиеся в том числе основам психофизиологии цвета, что представлено на *рисунке 4 а-г*.

а *б* *в* *г*

Рисунок 4. Цветовые композиции для второй вставки светильника: *а* – композиция, созданная на основе фотографий в инфракрасном цвете; *б, в, г* – композиции, созданные на основе эмоционального восприятия сцены повести.
Figure 4. Color compositions for the second luminaire insert: *a* - composition created on the basis of the color of the photo in infrared; *b, c, d* - compositions created on the basis of emotional perception of the scene of the story.

Композиции, представленные на *рисунках 4, а-в* разработаны в соответствии с психофизиологическими основами восприятия цвета. Так, были выделены основные эмоции, вызванные при прочтении повести: заинтересованность, напряжение, непонимание, наблюдение жизни и естественности. С этими эмоциями ассоциируются желто-зеленый, фиолетовый, светло-коричневый, темно-коричневый и светло-фиолетовый цвета

соответственно. Цветовая композиция, представленная на *рисунке 4 в*, выполнена в палитре, выражающей более сдержанные эмоции: несмотря на желто-оранжевый согревающий фон, были использованы синий, голубой и зелено-голубой цвета, символизирующие ясность, сдержанность и даже некоторую холодность [5]. На *рисунке 4 г* представлена композиция, созданная на основе образов, описанных в повести. Цветовая композиция создает ощущение тепла, движения и жизни благодаря использованию желтого-оранжевого фона, оранжевого и красного цветов, но также обладает некоторой таинственностью за счет использования сочетаний розового, сине-зеленого и пурпурного оттенков.

В результате эскизного и композиционного поисков была разработана развертка светильника, представленная на *рисунке 5*.

Рисунок 5. Развертка плафона светильника.
Figure 5. Layout of the luminaire plafond.

Для изготовления светильника был проведен анализ технологий и материалов, позволяющих достичь необходимых декоративных эффектов. Было выявлено, что для их реализации подходит техника фьюзинга, так как она позволяют в полной мере воплотить задумку. Были рассмотрены разные виды фьюзинга, представленные в *таблице 1*.

Таблица 1. Виды фьюзинга
Table 1. Types of fusing

Название	Технологические особенности	Результат
1	2	3
Полный фьюзинг	Спекание отдельных стеклянных элементов до полного проникновения цветов в основу при температуре 800-900°С	Гладкое разноцветное стеклянное полотно
Рельефный фьюзинг	Спекание стекла при температуре ниже 800°С, которая обеспечивает частичное проплавление стекла и надежное сцепление с основой	Изделие или полотно с надежно вплавленными объемными вкраплениями, не теряющими своей формы

Окончание таблицы 1

1	2	3
Комбинированное прочесывание	Изменение формы нагретого изделия инструментами или с помощью форм	Нестандартные изделия из сплавленного стекла (стеклянная скульптура, посуда, объемные декоративные полотна)
Огневая полировка	Обработка поверхностей или краев и углов стеклянных полотен и изделий пламенем горелки	Изделия с глянцевой поверхностью и округлыми краями и углами
Pâte de Verre	Спекание измельченного до состояния мелкой крошки стекла в определенной форме	Изделие с уникальным дизайном
Моллирование	Дополнительная термическая обработка стеклянного полотна с готовым рисунком в печи с использованием гипсовых форм	Фигурные формы (чаши и плафоны для светильников)

В результате анализа для изготовления стеклянного плафона с иллюстрациями было решено комбинировать полный и рельефный фьюзинг, а также применять технику огневой полировки.

В технике фьюзинга необходимо использовать стекло с одинаковым коэффициентом термического расширения (КТР). При разном КТР у используемых стекол изделие будет деформироваться и трескаться.

Для сплавления стеклянные заготовки нагревают до 650-920°С. Стекло размягчается, края элементов начинают соединяться. Полное слияние происходит при 800 °С. Для закрепления результата в печи поддерживают максимальную температуру. После выдержки заготовку резко остужают, так как при 580–750 °С происходит процесс девитрификации – стекло начинает «пениться». Когда заготовка остывает, она принимает заданную форму и естественный оттенок. Для сохранения прочности производят отжиг при 580°С, после которого изделие постепенно охлаждают до комнатной температуры в печи. Слишком быстрое остывание приведет к расколу.

Из-за использования гипсовой подложки в муфельных печах обратная сторона изделий обычно получается неровной. При желании этот дефект можно исправить с помощью огневой полировки или же не проводить дополнительную обработку, если оптические и декоративные свойства полученной заготовки не противоречат и дополняют художественный образ изготавливаемого изделия.

Для сплавления между собой готовых полотен плафона проводится нагревание скрепляемых краев в пламени горелки и соединение краев под прямым углом для образования ребра плафона.

Для изготовления объемного элемента, изображающего скалы, решено было использовать полирезин – разновидность искусственного камня, композитный материал, получаемый при полимеризации полиэфирных смол, смешанных с различными наполнителями и красителями. Сначала с помощью скульптурного пластилина нужно создать мастер-модель. Готовую мастер-модель закрепляют в опалубке, затем заливают силиконовый компаунд. После его застывания мастер-модель извлекается. Силиконовую форму очищают и смазывают составом, предотвращающим прилипание полирезина. Материал замешивают в

нужном соотношении и заливают в зафиксированную форму. После застывания готовую деталь извлекают из формы и проводят окончательную обработку.

После изготовления декоративных элементов плафона происходит сборка изделия. Для подставки, стойки с цоколями и шнура питания использовались стандартные изделия. Визуализация светильника в интерьере представлена на *рисунке 7*.

Рисунок 7. Визуализация светильника в интерьере.
Figure 7. Visualization of the lamp in the interior.

Обсуждение результатов. По результатам анализа повести и аналогов декоративных светильников был создан художественный образ напольного декоративного светильника. Задачей было разработать образ и связать между собой повесть Аркадия и Бориса Стругацких и интерьерное изделие. Новизна светильника заключается в оригинальности идеи, а именно в объединении в одном изделии двух видов искусства: литературы и дизайна. Фьюзинг позволяет создавать различные декоративные сюжеты на стекле. Светильник обладает необходимыми утилитарными и эстетическими свойствами. Использование мотивов литературных произведений в дизайне является интересной практикой в силу уникальности восприятия описанных сцен, заложенных писателями. Данная работа может стать началом в разработке изделий утилитарного назначения, художественный образ которых будет создаваться по мотивам литературных произведений отечественных авторов.

Заключение. В результате исследования был разработан художественный образ декоративного напольного светильника по мотивам повести Аркадия и Бориса Стругацких «Малыш», его визуализация в интерьере. Были изучены аналоги и прототипы напольного светильника, проведен анализ различных техник фьюзинга. Необычный дизайн изделия заключается в его ярком, необычном внешнем виде. Внешний вид заставляет задуматься и пофантазировать о значении мотивов. Такое изделие привлечет не только людей, интересующихся творчеством братьев Стругацких, но и ценителей интересных интерьерных решений.

Литература

1. Братья Стругацкие: биографии, фотографии, документальные фильмы о писателях// Культура.РФ: [сайт]. – URL: https://www.culture.ru/materials/52106/zhizn-na-grani-fantastiki (дата обращения: 26. 03. 2025). – Текст: электронный.

2. **Галиев, И. Х.** Изучение художественного образа в условиях взаимодействия литературы и живописи/ И.Х. Галиев// Научно-исследовательский проект. – Бураево, 2007. – 21 с. (дата обращения: 26. 03. 2025). – Текст: непосредственный.

3. Тёплый, холодный или нейтральный: какой свет подойдёт вашей квартире// Яндекс.Недвижимость: [сайт]. – URL: https://realty.yandex.ru/journal/post/tyoplyy-holodnyy-ili-neytralnyy-kakoy-svet-podoydyot-vashey-kvartire/ (дата обращения: 26. 03. 2025). – Текст: электронный.

4. Стругацкий А.Н., Стругацкий Б.Н. «Малыш»// BiblioГид: [сайт]. – URL: https://web.archive.org/web/20030721155816/http:/www.biblioguide.ru/bookshelf/reading/sf/strugatskiye-sf (дата обращения: 26. 03. 2025). – Текст: электронный.

5. **Буренкова, О. А.** Влияние цвета на психофизиологическое состояние личности// Успехи современного естествознания. № 10. – 2013. – С. 153-154 (дата обращения: 27.03.2025). – Текст: непосредственный.

References

1. The Strugatsky Brothers: biographies, photographs, documentaries about writers// Culture.RF: [website]. – URL: https://www.culture.ru/materials/52106/zhizn-na-grani-fantastiki (date of request: 26. 03. 2025). – Text: electronic.

2. **Galiev, I.H.** The study of the artistic image in the context of the interaction of literature and painting/ I.H. Galiev// Scientific research project. – Buraevo, 2007. – 21 p. (date of reference: 26. 03. 2025). – Text: direct.

3. Warm, cold or neutral: which light will suit your apartment// Yandex.Real estate: [website]. – URL: https://realty.yandex.ru/journal/post/tyoplyy-holodnyy-ili-neytralnyy-kakoy-svet-podoydyot-vashey-kvartire (date of request: 26. 03. 2025). – Text: electronic.

4. Strugatsky A.N., Strugatsky B.N. «The Kid»// BiblioGid: [website]. – URL: https://web.archive.org/web/20030721155816/http:/www.biblioguide.ru/bookshelf/reading/sf/strugatskiye-sf (date of request: 26. 03. 2025). – Text: electronic.

5. **Burenkova, O.A.** The influence of color on the psychophysiological state of personality// The successes of modern natural science. No. 10, 2013, pp. 153-154 (accessed: 03/27/2025). – Text: direct.

УДК 671.129

М. Г. Дудник, Ю. А. Ильгова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

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

Разработка художественного образа и технология изготовления парюры по мотивам символики традиционных русских наличников

© М. Г. Дудник, Ю. А. Ильгова, 2025

В данной статье рассматривается процесс разработки художественного образа и технологии изготовления парюры по мотивам традиционных русских наличников. Результаты исследования могут быть использованы для разработки новых коллекций ювелирных украшений и предметов декоративно-прикладного искусства, популяризирующих богатое культурное наследие России.

Ключевые слова: наличники; символика; солярные знаки; ювелирное изделие; парюра.

M. G. Dudnik, Y. A. Ilgova
St. Petersburg State University of Industrial Technology and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

Development of an artistic image and technology for making a parure based on the symbolism of traditional Russian window frames

This article examines the process of developing the design of products and manufacturing technology based on traditional Russian window frames. A concept was developed and manufacturing technology was proposed. The results of the study can be used to develop new collections of jewelry and decorative and applied art objects that popularize the rich cultural heritage of Russia.

Keywords: window frames; symbols; solar signs; jewelry; parure.

Введение. Декоративные элементы оконных проёмов, называемые наличниками, являются своеобразной визитной карточкой русской избы, отражающей местные традиции, верования и мастерство резчиков. Их геометрические и растительные орнаменты, солярные знаки и символические изображения представляют собой богатейший источник вдохновения для современных художников и дизайнеров. Традиционные наличники, присущи разным областям России представлены на *рисунке 1*.

а *б* *в*

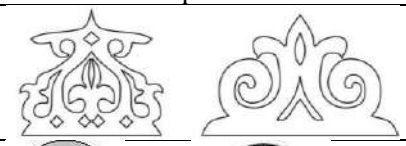
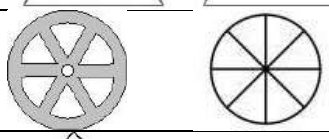
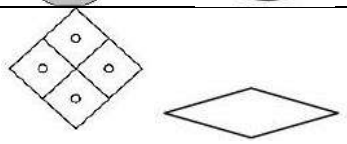
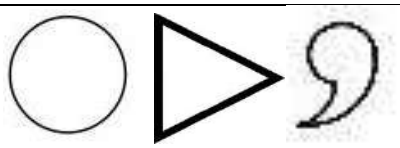
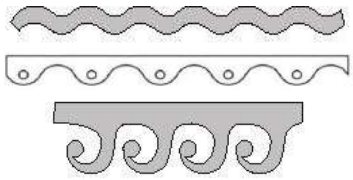
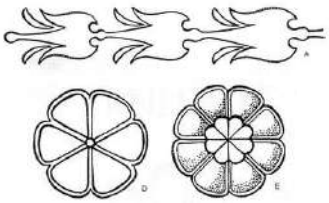
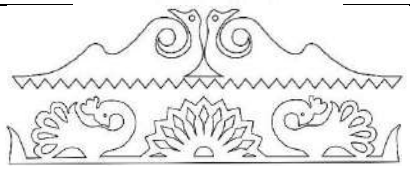
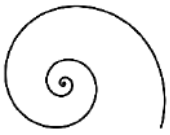
Рисунок 1. Традиционные наличники: *а* – наличники Рязанской области, *б* – наличники Ярославской области, *в* – наличники Костромской области
Figure 1. Traditional window frames: *a* – window frames of the Ryazan region, *b* – window frames of the Yaroslavl region, *c* – window frames of the Kostroma region

Разработка художественного образа и технология изготовления парюры (комплекта украшений, включающего серьги и ожерелье) по мотивам традиционных русских наличников, сочетает в себе элементы исторического наследия и современную технологию. Целью исследования является создание уникального ювелирного изделия, отражающего красоту и символизм народной архитектуры.

Материалы и методы исследования. В ходе исследования было проведено детальное изучение традиционных русских наличников, что позволило проанализировать различные символы и их значения, широко применяемые в оформлении традиционных русских наличников [1].

В результате исследования были выявлены ключевые элементы и символы, которые используются в оформлении наличников, значения этих символов представлены в *таблице 1* [2, 3].

Таблица 1. Символы и их значение, применяемые на русских наличниках
Table 1. Symbols and their meanings used on Russian window frames

Символ	Изображение	Описание и значение
Берегиня (Рожаница):		Женский образ, прародительница, защитница дома и семьи, символ плодородия и благополучия
Солярные знаки		Круг, розетка — символы солнца, жизни, энергии, плодородия и защиты от зла
Ромб		Символ земли, плодородия, женского начала и семьи. Ромб с точкой внутри — символ засеянного поля, плодородия и надежды на урожай
Символы семян		Круг, треугольник, запятая — символы семян, новой жизни, потенциала роста, плодородия, продолжения рода, пожелания многочисленного и здорового потомства, процветания и благополучия. Круг представляет собой зерно, треугольник — прорастающее семя, а запятая — росток
Волнистые линии (зигзаги)		Символы воды, дождя, небесных вод и плодородия, олицетворяющие животворящую силу природы
Растительные мотивы		Цветы, листья, ветви символизируют жизнь, рост, процветание и гармонию с природой
Зооморфные изображения		Обереги, символизирующие связь с миром природы. птица — символ души, свободы и связи с небесным миром; конь — символ солнца, силы и плодородия; рыба — символ богатства и плодовитости
Спираль		Символ развития, времени и цикличности, отражающий представления о бесконечном круговороте жизни

Элементы наличников наглядно демонстрируют богатство символического языка, используемого в оформлении традиционных русских наличников. Каждый элемент декора, от Берегини до геометрических фигур, несёт в себе глубокий смысл, отражая представления наших предков об устройстве мира, связи с природой и ценности семьи. Использование этих символов в современной ювелирной промышленности позволяет не только создавать красивые украшения, но и возрождать утраченные знания и популяризировать культурное наследие России. Разработка парюры, основанной на этих символах, представляет собой не просто дизайнерский проект, а акт сохранения и передачи культурной памяти.

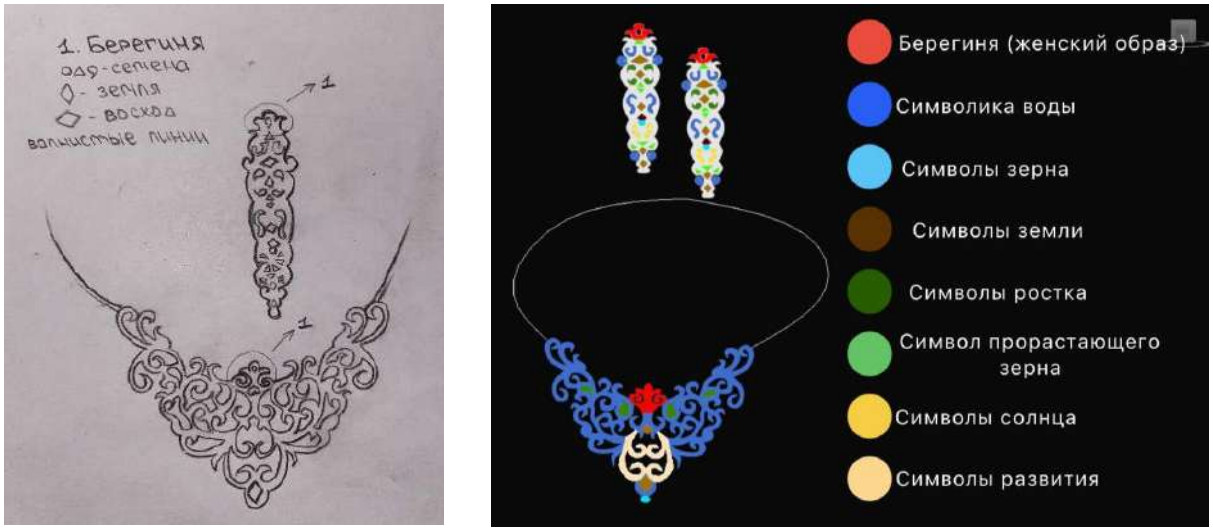
Результаты и их анализ. В качестве технологии для изготовления парюры была выбрана лазерная резка. Были проанализированы аналоги изделий, выявлены основные особенности конструкции. Особое внимание уделялось изделиям с плоской формой и ажурными узорами. Анализ аналогов представлен в *таблице 2*.

Таблица 2. Анализ аналогов
Table 2. Analogue analysis

Фото	Описание	Особенности	Достоинства	Недостатки	Влияние на дизайн
Фото образца ювелирного изделия, изготовленного по технологии лазерной резки серебра на оборудовании, производимом компанией "Лазерный Центр"	Серебряный кулон в виде стилизованного цветка	Ажурный узор, плоская форма	Эстетичный внешний вид, узнаваемый образ	Отсутствие сложной символики, популярный мотив	Пример демонстрирует возможность создания красивых изделий с помощью лазерной резки. Подчеркнул важность оригинальности и символизма
Подвеска Кристалл	Серебряные серьги с геометрическим орнаментом, выполненным лазерной резкой	Четкие линии, плоская форма, геометрический узор	Лаконичный дизайн, простая и понятная форма	Риск «упрощения» дизайна, недостаток оригинальности	Этот пример показал возможность использования геометрических элементов в дизайне. Подчеркнул необходимость сохранения баланса между простотой и сложностью, а также важность выбора символики, отличной от общепринятой
Коллекция украшений «Итальянское лето» от Jeweller Karat	Коллекция украшений «Итальянское лето». Браслет, кулон и серьги, выполненные из серебра 925 пробы с применением технологии лазерной резки	Сложный ажурный узор, плоская форма	Демонстрирует возможности лазерной резки для создания сложных форм	Возможна некоторая перегруженность деталями, если узор слишком сложный	Послужило вдохновением для создания ожерелья с ажурным узором, но также подчеркнуло необходимость умеренности в деталях и сохранения четкости линий

Анализ аналогов позволил выявить недостатки и преимущества существующих изделий, а также определить направления для создания уникального и конкурентоспособного дизайна парюры.

В результате проведенного исследования был разработан художественный образ комплекта украшений. В качестве основных элементов были выбраны солярные знаки (символы солнца, плодородия и жизненной энергии), ромбы (символы земли и женского начала), символика воды (символизирующая жизнь и очищение) и стилизованное изображение Берегини как символа защиты дома и семьи. При этом особое внимание уделялось не только визуальному соответствию орнаментов наличников, но и сохранению их символического значения. Солнечные знаки были размещены на серьгах как символ защиты и жизненной энергии, ромбы — как пожелание плодородия и семейного благополучия, символика воды и спирали использованы для создания динамичного и гармоничного образа, олицетворяющего течение жизни и очищение, динамику и развитие. Символы семян в виде небольших кругов, треугольников и запятых равномерно распределены по всей поверхности ожерелья и серег, символизируя всепроникающую силу плодородия и неиссякаемый источник новой жизни. Стилизованное изображение Берегини решено разместить в центральной части ожерелья и серег как главный оберег и символ материнской защиты. На основе этих элементов были разработаны эскизы серег и ожерелья, объединенных общей стилистикой и символикой, и представлена схема художественного образа парюры, где выделены основные символы - солярные знаки, ромбы, символы семян, Берегиня и спираль. Эскиз и схема расположения символов изображены на *рисунке 2*.

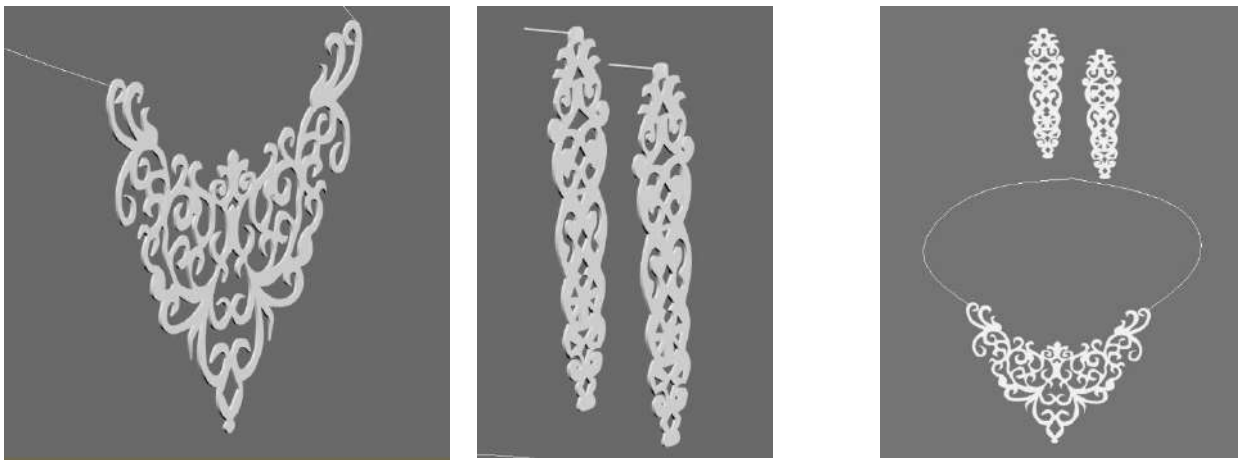


а *б*

Рисунок 2. Разработка эскизов: *а* - эскиз парюры, *б* - схема символики парюры, где красный - Берегиня, синий - вода, голубой - зерно, коричневый - земля, зеленый - росток, салатовый - прорастающее зерно, желтый - солнце, бежевый – развитие

Figure 2. Sketches: a - sketch of the parure, b - scheme of the parure's symbols red - Bereginya, blue - water, light blue - grain, brown - earth, green - sprout, light green - sprouting grain, yellow - sun, beige - development

На основе эскизов была создана 3D-модель серег и ожерелья, представленная на *рисунке 3*. Это позволило визуализировать будущие украшения, оценить их пропорции и детали. Были внесены корректировки для более точного воспроизведения формы солярных знаков и ромбов, а также для обеспечения их гармоничного сочетания с другими элементами дизайна, подчеркивающими их символическое значение.



а *б* *в*

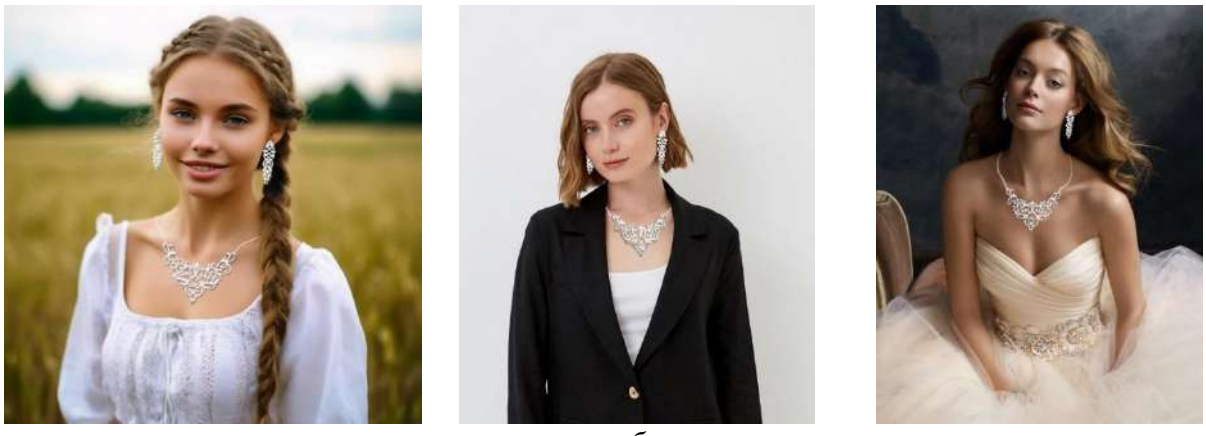
Рисунок 3. 3D-модель парюры: *а* – колье, *б* – серьги, *в* – парюра в сборе
Figure 3. 3D model of the parure: *a* – necklace, *b* – earrings, *c* – the parure as a whole

Для изготовления парюры по мотивам традиционных русских наличников была выбрана технология лазерной резки. Технология лазерной резки позволяет создавать сложные сквозные узоры с высокой детализацией, раскрывая новые возможности для воплощения изысканных и неповторимых форм. Эта технология не только обеспечивает высокую точность, но и позволяет подчеркнуть хрупкость и легкость ажурного дизайна, делая акцент на эстетических качествах изделия и создавая интересный визуальный эффект.

Созданная 3D-модель преобразуется в DXF-файл. Далее выполняется этап раскроя: детали оптимально размещаются на листе серебра для минимизации отходов. Лазерный станок с ЧПУ вырезает сквозные узоры из листового серебра 925 пробы. После резки края и поверхность подвергаются окончательной механической обработке. Деталь колье соединяется с серебряной цепочкой при помощи соединительных колец из серебра, аккуратно вплетенных в узор колье. Эти кольца обеспечивают надежное и эстетичное крепление. К деталям серег добавляется необходимая фурнитура – пусеты – для комфортного ношения.

Обсуждение результатов. 3D-модель парюры демонстрирует перспективность применения технологии лазерной резки для изготовления ажурных ювелирных изделий, вдохновленных традиционными русскими мотивами. Точность и детализация, характерные для лазерной резки, позволяют в полной мере передать красоту и сложность орнаментов наличников.

Для лучшей оценки эстетических качеств парюры была создана визуализация изделий на модели. На *рисунке 4* показано, как разработанный образ изделий будет сочетаться с различными стилями в одежде.



а *б* *в*

Рисунок 4. Визуализация парюры на модели: *а* – романтический стиль, *б* – официально–деловой стиль, *в* – свадебный стиль

Figure 4. Visualization of the parure on the model: *a* – romantic style, *b* – formal business style, *c* – wedding style

Серьги с солярными знаками выглядят элегантно и лаконично, а ожерелье с изображением Берегини и ромбами привлекает внимание и подчеркивает индивидуальность. Использование данной технологии потенциально позволяет создавать современные ювелирные изделия, сохраняющие связь с историческим наследием.

Заключение. Данное исследование подтвердило не только возможность создания красивых ювелирных изделий по мотивам наличников, но и важность сохранения и интерпретации их символического значения. Результат работы представлен 3D-моделью серег и ожерелья, обоснование технологии демонстрирует перспективность применения лазерной резки для реализации изделия. Созданный художественный образ сочетает красоту металла с символическим значением народных орнаментов, что позволяет создавать современные ювелирные изделия, сохраняющие связь с историческим наследием. Парюра, является не просто украшением, а своеобразным посланием из прошлого, передающим мудрость и культурные ценности наших предков. Разработанный подход может быть использован для создания широкого спектра ювелирных изделий и предметов декоративно-прикладного искусства, позволяющих популяризировать и сохранять богатое культурное наследие России.

Литература

1. Русский наличник - Drevodelatel.ru: [сайт]. – URL: https://drevodelatel.ru/articles/12/367/ (дата обращения: 15.03.2025). – Текст: электронный.

2. Символы в зодчестве | Народное славянское радио: [сайт]. – URL: https://slavradio.org/public/simvoly-v-zodchestve/ (дата обращения: 15.03.2025). – Текст: электронный.

3. Древо Рода: Резной узор оконцев руских: [сайт]. – URL: https://drevoroda.ru/interesting/articles/701/3110.html (дата обращения: 15.03.2025). – Текст: электронный.

4. ЧПУ в лазерной резке: как работает числовое программное управление — Плазма СПб: [сайт]. – URL: https://plazma-spb.ru/statji/chpu-v-lazernoj-rezke/ (дата обращения: 20.03.2025). – Текст: электронный.

References

1. Russian platband - Drevodelatel.ru: [site]. – URL: https://drevodelatel.ru/articles/12/367/ (date of access: 15.03.2025). – Text: electronic.

2. Symbols in architecture | People's Slavic radio: [site]. – URL: https://slavradio.org/public/simvoly-v-zodchestve/ (date of access: 15.03.2025). – Text: electronic.

3. Tree of the Family: Carved pattern of Russian windows: [site]. – URL: https://drevoroda.ru/interesting/articles/701/3110.html (date of access: 15.03.2025). – Text: electronic.

4. CNC in laser cutting: how does numerical control work — Plasma SPb: [website]. – URL: https://plazma-spb.ru/statji/chpu-v-lazernoj-rezke/ (date of access: 20.03.2025). – Text: electronic.

УДК 671.129

М. Г. Дудник, Е. С. Леонтьева
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Разработка художественного образа комплекта «Восток» по мотивам тюркских национальных украшений

© М. Г. Дудник, Е. С. Леонтьева, 2025

В данной статье рассматривается процесс разработки художественного образа изделий на основе элементов тюркских традиционных украшений и их национальных мотивов. Создан эскиз комплекта серебряных украшений, который станет дополнением к необычному образу или акцентным элементом костюма.
Ключевые слова: украшения; серебро; колье; серьги; тюркские национальные мотивы.

M. G. Dudnik, E. S. Leonteva
St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

Design of the artistic image of the jewelry set «East» based on turkic national ornaments

This article examines the process of developing an artistic image of products based on elements of Turkic national ornaments. A sketch of a set of silver jewelry has been created, which will complement an unusual image or accent element of the costume.
Keywords: jewelry; silver; necklace; earrings; Turkic national motifs.

Введение. Тюркские национальные украшения представляют собой многослойный культурный феномен, отражающий богатую историю и разнообразие традиций тюркских народов. Эти украшения не только функциональны, но и несут в себе глубокий символизм, являясь выражением эстетических представлений и культурной идентичности. Интерес к тюркским национальным украшениям возрастает в условиях глобализации, когда происходит стирание границ культур и большее осознание ценности этнокультурного наследия.

Тюркские украшения, выполненные из различных материалов - от золота и серебра до бисера и текстиля - варьируются в зависимости от региона, социальной принадлежности и исторических условий [1]. Каждое изделие представляет собой не просто предмет искусства, но и сложную систему знаков и символов, передающих культурные и социальные значения. Они были основным компонентом традиционного костюма и служили не только украшением, но и амулетом, имея функцию защиты и оберега.

Особенно часто украшения встречаются в женских национальных костюмах. Женщины украшали себя всегда и у каждого народа это была целая культурная традиция. У башкир, татар, казахов и нагайбаков украшения были этническим маркером, «банком» семьи и магическим оберегом [2].

Ювелирные и тканевые украшения тюркских народов очень разнообразны и красивы, а их предназначение необычно для современного мира. Именно поэтому в данной работе были рассмотрены способы их создания и материалы, используемые для этого, а также описан смысл, вкладываемый в тот или иной аксессуар: применение в быту или суеверные поверья. Основной религией тюркских народов в древности являлся шаманизм, поэтому в большинстве обыденных для нас вещей они видели связь с духами, проявление их благосклонности или же,

наоборот, недоброжелательности. Поэтому, помимо своего эстетического назначения, украшения несут функцию оберега и призваны защитить человека от различных недугов, болезней [1].

Материалы и методы исследований. В статье используются историко-описательный, искусствоведческий методы исследования. Были рассмотрены украшения национального тюркского женского костюма и на их основе разработан дизайн ювелирного комплекта украшений.

Украшениям в тюркских народах всегда уделялось особое внимание. Основным металлом, применявшимся при изготовлении ювелирных изделий у большинства народов Центральной Азии, являлось серебро - ему приписывалась очистительная сила. Любовь к серебряным изделиям объясняется не только практичностью металла, но также и суеверными представлениями, что лунный блеск серебра притягивает жизненную силу человека [2]. Так, кормящая мать в качестве оберега обязательно носила серёжки, серебряный крест и серебряное кольцо. Считалось, что к серебру притягивается внимание богини Умай (особо высокочтимое земное женское божество, доброжелательный (байана) дух, покровительница детей и рожениц) [3].

Археологические изыскания показывают, что многие женщины в прошлом на территории Хакасии носили височные и ушные украшения. Серьги в хакасском народном костюме называются словом «ызырга». Серьги ежедневно являлись неотъемлемой частью гардероба хакасских женщин. Согласно поверьям, женские уши не должны быть пустыми, так как именно к кораллам, которые использовались для изготовления серег, притягивается душа [4]. Пример таких сережек представлен на *рисунке 1*.

Рисунок 1. Хакасские традиционные серьги ызырга
Figure 1. Khakass traditional earrings of yzyrga

У якутских народов серьги являлись семейной ценностью, передаваемой по наследству. Конструкция таких серег обязательно должна быть составной: девочкам полагалось носить только верхнюю часть серьги, замужним женщинам - прикреплять подвески с различными растительными орнаментами. Когда женщина стареет, подвески снимали, их они передавали своим дочерям, внучкам как символ продолжения рода [5]. Пример таких серег представлен на *рисунке 2.*

Рисунок 2. Якутские традиционные серьги
Figure 2. Yakut traditional earrings

Особое внимание уделялось орнаменту украшений. Растительный орнамент в виде ростка предназначался маленькой девочке, а чуть постарше - орнамент в виде бутона. Распустившиеся цветы касались взрослой части. Человек как цветок: сначала росток, затем бутон, цветение и увядание [1].

Другими материалами, использовавшимися для изготовления тюркских украшений, являлись коралл, перламутр, шелковые нити, бисер.

Еще одной важной частью национального костюма являлись нагрудные украшения: ожерелья, колье, различные подвески. Например, яка чылбыры – старинное татарское ювелирное шейно-нагрудное украшение, представленное на *рисунке 3*. К воротнику традиционной женской рубахи-платья пришивали различные застёжки, в том числе яка чылбыры [2]. Это украшение представляло собой две крупные парные застежки с отходящими от них пятью "лучами-цепочками", на конце которых были подвески-бляшки. Яка чылбыры играло в костюме казанской татарки утилитарную роль – скрепляло воротник-стойку и закрывало разрез рубахи [6]. Но оно же являлось очень нарядным и эффектным украшением.

Рисунок 3. Татарское нагрудное украшение яка чылбыры
Figure 3. Tatar breast ornament of Yak chylbyry

Другим примером нагрудного украшения является пого – хакасское женское нагрудное украшение, напоминающее по форме полумесяц с закругленными рожками. Пого обтянут плисом с перламутровыми пуговицами, между которыми нашивались кораллы и бисер, образуя круги, сердечки, «почки», трехлистники и другие древние узоры. По нижнему краю пускалась бахрома из бисера с мелкими серебряными монетками на концах [3]. В 19 в. пого носили на уровне живота, современные женщины обычно его носят на уровне груди. Назначение пого связано с важным событием в жизни человека - вступлением в брак, созданием семьи. Согласно хакасским традициям, пого готовили женщины своим дочерям перед свадьбой. При внимательном рассмотрении рисунка пого можно обнаружить его

сходство со стилизованным изображением окуневской личины, которое отождествляется с ликом богини Умай [4]. Надевание нагрудника пого на свадьбу было связано с культом богини Умай, которая, по преданию, дарует души детей. Пример пого представлен на *рисунке 4*.

Рисунок 4. Хакасское традиционное нагрудное украшение пого
Figure 4. Khakass traditional chest decoration of the pogo

Результаты и их анализ. В ходе исследования аналогов традиционных тюркских украшений был разработан оригинальный дизайн комплекта изделий, состоящий из колье и серег. Колье является переосмысленным традиционным хакасским нагрудным украшением пого, а за основу дизайна серег были взяты якутские национальные серьги с подвесками и растительным орнаментом. Эскиз изделий представлен на *рисунке 5.*

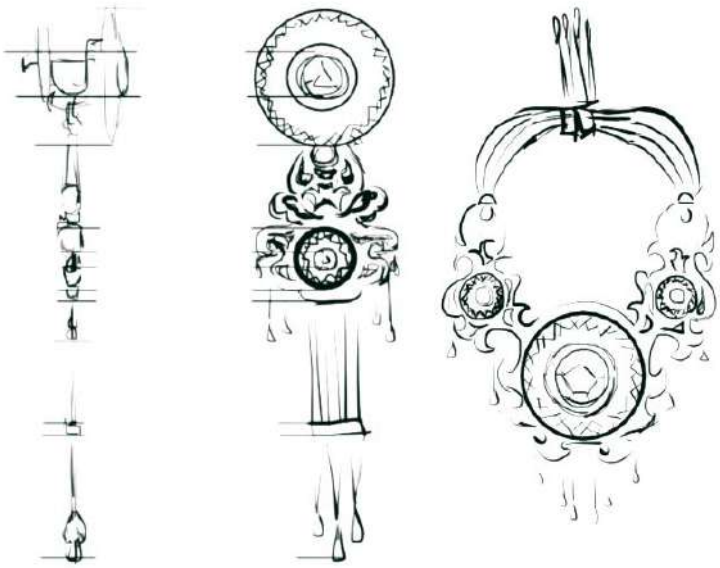


Рисунок 5. Эскиз изделия
Figure 5. Sketch of the product

На основе информации о тюркских национальных украшениях, материалом для изготовления изделий было выбрано серебро. Для большей «подвижности», колье было разделено на 3 основные части. В качестве каменных вставок был выбран синтетический рубин круглой огранки, камни на подвесках из цепочек – муассанит в огранке груша.

Итоговый эскиз изделий в цвете представлен на *рисунке 6.*

Рисунок 6. Комплект украшений «Восток»: колье и серьги
Figure 6. Set of jewelry "Vostok": necklace and earrings

Для изготовления комплекта украшений была выбрана технология лазерной резки. Была разработана 3D-модель основных частей комплекта и преобразована в DXF-файл. Далее выполняется раскрой. Детали комплекта размещаются на серебряной пластине. Лазерный станок вырезает сквозные узоры. Затем детали проходят процесс шлифования и полирования, при необходимости корректируются. Особое внимание уделяется подготовке мест для вставки камней.

После того как все элементы изделия обработаны, закрепляются камни и проводится сборка изделия.

Для защиты серебра от окисления и придания блеска изделия могут быть покрыты специальным защитным покрытием, например, родием.

Обсуждение результатов. Результатом изучения традиционных украшений тюркских народов стала разработка художественного образа комплекта украшений «Восток». Итоговая визуализация изделий на модели представлена на *рисунке 6.*

Рисунок 6. Визуализация комплекта «Восток» на модели
Figure 6. Visualization of the «East» set on the model

Заключение. Разработка комплекта по мотивам тюркских национальных украшений представляет собой многогранный проект, который не только акцентирует внимание на аутентичных элементах традиционного ювелирного искусства, но и способствует сохранению культурного наследия тюркских народов. В ходе исследования национальной культуры тюркских народов были выявлены ключевые аспекты, которые делают украшения уникальными и современными одновременно. Тюркская ювелирная традиция включает в себя богатый символизм, что было успешно интегрировано в дизайн изделий. Исследование показало, что тюркские украшения способны восприниматься не только как элементы этнической принадлежности, но и как модные аксессуары, которые могут занять достойное место на мировом ювелирном рынке. В условиях глобализации и смешения культур важно подчеркивать уникальность и самобытность традиционных форм.

Разработка колье и серёг в стиле тюркских национальных украшений открывает новые горизонты не только для ювелиров, но и для культурологов, историков и маркетологов, заинтересованных в популяризации тюркского наследия. Дальнейшие исследования в этой области способствуют созданию новых ювелирных изделий, совмещающих в себе традиции прошлого и инновации настоящего.

Литература

1. **Хайруллина, О. Ф.** Женские шейно-нагрудные украшения финно-угорских и тюркских народов Урало-Поволжья как источник реконструкции археологического костюма/ О.Ф Хайруллина. – Ижевск, 2022. – 18 с. (дата обращения: 21.03.2025). – Текст: непосредственный.

2. **Жилина, Н. В.** Ювелирные украшения тюркских народов Евразии/ Н. В. Жилина// Рецензия на книгу. – Казань, 2018. – 798 с. (дата обращения: 18.03.2025). – Текст: непосредственный.

3. История - AskizON - о Хакасии, культуре, традициях у хакасов: сайт. – https://askizon.ru/yazyk/ (дата обращения: 20.03.2025). – Текст: электронный.

4. Украшения - Хакасский национальный краеведческий музей им. Л.Р. Кызласова сайт. – https://hnkm.ru/khakasia/traditsionnaya-kultura/ukrasheniya/ (дата обращения 21.03.2025). — Текст: электронный.

5. **Прокопьева, С. Э., Борисова У. С.** Якутские ювелирные украшения: значение в семье саха / С.Э. Прокопьева, У.С. Борисова. – Якутск, 2022. – 87 с. (дата обращения: 19.03.2025). – Текст: непосредственный.

6. **Руденко, К. А.** Сокровища тюркской культуры: новые исследования по ювелирному искусству тюркских народов (обсуждение итогов и перспектив)/ К.А. Руденко// Историческая этнология. – Москва, 2019. – 26 с. (дата обращения: 18.03.2025). – Текст: непосредственный.

References

1. **Khairullina O. F.** Women's neck and breast ornaments of the Finno-Ugric and Turkic peoples of the Ural-Volga region as a source of reconstruction of archaeological costume/ O.F. Khairullina. Izhevsk, 2022. 18 p. (accessed: 03/21/2025). – Text: direct.

2. **Zhilina, N. V.** Jewelry of the Turkic peoples of Eurasia/ N. V. Zhilina// Book review. – Kazan, 2018. – 798 p. (date of reference: 03/18/2025). – Text: direct.

3. History - AskizON - about Khakassia, culture, traditions of the Khakassi: website. – https://askizon.ru/yazyk / (date of access: 03/20/2025). – Text: electronic.

4. Decorations - Khakass National Museum of Local Lore named after L.R. Kyzlasova website. – https://hnkm.ru/khakasia/traditsionnaya-kultura/ukrasheniya / (accessed 03/21/2025). — Text: electronic.

5. **Prokopyeva, S. E., Borisova U. S.** Yakut jewelry: significance in the Sakha family / S.E. Prokopyeva, U.S. Borisova. – Yakutsk, 2022. 87 p. (accessed: 03/19/2025). – Text: direct.

6. **Rudenko, K. A.** Treasures of the Turkic culture: new research on the jewelry art of the Turkic peoples (discussion of results and prospects)/ K.A. Rudenko// Historical ethnology. – Moscow, 2019. – 26 p. (accessed: 03/18/2025). – Text: direct.

УДК 739.2

М. Г. Дудник, Ю. В. Липин
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Разработка художественного образа коллекции гребней по мотивам русских орнаментов

© М. Г. Дудник, Ю. В. Липин, 2025

Данная статья представляет разработку художественного образа коллекции гребней по мотивам различных форм кокошников и русских орнаментов. Целью исследования является создание изделия, которое не только является функциональным аксессуаром, но и несет в себе элементы художественной ценности и культурной значимости. Представляется комплект гребней, материалы и технология их изготовления.

Ключевые слова: декоративно-прикладное искусство; дизайн; гребень; кокошник; русские орнаменты.

M. G. Dudnik, Y. V. Lipin
Saint Petersburg State University of Industrial Technologies und Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

Development of original sketches and manufacturing technology for a set of hair combs based on Russian ornaments

This article is a research of various forms of kokoshniks and types of Russian ornaments for the development of an artistic image of a collection of combs. The aim of the research is to create a product that will not only be a functional accessory, but will also carry elements of artistic value and cultural significance. A set of combs, materials and technology for their manufacture are provided.

Keywords: decorative and applied art; design; kokoshnik; Russian ornaments.

Введение. Возможность интеграции традиционных русских орнаментов в современный контекст является важным шагом в направлении сохранения культурного наследия и его переосмысления с позиции актуального дизайна.

Русские народные орнаменты являются не только декоративным элементом, но и отражением культуры, обычаев и верований русского народа. С древних времен узоры на костюмах несли сакральное значение. Они были своеобразными оберегами, защищали от злых духов и привлекали благополучие. Каждый рисунок, каждый цвет и элемент имел глубокий смысл, понятный каждому представителю того времени.

Основные элементы орнамента на русском костюме воплощают в себе богатство и многообразие природы, отражают быт и мифологию народа.

Веками русский орнамент формировался под влиянием различных культур, при этом сохраняя свою уникальность и самобытность. Орнаменты передавались из поколения в

поколение, изменялись и приспосабливались к новым условиям, однако их символика и магия оставались неизменными. Мастера вкладывали в свои творения частичку души, создавая произведения искусства.

Различные украшения для волос являются неотъемлемой частью женского образа на протяжении веков. Поэтому разработка коллекции гребней может быть актуальна в сфере моды и аксессуаров с акцентом на их культурные корни. Гребень является одним из старейших изобретений. С давних времён в разные эпохи во множестве стран мира гребни служили как приспособление для ухода за волосами и в качестве изысканного украшения. Существует легенда, согласно которой, первым изготовителем гребней был сам Адам. Однажды, разглядывая спутанные волосы Евы, Адам решил изобрести инструмент, который помог бы навести порядок на ее голове. Первый гребень был сделал из самшита. В последствии люди научились изготавливать расчески из других пород дерева.

В старину быт людей был неразрывно связан с их верованиями. Гребень использовался для обрядов и гаданий, а также служил оберегом. Кроме того, гребень считали очень хорошим свадебным подарком, приносящим удачу.

Целью исследования является разработка художественного образа коллекции гребней на основе русских орнаментов. Задачи состоят в исследовании и анализе символизма гребней в различных культурах, выявление элементов орнаментов, которые могут быть адаптированы для использования в современном дизайне гребней и разработка проекта изделий.

Материалы и методы исследований. Для создания художественного образа ювелирного изделия использовался структурно - функциональный анализ, который заключается в преобразовании различных элементов орнаментов в образ будущего изделия. Кроме того, был применен метод компьютерного проектирования для разработки технического эскиза.

Пластина с зубчиками, впоследствии получившая имя «гребень», изначально применялась только как расчёска. Уже потом она превратилась сначала в украшение, а затем в полноценный предмет декоративного искусства. Причём особенно популярен он был в Испании, где назывался «пейнетас», или просто пейнета. Пример пейнеты представлен на *рисунке 1, а.*

Ещё до XIX века большой и обильно декорированный гребень являлся частью национального испанского костюма. Его сочетали с мантильей из чёрного кружева и крепили вертикально, он мог быть круглым или прямоугольным, а в высоту был не ограничен. Впоследствии пейнета перекочевала в Латинскую Америку и начала развиваться отдельно. Очень часто роскошные латиноамериканские гребни изготавливались из панцирей карибских черепах [1].

Не менее интересна история гребня в Японии, где он был символом богатства и высокого социального статуса. Японки украшали волосы не менее роскошно, чем испанки, используя гребни и шпильки, декоративные бусины, искусственные цветы. Японский гребень называется «куси», в былые времена он также изготавливался из панцирей черепах и дорогих пород дерева. Пример куси представлен на *рисунке 1, б.*

а *б*

Рисунок 1. Виды гребней: *а* – пейнета, *б* – куси
Figure 1. Types of hair combs: *a* – peinata, *b* – kusi

Гребни делятся на разные виды по назначению, материалам изготовления и стилям. Гребни бывают:

- для расчёсывания волос, обычно имеющие короткие, частые и прочные зубцы;
- для украшения причёски, изогнутые, с меньшим количеством длинных зубцов, их может быть всего два;
- универсальные, которыми можно причёсываться и украшать волосы.

Изготавливаются гребни из различных материалов. Панцири черепах в современных аксессуарах используются редко, зато распространены древесина, металл, пластик, ацетат. Бывают модели из слоновой кости, но они относятся к винтажным разновидностям [1].

С традиционным русским народными костюмом чаще всего ассоциируется кокошник. Его надевают во время народных представлений, свадеб и других особых случаев. Точное происхождение и время возникновения русского народного кокошника неизвестны. По некоторым сведениям, он пришел к нам из Византии. Его прообразом служили диадемы, которые закреплялись лентами. Постепенно кокошник стал не только оберегом, но и признаком статуса и достатка семьи. Также по головному убору можно было понять возраст его владелицы, из какой она местности.

Таким образом, кокошник исполнял функцию социальной коммуникации – увидев девушку в кокошнике, люди сразу узнавали про нее основную информацию, не задавая лишних вопросов.

Кокошники можно было встретить на ярмарках или сделать на заказ, изготавливали их мастерицы. И поскольку такой головной убор стоил дорого, он был семейной ценностью. Его бережно хранили и передавали из поколения в поколение [2].

Существуют много разновидностей кокошников. Некоторые из них представлены на *рисунке 2, а-г.*

а *б* *в* *г*

Рисунок 2. Виды кокошников: *а* – однорогий; *б* – двурогий; *в* – конусообразный; *г* – однодворческий

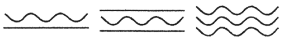
Figure 2. Varieties of kokoshniks: *a* – one-horned; *b* – two-horned; *c* – coneshaped; *d* - single-yard

Русские орнаменты занимают важное место в национальной культуре и искусстве, служан отражением исторической самобытности и духовной глубины народа. Это богатое наследие находит свое применение в различных областях, включая графику, текстиль и дизайн аксессуаров.

Важно отметить, что ряд орнаментальных мотивов нередко можно увидеть в одежде, текстиле и других формах художественного самовыражения. Это свидетельствует о том, что русский орнамент не потерял своей актуальности и продолжает оказывать влияние на современные дизайнерские практики.

Русский орнамент состоит из множества элементов, каждый из которых несет в себе определенный символизм и значение [3]. Виды мотивов русских орнаментов, а также их элементы и значения представлены в *таблице 1*.

Таблица 1. Виды мотивов русских орнаментов, их элементы и значения
Table 1. Types of Russian ornaments' motives, its elements and meanings

Вид мотива	Элементы	Значения элементов
Геометрические узоры	Ромб	Олицетворял плодородие и землю
	Треугольник	Символизировал семью и триединство: мать, отец и ребенок
	Волнистая линия 	Олицетворяла воду и вечное движение жизни
Растительные мотивы	Цветок лилии.	Носил символ чистоты и благородства
	Дубовые листья и желуди	Ассоциировались с долгожительством и стойкостью
	Виноград	Символ плодородия и изобилия
Зооморфные и антропоморфные мотивы	Птицы	Всегда указывают на связь с небесными силами, духами предков. Такие узоры могли изображаться в виде летающих ласточек или цаплей
	Олень или лось	Являлись символами мужества и силы духа, служили защитными символами
	Женские фигуры	Символизировали мать и хранительницу очага. Также они могли обозначать богинь или героинь древних легенд

Применение этих мотивов в дизайне гребней позволяет создавать не просто аксессуары, а настоящие произведения искусства, которые напоминают о корнях, традициях и культурной идентичности.

Цвет имеет не менее важное значение, чем сам орнамент. Каждый элемент цветовой гаммы нес определенные смыслы и имел свои функции. Цвета выбирались согласно верованиям и традициям, а также в зависимости от региона или события. Значения цветов, часто используемых для русских орнаментов, представлены в *таблице 2.*

Таблица 2. Цвета, используемые в русских орнаментах и их значения
Table 2. Colors, which are used in Russian ornaments and its meanings

Цвет	Значение
Красный	Красота, здоровье, энергия
Синий	Спокойствие, небеса, защитная функция
Зеленый	Природа, плодородие
Белый	Чистота, святость, новый цикл
Черный	Земля, таинственность защита

При разработке художественного образа были рассмотрены аналоги различных гребней, представленные в *таблице 3.*

Таблица 3. Аналоги гребней
Table 3. Anologs of hair combs

№	Изображение	Информация об аналоге
1		Слоновая кость, перламутр. Поль Фолло, около 1905 г.
2		Слоновая кость; изображение восьми бессмертных; Династия Цин, Китай/ около 1900 г.
3		Черепаховый панцирь, перламутр; Edo or Taisho XIX в.
4		Белое золото, бриллианты, культивированный жемчуг; Evita Peroni «Queena»
5		Рог буйвола, красноватато- коричневая и кремовая горячая эмаль и 18 каратное золото (750 проба), гребень для тиары, Рене Лалик, около 1890 г.

Результаты и их анализ. На основе проведенных исследований, а также анализе аналогов были созданы эскизы коллекции гребней по мотивам русских орнаментов, представленный на *рисунке 3, а-в*.

а *б* *в*

Рисунок 3. Разработанный образ изделия: *а* – в белой гамме; *б* – в синей гамме; *в* – в красной гамме

Figure 3. Developed image of the product: *a* - in white gamut; *b* - in blue gamut; *c* - in red gamut

Разработанный образ изделия представляет собой три гребня. Их основа представлена в виде кокошников, украшенных различными элементами из русских орнаментов, выполненные в технике филигрань. Центр каждого кокошника украшен камнем белого, синего и красного цвета (агат, лазурит и яшма соответственно) выполненных в огранке кабошон.

Для изготовления гребней были выбраны следующие материалы: серебро 925 пробы, агат, лазурит, яшма, горячая эмаль белого, синего, красного цветов и фондан.

Серебро 925 пробы выбрано в связи с тем, что не содержит металлических добавок, которые могут вызывать аллергическую реакцию.

Вставки агата, лазурита и яшмы выбраны потому как данные камни является полудрагоценными/поделочными, а значит больше подходят для огранки кабошон, а также являются более бюджетным вариантом. Также была выбрана цветовая гамма в соответствии с цветами флага России.

Горячая эмаль выбрана благодаря ее надежности, наличию ровной поверхности и блеска [4].

В качестве технологии изготовления было выбрано штампование с последующим нанесением элементов филиграни.

Модель преобразуется в DXF-файл. Далее выполняется этап раскроя: детали оптимально размещаются на листе серебра для минимизации отходов. Лазерный станок с ЧПУ вырезает сквозные узоры из листового серебра 925 пробы. После резки края и поверхность подвергаются окончательной механической обработке [5].

Для передачи утонченности и красоты элементы орнаментов выкладываются по навершию в технике филигрань. Филигрань (по-русски — скань) представляет собой узор из тонкой проволоки, напаянный на металл [6].

Было принято решение выбрать напайную филигрань, так как филигранный рисунок будет наноситься на основании отштампованного гребня. После создания филигранного рисунка совершается пайка, а затем отделочные операции такие как шлифование и полирование. После на изделие наносится горячая эмаль согласно эскизу.

Обсуждение результатов. В данной коллекции гребней, созданной на основе мотивов русских орнаментов, можно наблюдать гармоничное сочетание традиционных форм с современными пропорциями и фактурами. Такой симбиоз не только подчеркивает уникальность продукта, но и обогащает среду потребления, привнося в нее элементы национальной гордости и исторической преемственности. Применение этих мотивов в дизайне гребней позволяет создавать не просто аксессуары, а настоящие произведения искусства, которые напоминают о корнях, традициях и культурной идентичности. Такой подход способствует возрождению интереса к национальному наследию, а также позволяет привнести в современность элементы старины. Визуализация коллекции гребней на модели представлена на *рисунке 4*.

Рисунок 4. Коллекция гребней на модели
Figure 4. Collection of hair combs on a model

Заключение. В результате анализа необходимых тематических материалов, созданы и представлены образы гребней. На основе полученных результатов, дальнейшие исследования могут быть направлены на разработку новых коллекций, в которые будут интегрироваться элементы традиционных русских орнаментов и украшений.

Литература

1. История гребней волос | [сайт]. – URL: https://rode.land/raznoe/185-istoriya-grebnya-dlya-volos.html / (дата обращения 25.03.2025) – Текст электронный.

2. Кокошник с русским орнаментом | [сайт]. – URL: https://zebramexa.ru/kokoshnik-s-russkim-ornamentom/ / (дата обращения 25.03.2025) – Текст электронный.

3. Орнаменты русского народного костюма: символика и традиции | [сайт]. – URL: https://alpaca-shop.ru/articles/ornament-russkogo-narodnogo-kostyuma-otkrojte-magiyu-drevnih-uzorov/?utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F / (дата обращения 25.03.2025) – Текст электронный.

4. Ювелирная эмаль – технология нанесения холодной и горячей эмали на украшения //AllTime: | [сайт]. URL: https://www alltime.ru/blog/?page=post&blog= watchblog& post id=bolshetsveta-ukrasheniya-s-emalyu (дата обращения 25.03.2025) – Текст: электронный.

5. **Шауро, Г. Ф.** Народные художественные промыслы и декоративно-прикладное искусство: учебное пособие / Г.Ф. Шауро, Л.О. Малахова. – Минск: РИПО, 2019. – 176 с. – Текст: непосредственный.

6. Скань (филигрань) – редкая техника тончайших узоров | [сайт]. – URL: https://www.livemaster.ru/topic/825133-article-skan-filigran-redkaya-tehnika-tonchajshih-uzorov / (дата обращения 25.03.2025) – Текст электронный.

References

1. Istoriya grebney volos | [sayt]/ – URL: https://rode.land/raznoe/185-istoriya-grebnya-dlya-volos.html / (data obraschcheniya 25.03.2025) / tekst elektronnyy

2. Kokoshnik s russkim ornamentom | [sayt]/ – URL: https://zebramexa.ru/kokoshnik-s-russkim-ornamentom / (data obraschcheniya 25.03.2025) – tekst elektronnyy.

3. Ornamenty russkogo narodnogo kostyuma: symvolika i tradicyi | [sayt]/ – URL: https://alpaca-shop.ru/articles/ornament-russkogo-narodnogo-kostyuma-otkrojte-magiyu-drevnih-uzorov/?utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F / (data obraschcheniya 25.03.2025) – tekst elektronnyy.

4. Yuvelirnaya emal' – tekhnologiya naneseniya kholodnoy i goryachey emali na ukrasheniya //AllTime: | [sayt]. URL: https://www alltime.ru/blog/?page=post&blog= watchblog& post id=bolshe-tsveta-ukrasheniya-s-emalyu (data obrashcheniya 22.12.2024) – tekst elektronnyy

5. **Shauro, G. F.** Narodnyye khudozhestvennyye promysly i dekorativno-prikladnoye iskusstvo: uchebnoye posobiye / G.F. Shauro, L.O. Malakhova. – Minsk: RIPO, 2019. – 176 s. – eekst: neposredstvennyy.

6. Skan' (filigran') – redkaya tehnika tonchayshih usorov | [sayt] / – URL: https://www.livemaster.ru/topic/825133-article-skan-filigran-redkaya-tehnika-tonchajshih-uzorov / (data obraschcheniya 25.03.2025) – tekst elektronnyy.

УДК 671.129

М. Г. Дудник, М. С. Потехина
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Создание художественного образа ожерелья по мотивам вологодского кружева в технике филигрань

© М. Г. Дудник, М. С. Потехина, 2025

В данной статье описывается процесс создания ожерелья в этническом стиле, вдохновленного вологодским кружевом. Представляется эскизный поиск и аналоги, используемые при проектировании изделия, процесс интеграции элементов культурного кода России при разработке художественного образа ожерелья, визуализация украшения в 3D, материалы и технология изготовления.

Ключевые слова: дизайн; ожерелье; вологодское кружево; культурный код.

M. G. Dudnik, M. S. Potekhina
St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, 18 Bolshaya Morskaya str., St. Petersburg

Creating an artistic image of a necklace based on Vologda lace motifs in filigree technique

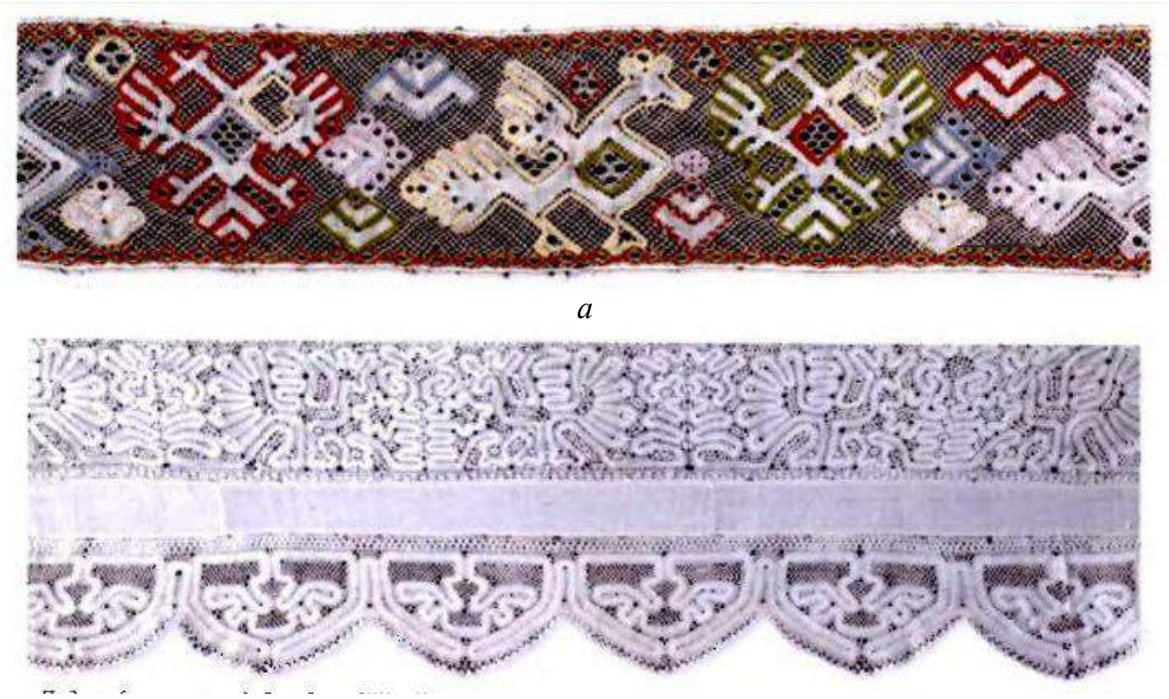
This article describes the process of creating a necklace in ethnic style inspired by Vologda lace. It presents the sketch search and analogues used in the design of the piece, the process of integrating elements of the cultural code of Russia in the development of the artistic image of the necklace, visualization of the jewelry in 3D, materials and manufacturing technology.

Keywords: design; necklace; Vologda lace; cultural code.

Введение. Вологодское кружево является одним из наиболее значимых явлений русского народного искусства, сформировавшимся в XVII–XVIII веках. Изначально оно представляло собой домашнее ремесло, однако с середины XIX века приобрело массовый характер. Развитие промысла во многом связано с деятельностью Анфии Фёдоровны Брянцевой, которая в 1840-х годах разработала новую технику плетения, известную как «вологодский манер». Впоследствии её дочь, Софья Петровна, способствовала распространению этого метода среди кружевниц Вологды и прилегающих районов. После отмены крепостного права промысел охватил значительную часть Вологодской области [1].

Характерными особенностями вологодского кружева являются разнообразие узоров и сложность орнаментальных композиций. Узоры получили в народе метафорические наименования, такие как «меленка», «ключики», «гусиные лапки», «паучок», «звёздочки» и

т.д. Основу орнаментов составляют геометрические фигуры (ромбы, кресты, квадраты, зигзаги), пример представлен на *рисунке 1, а* или стилизованные растительные мотивы – гибкие ветви, трилистники, подковообразные элементы, пример представлен на *рисунке 1, б*. Развитие художественного языка кружева происходило под влиянием местных традиций резьбы по дереву, ткачества и вышивки, особенно техники «вологодское стекло» [2].



а

б

Рисунок 1. Фрагменты кружева: *а* – кружево мерное, прошва (вторая половина XIX в., лён, цветные шерстяные нити, парная техника); *б* – подзор (с петухами) (середина XIX в., холст, лён отбелённый, кружево, сцепная техника)

Figure 1. Lace fragments: *a* – measured lace, stitched (the second half of the 19th century, linen, colored woolen threads, paired technique); *b* – valance (with cocks) (the middle of the 19th century, canvas, bleached linen, lace, coupling technique)

Орнамент строится из широкой каймы по периметру изделия либо формируется в виде полос разной ширины. Композиция основана на принципе зеркальной симметрии, что придаёт кружеву ритмичность и статичность.

Для плетения кружева применяются традиционные инструменты: коклюшки, технический рисунок (сколок), булавки, подушка-валик и подставка для неё. Вологодские мастерицы используют преимущественно льняные и хлопчатобумажные нити, что обеспечивает прочность и долговечность изделий [3].

На протяжении более 100 лет вологодское кружево сохраняет свою художественную ценность, оставаясь неотъемлемой частью национального культурного наследия [4].

В 90-е годы XX века художники Вологодского кружевного промысла начали экспериментировать с проработкой малых форм — аксессуаров и ювелирных украшений. Мастера кружевной фирмы «Снежинка» создавали эксклюзивные произведения, играя с формой, фактурой кружева и материалами. Один из художников, Вера Веселова, мечтала создавать ювелирные украшения, где кружево будет гармонично сочетаться с металлом. Её мечту помог воплотить художник по металлу Владимир Кордюков, который также смог соединить металл и кружево и стать новатором в ювелирном искусстве. Вместе художники создали разнообразные ювелирные украшения с кружевом, среди которых — колье «Вологодское», представленное на *рисунке 2*.

Рисунок 2. Колье "Вологодское". 1987 г. В.Д. Веселова, В.П. Кордюков. Мельхиор, нить шелковая, кружевоплетение (сцепная техника), зернь, скань
Figure 2. Necklace "Vologda". 1987. V.D. Veselova, V.P. Kordyukov. Nickel silver, silk thread, lace weaving (coupling technique), grain, scan

В отличие от колье «Вологодское», основанного на традиционном сочетании кружева и металла, ожерелье, созданное в данной работе, переосмысляет эту технику, предлагая новую символику и более динамичную композицию.

Центральным элементом становится птица — символ свободы, легкости и духовности. Этот образ придаёт украшению выразительность и глубокий смысл, выходя за рамки классических форм. В отличие от симметричных традиционных колье, изделие обладает плавными, пластичными линиями и сложным силуэтом, что делает его более современным. Металл здесь не просто оправа для кружева, а его естественное продолжение, из него строится ажурный узор, создавая эффект невесомости. Такой подход объединяет традиции вологодского кружева с новаторскими художественными решениями, открывая новые грани ювелирного искусства.

Основной задачей данного исследования является поиск уникального художественного образа и создание *3D*-модели современного ожерелья по мотивам вологодского кружева в технике филигрань.

Материалы и методы исследований. В статье используются историко-описательный, историко-сравнительный аксиологический, искусствоведческий методы исследования. Проведен анализ аналогов подобных украшений, исследованы мотивы кружевного творчества для создания ожерелья по его мотивам.

Результаты и их анализ. В последние годы наблюдается устойчивая тенденция интеграции элементов культурного кода в различные сферы дизайна. Это проявляется в создании интерьерных объектов, отражающих традиционные национальные мотивы. Например, широкое распространение получили предметы декора, такие как светильники, стилизованные под панельные дома, деревянные конструкторы наличники, а также интерьерные свечи, выполненные в виде петушка на палочке или неваляшки.

В 2024 году кружевные мотивы стали одним из ключевых направлений в модной индустрии, и этот тренд остаётся актуальным в настоящее время. В результате возросшего интереса увеличилась популярность ажурных тканей в одежде, включая юбки, брюки, колготки и другие элементы гардероба. Особенно заметно распространение этого стиля среди молодого поколения, которое ранее не проявляло значительного интереса к традиционному кружеву.

Одни следуют данной тенденции, приобретая текстильную продукцию, тогда как другие отдают предпочтение украшениям с аналогичными декоративными элементами. В ходе исследования были найдены аналоги ювелирных изделий, в которых прослеживаются элементы народного искусства и кружевные орнаменты, что свидетельствует о глубокой связи современных художественных направлений с традиционными ремесленными техниками.

Ярким примером ювелирного изделия с народным мотивом являются серьги с фианитами от бренда *Sokolov*, представленные на *рисунке 3*. В них виден образ стилизованной прялки, при этом они выглядят стильно и актуально.

Рисунок 3. Серьги длинные из серебра с фианитами
Figure 3. Long earrings made of silver with cubic zirconia

Также были найдены украшения с кружевными и орнаментальными мотивами в ювелирном магазине «*Alrosa Diamonds»,* преставленные на *рисунке 4, а-в* [5].

а *б* *в*

Рисунок 4. Аналоги. Ювелирный магазин «*Alrosa Diamonds»: а* - подвеска из коллекции по эскизам фирмы Карла Фаберже, бриллианты 148 шт., белое золото 585*; б* - подвеска из коллекции по эскизам фирмы Карла Фаберже, бриллианты 138 шт., белое золото 585; *в* - кольцо из коллекции *Petals.* бриллианты 138 шт., белое золото 585
Figure 4. Analogies. Jewelry store «Alrosa Diamonds»: *a* - a pendant from the collection of designs by Carl Faberge, diamonds 148 pieces, white gold 585, *b* - a pendant from the collection of designs by Carl Faberge, diamonds 138 pieces, white gold 585, *c* - a ring from the collection Petals. diamonds 138 pieces, white gold 585

Данные аналоги послужили вдохновением для создания ожерелья в кружевном стиле. За основу при разработке эскиза был взят мотив «Вологодское», представленный на *рисунке 5*.

Рисунок 5. Мотив «Вологодское», взятый за основу для эскиза
Figure 5. The Vologda motif, taken as the basis for the sketch

Мотив был преобразован, некоторые формы были упрощены для более лаконичного и современного вида изделия. Далее были добавлены декоративные элементы, учитывая характерный вид вологодского кружева. Использовались основные элементы, такие как лепестки, цветы, звезды, окружности, перья, а также филигранная сетка и зернь. Эскиз изделия представлен на *рисунке 6.*

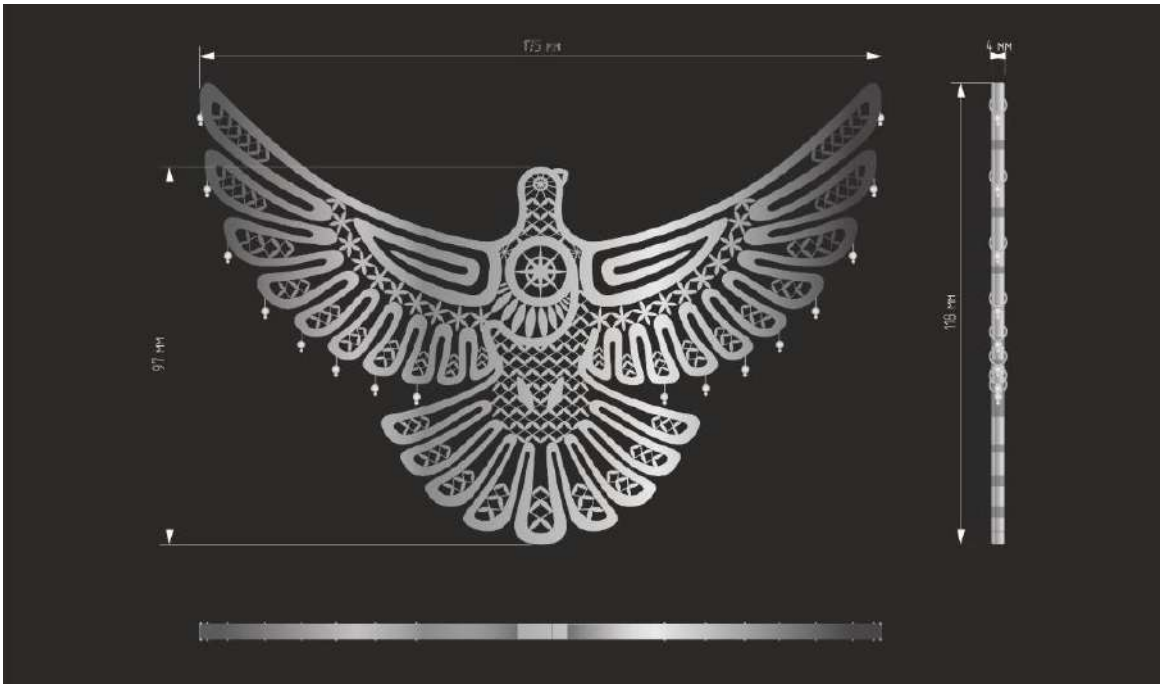


Рисунок 6. Эскиз
Figure 6. Sketch

Так как проектируемое изделие создано по мотивам вологодского кружева, которое обычно плетут из натуральных нитей белого или кремового цветов, материалом для изготовления ожерелья был выбран сплав на основе серебра 925 пробы, модифицированный кремнием.

Для изготовления было выбрано серебро потому как оно имеет красивый блеск и цвет, а также обладает высокой пластичностью и ковкостью, что позволяет создавать из него изделия различной формы и сложности. Сплав модифицированный кремнием отличается полным отсутствием в его составе никеля - металла, вызывающего у некоторых людей стойкую аллергическую реакцию. Его разработали учёные Сибирского федерального университета (СФУ, Красноярск) [6].

Также у ожерелья есть подвески с жемчугом. Они были добавлены в качестве выразительного элемента, напоминающего славянские украшения с речным жемчугом (колты, серьги, ожерелья). В качестве материала для них был выбран культивированный жемчуг Акойя, являющийся наиболее доступным и соответствующий параметрам цвета, формы, размера и блеска.

При создании 3D модели использовали редактор трёхмерной графики Autodesk 3ds Max. С помощью сплайнов *Line* (Линия), *Circle* (Окружность) и команды *Attach* (Объединить) была создана правая сторона ожерелья и затем зеркальная копия инструментом *Mirror* (Зеркало). Ключевые точки разбивались командой *Break* (Ломать) и соединялись с соседними, в соответствии с эскизом, лишние точки и отрезки удалялись, результат показан на *рисунке 7*.

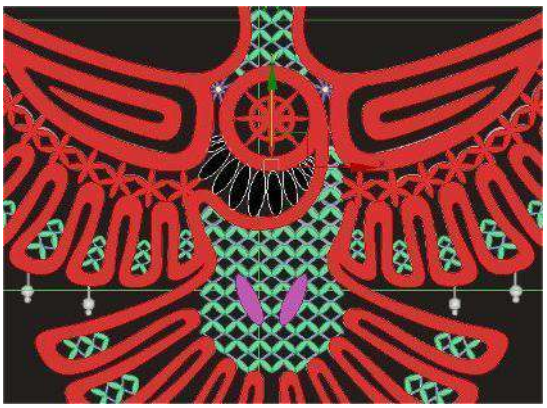


Рисунок 7. Моделирование основной части ожерелья
Figure 7. Modeling of the main part of the necklace

Тонкие элементы у глаза и у основания крыла были сделаны из сплайна *Line* (Линия). Полусферы были созданы из стандартного примитива *Sphere* (Сфера) с удалением полигонов нижней части сферы. Круглый элемент вокруг глаза смоделировали из двух сплайнов *Circle* (Окружность). Для создания подвесов были использованы стандартные примитивы *Sphere* (Сфера) и *Torus* (Кольцо), а штифт был создан из сплайна *Line* (Линия). Далее все элементы подвеса были сгруппированы *Group* (Группа), копировались и перемещались для создания необходимого количества подвесов. Также стандартным примитивом *Torus* (Кольцо) было создано два кольца для крепления изделия к цепочке, результат показан на *рисунке 8*.

Для создания цепочки было использовано отмасштабированное звено, которое моделировалось ранее. Затем создали сплайн *Line* (Линия) по которому пойдут звенья. После выделения звена в панели инструментов перешли на *Tools,* далее *Align,* затем *Spacing Tool* и настроили его, параметр *Count* изменяли, исходя из размеров сплайна, также поставили галочку у *Follow.* Затем использовали команду *PickPath* и выбрали построенную линию. Далее импортировали смоделированный ранее замок. И стандартным примитивом *Torus* (Кольцо) было создано два кольца, для того чтобы цепочка могла застегиваться, результат показан на *рисунке 9*.

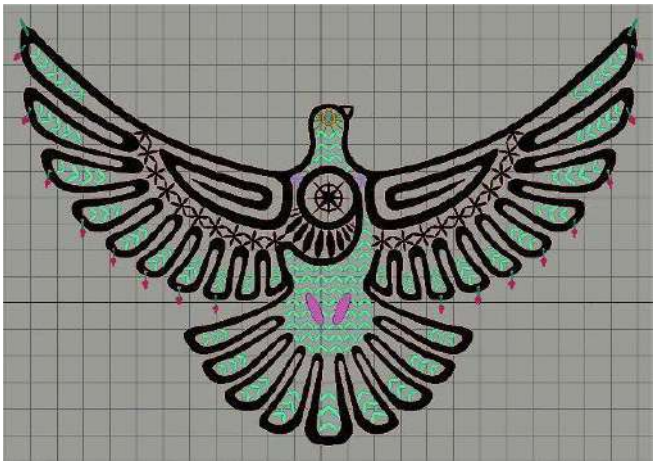


Рисунок 8. Моделирование глаза, плеч и подвесов
Figure 8. Modeling of the eye, shoulders, and suspensions

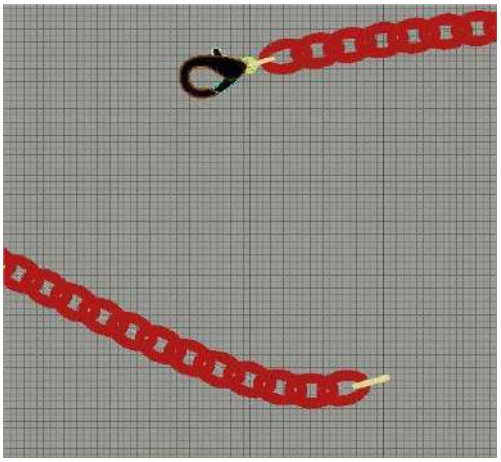


Рисунок 9. Моделирование цепочки и замка
Figure 9. Modeling of a chain and lock.

Далее для визуализации были наложены материалы, выделены все элементы изделия, кроме сфер на подвесах, и объединены в группу. После, горячей клавишей *M* вызвали окно *Material Editor* (Редактор материалов) и выбрали материал *CoronaLegacyMtl*, назначили ему значения чтобы получилось серебро. Затем выделили ранее созданную группу, далее материал

и щелчком ПКМ, выбрали *Assign Material to Selection,* применив материал. Аналогичным способом создали и применили материал для жемчуга.

Для изготовления основы изделия была выбрана технология литья по выплавляемым моделям и дальнейшее применение техники филигрань для декоративных элементов. Этот метод литья позволяет создавать сложные и точные отливки, что важно при работе с драгоценными металлами.

Для того чтобы отлить изделие в металле, необходимо изготовить мастер-модель. Моделирование выполняется на компьютере. Далее модель печатается на *3D*-принтере из выжигаемой фотополимерной смолы. Производится формовка, вытапливание модельного состава и заливка металла в форму. После отливки подвергается механической обработке.

В технике филигрань рисунок создаётся из тонких металлических проволок, которые сгибаются и укладываются по заранее намеченному узору. Затем размещаются на основе, и с помощью припоя элементы соединяются с основой.

Разработанная *3D*-модели ожерелья, в которой гармонично переплетаются два традиционных искусства (кружево и филигрань), позволяет не только сохранить культурное наследие, но и адаптировать его к современным реалиям. Разработка художественного образа изделия становится не просто техническим процессом, а культурным переосмыслением вологодского кружева, что способствует популяризации и сохранению уникальных русских традиций в ювелирном искусстве.

Обсуждение результатов. В результате изучения истории вологодского кружева и аналогов изделий, была разработана *3D*-модель ожерелья по мотивам вологодского кружева. Итоговая визуализация изделия представлена на *рисунке 10*.

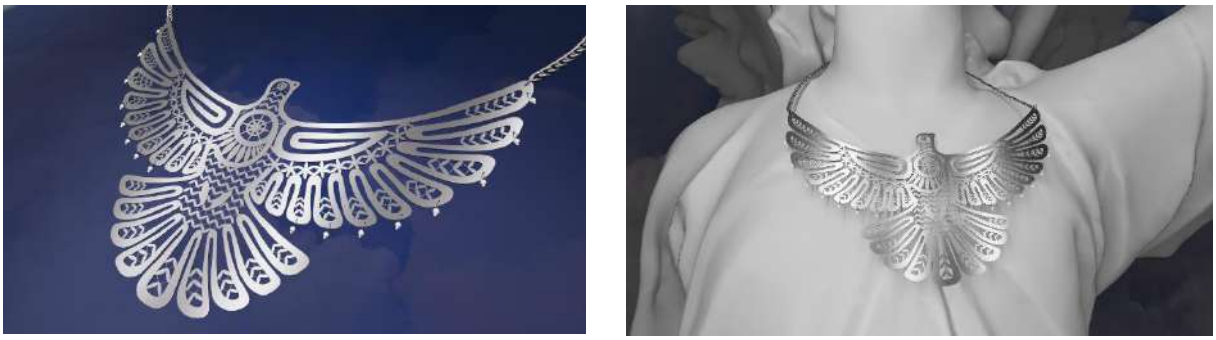


Рисунок 10. Визуализация
Figure 10. Visualization

Новизна украшения заключается в оригинальности идеи, а именно интеграция кружевных мотивов в ювелирные изделия, что позволяет создать мост между традицией и современностью.

Заключение. В ходе исследования был изучен художественный язык вологодского кружева и его применение в ювелирном искусстве. На основе традиционных мотивов создана 3D-модель ожерелья, сочетающая кружевную ажурность и современные технологии. Украшение переосмысляет народные традиции, сохраняя их эстетику и адаптируя к актуальному дизайну, что делает его значимым вкладом в развитие ювелирного искусства.

Литература

1. **Вологодское кружево - достояние севера России** // Живое Наследие: [сайт]. — URL: https://livingheritage.ru/brand/vologodskaya-oblast/vologodskoe-kruzhevo (дата обращения: 20.03.2025). – Текст: электронный.

2. **Глебова, А. А.** Вологодские кружева = Vologda Lace / А. А. Глебова, Ю. В. Евсеева; пер. на англ.: А. А. Глебова, Ю. В. Евсеева; ред. пер.: Б. Марун, Н. Марун; Вологод. гос. ист.-

архит. музей-заповедник. – Вологда: Древности Севера, 2014. - 64 с. — Текст: непосредственный.

3. **Медкова, М. Ч.** Основы вологодского кружевоплетения: учебно-методическое пособие. Вып. 1. Сцепная техника плетения / М. Ч. Медкова. – Вологда: ОНМЦК и ПК, 2011. - 76 с. — Текст: непосредственный.

4. **Вологодское кружево** // osnmedia: [сайт]. — URL: https://www.osnmedia.ru/1000/vologodskoe-kruzhevo/ (дата обращения: 20.03.2025). – Текст: электронный.

5. **АЛРОСА. //** alrosadiamond: [сайт]. – URL: https://alrosadiamond.ru/jewelry/ (дата обращения: 20.03.2025). – Текст: электронный.

6. **Национальная электронная библиотека. //** rusneb: [сайт]. – URL: https://rusneb.ru/catalog/000224_000128_0002513502_20140420_C1_RU/?ysclid=m4n2cenlo1110 16335 (дата обращения: 20.03.2025). – Текст: электронный.

Reference

1. Vologda lace - the heritage of the north of Russia // Living Heritage: [website]. — URL: https://livingheritage.ru/brand/vologodskaya-oblast/vologodskoe-kruzhevo (date of request: 03/20/2025). – Text: electronic.

2. Glebova, A. A. Vologda lace = Volgda Lace / A. A. Glebova, Yu. V. Evseeva; trans. in English: A. A. Glebova, Yu. V. Evseeva; ed. trans.: B. Marun, N. Marun; Vologda State Historical Institute. museum-reserve. Vologda: Antiquities of the North, 2014. 64 p. — Text: direct.

3. Medkova, M.H. Fundamentals of Vologda lace making: an educational and methodical manual. Issue 1. Coupling technique of weaving / M. Ch. Medkova. Vologda: ONMC and PC, 2011. 76 p. — Text: direct.

4. Vologda lace // osnmedia: [website]. — URL: https://www.osnmedia.ru/1000/vologodskoe-kruzhevo / (date of access: 03/20/2025). – Text: electronic.

5. ALROSA. // alrosadiamond: [website]. – URL: https://alrosadiamond.ru/jewelry / (date of access: 03/20/2025). – Text: electronic.

6. National Electronic Library. // rusneb: [website]. – URL: https://rusneb.ru/catalog/000224_000128_0002513502_20140420_C1_RU/?ysclid=m4n2cenlo1110 16335 (accessed: 03/20/2025). – Text: electronic.

УДК 739.52

М. Г. Дудник, М. А. Смирнова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

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

Разработка художественного образа швейного набора по мотивам растительного орнамента

© М. Г. Дудник, М. А. Смирнова, 2025

В данной статье рассматривается процесс разработки художественного образа швейного набора по мотивам растительного орнамента У. Морриса «Первоцвет». Русская культура всегда ценила народное искусство: хохлома, гжель, палехская миниатюра, вышивка, деревянное зодчество. Эти ремёсла, как и идеи Морриса, отражают связь с природой и

традициями. Художественный образ швейного набора способствует возрождению национальных ремёсел.

Ключевые слова: латунь; орнамент; футляр; ножницы; напёрсток.

M. G. Dudnik, M. A. Smirnova
St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

Development of an artistic image of a sewing set based on the motifs of floral ornament

This article deals with the process of developing the artistic image of a sewing set based on the motifs of plant ornament by W. Morris "Feather Blossom". Russian culture has always valued folk art: Khokhloma, Gzhel, Palekh miniature, embroidery, wooden architecture. These crafts, like Morris's ideas, reflect a connection with nature and tradition. The artistic image of the sewing kit contributes to the revival of national crafts.

Keywords: Morris; brass; ornament; case; scissors; thimble.

Введение. Практичные, удобные и полезные в быту вещи, создавались человеком на протяжении многих тысячелетий. Разнообразные приборы и приспособления испытали формообразующую эволюцию, чтобы дойти до нас в том виде, который мы знаем сегодня. Таких предметов очень много, они относятся к разным сферам быта. Тема данного исследования посвящена разработке художественного образа предметов и инструментов, относящихся к рукоделию - швейный набор и его наполнение. Русская культура всегда отличалась высоким уровнем народного искусства, воплощая традиционные орнаменты в росписях, вышивках, зодчестве.

Вышивальщицы на Руси использовали разнообразные мотивы, которые зачастую несли в себе скрытый смысл. В работах отражались представления человека об окружающем мире, художественные пристрастия и национальное своеобразие. Широко была распространена отделка вышивкой одежды. Наиболее популярными являлись вышитые головные уборы, сарафаны и рубахи. В состав вышивальных наборов входили различные инструменты и материалы. Некоторые инструменты дошли до наших дней.

Ножницы представляют собой два рычага с лезвиями на концах, соединенные посередине шарниром. Первоначально они имели пружинный механизм или незамкнутые кольца рычагов, которые реже встречаются в современности. Всё потому, что в процессе работы человек выявлял недостатки бытового предмета и совершенствовал его, чтобы пользование было удобным: эргономичная форма рычагов, позволяла удобно держать ножницы, прилагая силу; оптимальный угол заточки лезвия давал возможность точно рассекать материал, приятный дизайн способствовал отражению определенной эстетики и был частью окружающего мира. Таким же изменениям подверглись другие предметы для шитья: иглы, наперстки, игольницы и сами швейные футляры [1].

С приходом промышленной революции в XIX в. производство бытовых принадлежностей начало требовать простоты в конструкции, лёгкости в обработке, взаимозаменяемости деталей и т.д. Тогда угроза исчезновения ручного труда, образующего масштабное наследие декоративно-прикладного искусства, стояла как никогда остро. Одним из активных защитников ремесленного производства был Уильям Моррис, который рассматривал дизайн предметов как «отпечаток» души мастера в изделиях, которые он производит. Этот традиционный подход в результате не выдержал экономического давления – рынок требовал скорости и меньших вложений в продукцию.

Благодаря упорному развитию У. Морриса в разных сферах (живопись, каллиграфия, обработка дерева, ткани, керамики), мир искусства получил уникальное наследие в виде его работ, которые можно успешно интегрировать в современные изделия, вопреки его сильному

желанию противостоять введению автоматических механизмов производства художественных изделий. Орнаменты Морриса, насыщенные растительными мотивами (цветы, виноградные лозы, птицы), напоминают русский фольклор, где природа — основа мифологии и эстетики. Особое предпочтение художника к работе с тканью успешно интегрируется в концепцию художественного образа швейного набора с инструментами и ярче раскрывает его.

Материалы и методы исследований. В данной статье используется искусствоведческий метод исследования. Основными материалами являются: биографические факты и информация о творческой деятельности У. Морриса; особенности его стиля и источники вдохновения.

У. Моррис был революционером своего времени в мире искусства. Вдохновение средневековьем заставляло его бежать от эпохи, в которой он жил, создавая свою, наполненную природным изяществом и красотой, реальность. Вся жизнь художника была наполнена противостоянием промышленной индустриализации, что сподвигло его стать основоположником движения «Искусства и ремесла», которое выступало за отказ от машинного производства. Данное движение возникло, как реакция на возникшее напряжение в обществе: разделение труда оставило долю некогда квалифицированных рабочих без квалификации; повышенная конкуренция в свободных рыночных отношениях способствовала производству низкокачественных, но быстро производимых изделий; индустриализация приводила к загрязнению окружающей среды. Тогда идеологические убеждения движения столкнулись с консервативностью и однобокостью викторианского общества [2].

Окружающие Морриса деятели искусства: поэты, художники, писатели вели образ жизни романтических эскапистов. Центральным местом в их творчестве занимала мечта об утерянном мире средневековья, где человек существует в гармонии с природой, и в котором есть убежище от гнёта индустриализации. Позже они именуют себя «Братством прерафаэлитов», и станут новаторами в мире живописи своего времени. Данное направление отразится и н творчестве самого Морриса [2].

Основанная Моррисом и его приближенными компания «Morris, Marshall, Faulkner & Co» производила изделия декоративно-прикладного искусства. Позднее Моррис переименовал компанию в «Morris & Co» и стал единственным её учредителем в марте 1875 года. Производимые изысканные витражи, мебель, декоративная плитка, обои, гобелены, ткани, ковры не имели аналогов на рынке в то время. «Morris & Co» выступали за минимальное использование механизированного оборудования, все проекты создавались теми самыми новаторами братства, разделяющие убеждения движения «Искусств и ремесел».

Сам художник отлично разбирался в истории искусства, был знатоком английской литературы, коллекционировал старинные предметы. С детства Моррис обладал особой наблюдательностью, что впоследствии сильно помогло ему в работе дизайнера. Касаемо проектов Морриса, они все имеют четкий отпечаток влияния средневекового искусства. Он подражал средневековым мастерам, изображая животных, растения и их плоды, молодых дев, фиксируя самые прекрасные образы. Данные работы сейчас, как и тогда вызывают приятные ассоциации с природой: цветением лугов, тишиной и прохладой лесов, сочностью ягод и фруктов, где человек – только наблюдатель.

Первые декоры обоев Моррис разрабатывает в период с 1864 по 1867 год. На *рисунке 1, а, б* изображены первые образцы обоев. Примечательно, что создавались различные вариации цветового решения на один образец орнамента, что можно видеть из каталога, который вела компания [2].

а *б*

Рисунок 1. Первые орнаменты У. Морриса: *а* – «Трельяж», *б* – каталог обоев компании Morris & Co
Figure 1. The first ornaments by W. Morris: *a* – «Trellis», *b* – Morris & Co wallpaper catalogue

Одной из самых известных работ Морриса является орнамент «Первоцвет», который представлен на *рисунке 2*. На нем изображаются первые весенние цветы: крупные тюльпаны и мелкие цветы – очный цвет полевой, отнесенный к семейству Первоцветные *(Primulaceae)*. Очный цвет – это полевое многолетнее растение с цветками красного или телесного оттенка, цветущее с мая по август. Растение имеет множество интересных народных названий, связанных с его способностью реагировать на текущие погодные условия. В книге Н. Бланчана «Дикие цветы, которые стоит знать» говорится, что при ясном небе цветок начинает раскрываться примерно в девять утра и закрываться в три часа дня [3, 4].

Рисунок 2. Орнамент У. Морриса *«Первоцвет»*
Figure 2. Ornament by W. Morris *«Pimpernel»*

Предполагается, что Моррис не просто так изобразил эти два растения вместе. Нужно заметить, что у великосветских людей Англии на протяжении многих веков сохранялись тенденции к символизму растений. Цветы носили в петличках, изображали на семейных гербах. Оба вышеупомянутых цветка, так или иначе, причисляются к весенним и обладают своим особым символизмом. Если обратиться к литературе по теме символизма цветов, авторства Золотницкого Н. Ф. «Цветы в легендах и преданиях», то можно выяснить, что «первоцветом» так же называли примулы разные народы по всей территории Европы. Рассматривая Английские поверья, цветки примул служили колыбелями для маленьких эльфов. На это верование ссылался также Шекспир в своей пьесе «Буря» [5].

Как и первоцвет, тюльпан в Английских сказках и поверьях был колыбелью для крошечных существ, где «ветер качает и баюкает их». На удивление, с особой любовью и поэтичностью относились к тюльпану только англичане, у немцев и французов этот цветок ассоциирован с ветреностью и пустотой за красивой оболочкой [5].

Для разработки художественного образа швейного набора, необходимо было обратиться к историческим аналогам данного изделия. Такие наборы, содержащие в себе разные мелочи часто называли «несессер», что в переводе с французского necessaire (от лат. necessarius – необходимый) – ящичек с принадлежностями для шитья и других работ, например, для бритья, для маникюра и т. п. Несессеры, какими мы их знаем сегодня, появились в XVII веке и выполняли функцию хранилища для комфортной транспортировки различных важных в быту предметов [6,7].

Несессеры также имели и эстетические характеристики, которыми их наделяли мастера-ювелиры прошедших эпох. Часто они изготавливались из металла или дерева, имели драгоценные или полудрагоценные вставки, гравировки и другой, свойственный материалу, декор. Внутренности таких изделий обивались текстилем: бархатом, шелком или кожей, чтобы избежать повреждения лежащих внутри предметы. Формы и конфигурации несессеров также разнообразны: они могли быть похожи на обыкновенную коробку с кармашками внутри, а могли иметь форму пенала, яйца и даже животного – всё зависело от фантазии мастера [7].

Несессеры для богатых людей производились на заказ из дорогих материалов и передавались по наследству вместе с другими драгоценностями. С приходом в XVIII в. моды на вышивание, несессеры стали обязательным атрибутом каждой уважающей себя дамы, что предзнаменовало появление такого изящного аксессуара, как шатлен. В швейные наборы часто включают ножницы, наперсток, катушки для ниток, крючки, шилья, игольницы и прочие приспособления полезные в работах с текстилем. На *рисунке 3, а, б* представлен старинный набор для швейных работ, включающий в себя иглы, крючки, шилья и другие инструменты.

а *б*

Рисунок 3. Женский несессер с швейными принадлежностями: *а* – несессер в сборе, *б* – несессер с извлеченными инструментами

Figure 3. Female necessaire with sewing tools: *a* –assembled necessaire*, b* – necessaire with tools removed

Ножницы, как предмет быта, дошли до наших дней почти в исходном виде. По конфигурации ножницы различаются на пружинные и шарнирные. Также ножницы различаются по назначению, существуют: маникюрные ножницы, кухонные, медицинские, ножницы для растений, бумаги, металла и пр.

Мода на гобелены захватила Европу в XVIII веке, и привнесла в выбор ножниц большее разнообразие – появились ножницы для вышивания. Так в некоторых регионах Европы называли маленькие, «узконосые» ножницы, которые сегодня мы бы назвали маникюрными. Предназначались они для вышивки и тонкого шитья [8].

Наперстки появились примерно в то же время, что и шитьё. Также известны находки в виде швейных колец, которые защищали фаланги пальцев у основания. На Руси наперстки

часто изготавливались из латуни или стали, методом литья или ковки. В европейской культуре наперстки являются символом любви, по аналогии с кольцом. Подаренный даме наперсток в Викторианскую эпоху считался выражением особой симпатии.

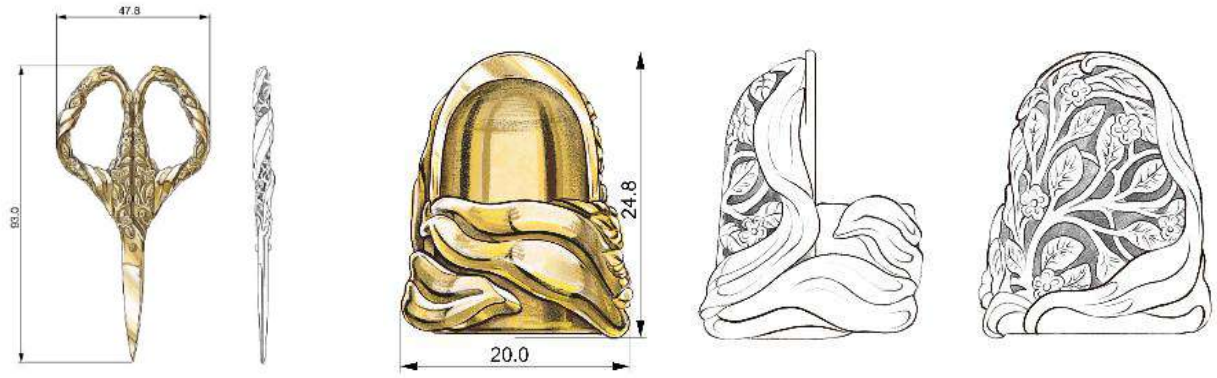
В процессе исследования собранной информации, было установлено, что Моррис был новатором для своего времени, его идеи воплощались в предметы, которые он превозносил, как высшую форму творчества. В его проектах есть и подражание средневековым орнаментальным сеткам, и символизм растений, характерный для викторианской Англии, и особый, присущий Моррису стиль, который далее положит начало стилю модерну. Как и идеи Морриса, русская культура всегда ценила народное искусство: хохлома, гжель, палехская миниатюра, вышивка, деревянное зодчество. Эти ремёсла и сейчас отражают связь с природой и традициями.

В результате анализа информации об исторических образцах швейных наборов была выделена тенденция декорирования элементов наборов различными материалами и использование текстиля. Итогом данного исследования стала разработка художественного образа швейного набора по мотивам растительного орнамента У. Морриса.

Результаты и их анализ. Основополагающим растительным мотивом для разработки художественного образа изделий стал орнамент – «Первоцвет», изображенный на *рисунке 2.* Отталкиваясь от витиеватых форм орнамента, были разработаны эскизы для будущих изделий, представленные на *рисунках 4, а, б и 5, а, б*.

а *б*

Рисунок 4. Эскизы футляра: *а* – технический эскиз футляра, *б* – тональное решение футляра
Figure 4. Sketches of the case: *a* – technical sketch of the case, *b* – colour sketch of the case



а *б*

Рисунок 5. Эскизы ножниц и наперстка: *а* – технический эскиз ножниц с тональным решением, *б* – технический эскиз напёрстка с тональным решением
Figure 5. Sketches of the scissors and thimble: *a* – technical colour sketch of scissors, *b* – technical colour sketch of the thimble

У. Моррис, помимо разработки орнаментов для обоев, занимался и производством тканей разного вида и способа обработки. Так, его фирма создавала текстиль с печатью, с тканными рисунками (жаккард), вышивку. Данный факт усиливает долю влияния творчества художника на концепцию дизайна изделия, тесно связанного с рукоделием [2].

Форма футляра вдохновлена формой зерна или семя растения; она обтекаемая, на виде сбоку она остается плоской, что удобно в эксплуатации – можно легко поместить футляр в женскую сумку. Для разработки вариантов дизайна футляра и инструментов были заимствованы флоральные мотивы выбранного орнамента: бутоны тюльпанов, стебли полевого очного цвета и их листья. Элементы орнамента образуют барельефы и горельефы, и располагаются таким образом, как будто обвивают металлический корпус, фоновая поверхность которого заполнена текстурой листьев, заимствованных с той же работы Морриса. В тональном решении, на *рисунке 4 б,* орнамент из латуни представляется на фоне черной эмали, эффектно выделяясь за счёт контраста материалов.

Футляр состоит из двух створок, соединенных шарниром с торца. На торцевой части имеется замок-фермуар в виде закрытых бутонов. Дно футляра с внешней стороны имеет плоскость с выборкой для уменьшения веса изделия, также плоскость добавляет изделию устойчивости. Нижняя створка футляра имеет ручку в виде стебля тюльпана, который «произрастает» из створки. Стебель выполняет функцию ручки, за которую можно держать футляр или подвешивать. Длина футляра составляет 125,0 мм, ширина вместе с ручкой – 92,2 мм, а высота – 45,5 мм.

Как и многие исторические аналоги, проектируемый футляр имеет текстильную обивку в виде зеленого бархата, проклеенную по одной из стенок изделия. Затем в полость вкладывается поролоновая подушка, обшитая бархатом, имеющая твердый вкладыш из плотного картона, служащий стопорной рамкой для инструментов, чтобы избежать их выпадения в процессе эксплуатации футляра [7].

Ножницы имеют шарнирную конфигурацию рычагов. Рычаги обвиты листьями тюльпана, а остальная гладкая поверхность заполнена стеблями с цветками Очного цвета. Обилие рельефа на поверхности инструмента так же обусловлено необходимостью матовки гладких поверхностей металла, требующих тщательной шлифовки. Узор помогает скрыть, возможные поры, и дефекты обработки. В плане эргономики, рельеф обеспечивает лучшее сцепление с рукой. Поверхности лезвий и шарнирное соединение спроектированы согласно ГОСТ Р 51268-99. Итоговые габариты изделия: длина – 93,0 мм; ширина 44,0 мм; высота с торца – 5,0 мм.

Форма напёрстка вдохновлена швейными кольцами и современными аналогами. Если привычный всем наперсток, имеет замкнутую форму тела вращения, то разработанный в данной работе образец, выполнен в виде рассеченного вдоль тела вращения и присоединенного к нему безразмерного кольца, которое позволяет регулировать диаметр под размер пальца. Такое конструкторское решение позволяет владельцу наперстка не беспокоиться из-за длины ногтя и регулировать диаметр. «Рабочая» поверхность напёрстка также имеет «насечку» в виде рельефа с растительными узорами, которые выполняют роль ячеек для «ловли» иглы. Итоговые габариты напёрстка: длина – 25,0 мм; диаметр у основания 20,0 мм.

Таким образом все элементы набора связаны между собой единой стилистикой, относящей к орнаменту Морриса «Первоцвет». Конструкция футляра отсылает к форме семян растений. Фиксация створок футляра происходит за счет фремуарного замка в виде бутонов, которые, как будто, переброшены с фоновой поверхности на торцы. Ножницы также повторяют мотивы орнамента Морриса: рычаги выполнены в виде обвитых тюльпаном колец с мелкими стебельками Очного цвета в промежутках. Напёрсток имеет усовершенствованную конфигурацию, которая актуальна для современных женщин, предпочитающих носить длинные ногти. Растительные элементы, будто проникают внутрь футляра, образую единый орнаментальный ансамбль.

Обсуждение результатов

На основе разработанных эскизов, были созданы точные 3D-модели изделий, которые отражают дизайн и технические особенности изделий. Визуализации моделей изображены на *рисунках 6 и 7.* Инструменты уложены внутрь таким образом, чтобы оптимально использовать имеющееся место внутри створки и создать гармоничную композицию. Таким образом, ножницы помещаются внутрь наперстка и затем располагаются внутри ячейки.

а *б*

Рисунок 6. Визуализация 3D-модели футляра: *а* – вид сверху, *б* – вид в перспективе с открытой створкой
Figure 6. Visualization of 3D model of the case: *a* – overhead view, *b* – perspective view with open casement

Для изготовления набора был выбран метод литья по выплавляемым моделям. Данный метод отличается своей точностью и технологичностью. При производстве используются современные технологии *3D*-моделирования и *3D*-печати. Спроектированные модели служат как макетами, для воспроизведения работы всех узлов изделий, так и прототипами для печати полимерным воском. Модели подготавливаются для печати на *3D*-принтере. Изделие делится на составные детали: детали основ, накладки, шарнирные соединения и др., Затем составляется спецификация и схема сборки.

После печати деталей швейного набора, происходит их отливка в латуни, после чего детали проходят механическую обработку: шлифование, полирование. После этого, по поверхности футляра, в 2 слоя прокладывается холодная эмаль и сушится под УФ-лампой. Затем производится сборка изделий на шарниры и доработка замка. Завершающим этапом технического процесса является патинирование рельефных участков, покрытие лаком, для устойчивости патины и обивка текстилем внутренних полостей футляра. Итоговая визуализация набора представлена на *рисунках 7 и 8.*

а *б*

Рисунок 7. Визуализация 3D-моделей ножниц и наперстка: *а* – ножницы, *б* – наперсток на пальце вышивальщицы
Figure 7. Visualization of 3D model of the scissors and thimble: *a* – the scissors, *b* – thimble on the embroiderer's finger

Рисунок 8. Визуализация 3D-модели швейного набора в сборе
Figure 8. Visualization of a 3D model of an assembled sewing kit

На основе исследования творчества У. Морриса были разработаны эскизы швейного набора, включающего футляр, ножницы и напёрсток. Данные эскизы были взяты за основу в процессе создания трёхмерных моделей при помощи специализированного программного обеспечения для трехмерной графики. Инструменты внутри футляра располагаются согласно правилам композиции и удобства в эксплуатации. Визуализации моделей с точностью отражают дизайн, технические особенности и текстуры материалов, что упрощает представление изделия в условиях реальной жизни. Рендер моделей отчетливо передаёт патинированную текстуру латуни и матовую поверхность бархатной подложки. Визуализации объектов представлены с разных ракурсов для удобства и полноты восприятия.

Заключение. Исследование творчества дизайнера У. Морриса послужило вдохновением для создания художественного образа данного швейного набора. Элементы узора были позаимствованы с работы под названием «Первоцвет», где изображается тюльпан, переплетенный со стеблями полевого растения – Очный цвет, называемым в народе «первоцветом». Разработанный художественный образ является уникальным – он отражает в современном художественном изделии забытые произведения искусства. Викторианские растительные мотивы Морриса в данном изделии узнают не многие, но в этом и состоит цель проекта – популяризировать и переосмыслить труды художника. Художественный образ швейного набора отражает идеологию Морриса, возвышающую ручной труд над машинным, и выделяет важность духовной составляющей, которую мастер оставляет в своем готовом изделии. Особое отношение Морриса к вышивке и декору тканей, подчеркивает значимость разработанного изделия для сферы рукоделия. Данный набор является мелкосерийным изделием, что обусловлено стоимостью и многоступенчатостью процесса его производства. Возможно выполнение набора в серебре, как более эксклюзивный и дорогостоящий вариант, либо дополнение несколькими инструментами: игольницей или катушкой для ниток.

Литература

1. Большая российская энциклопедия: [в 35 т.] / гл. ред. Ю. С. Осипов. — Москва: Большая российская энциклопедия, 2004—2017.

2. Fiell C. Morris/ C. Fiell, P. Fiell // TASCHEN. – 2023. – 95 p. - Text

3. **Губанов И. А.** 1013. Anagallis arvensis L. — Очный цвет полевой, или пашенный // Иллюстрированный определитель растений Средней России : в 3 т. / И. А. Губанов, К. В. Киселёва, В. С. Новиков, В. Н. Тихомиров. — Москва: Товарищество науч. изд. КМК : Ин-т

технол. исслед., 2004. — Т. 3 : Покрытосеменные (двудольные: спайнолепестные). — С. 27. — 520 с. — 3000 экз. — ISBN 5-87317-163-7.

4. **Blanchan, N.** Wild Flowers Worth Knowing/ N. Blanchan, A. D. Dickinson // Project Gutenberg Distributed Proofreaders, 1917. — TeXt: electronic.

5. Цветы в легендах и преданиях / Золотницкий, Николай Федорович. — Москва: Дрофа-Плюс, 2005. — 319 с.: ил. — (Исторический альбом). — ISBN 5-9555-0794-9

6. **Чудинова А.Н.** Словарь иностранных слов, вошедших в состав русского языка: Материалы для лексической разработки заимствованных слов в рус. лит. речи / Сост. под ред. А.Н. Чудинова. – Санкт-Петербург: В.И. Губинский, 1894. – 989 с.; 24.

7. **Ломаева А. В.** Ювелирные несессеры: история возникновения, формы, материалы, технологии // «Архитектон», № 18, 2007

8. Scissors for ladies' work https://sajou.fr/en/blog/a-brief-history-of-embroidery-scissors-maison-sajou-n99

References

1. Bol'shaya rossijskaya enciklopediya: [v 35 t.] / gl. red. Yu. S.Osipov. — M. : Bol'shaya rossijskaya enciklopediya, 2004—2017.

2. Fiell C. Morris/ C. Fiell, P. Fiell // TASCHEN. – 2023. – 95 p. - Text

3. **Gubanov I. A.** 1013. Anagallis arvensis L. — Ochnyj cvet polevoj, ili pashennyj // Illyustrirovannyj opredelitel' rastenij Srednej Rossii : v 3 t. / I. A. Gubanov, K. V. Kiselyova, V. S. Novikov, V. N. Tihomirov. — M. : Tovarishchestvo nauch. izd. KMK : In-t tekhnol. issled., 2004. — T. 3 : Pokrytosemennye (dvudol'nye: spajnolepestnye). — S. 27. — 520 s. — 3000 ekz. — ISBN 5-87317-163-7.

4. **Blanchan, N.** Wild Flowers Worth Knowing/ N. Blanchan, A. D. Dickinson // Project Gutenberg Distributed Proofreaders, 1917. — TeXt: electronic.

5. Cvety v legendah i predaniyah / Zolotnickij, Nikolaj Fedorovich. — M. : Drofa-Plyus, 2005. — 319 s. : il. — (Istoricheskij al'bom). — ISBN 5-9555-0794-9

6. **Chudinova A.N.** Slovar' inostrannyh slov, voshedshih v sostav russkogo yazyka : Materialy dlya leksicheskoj razrabotki zaimstvovannyh slov v rus. lit. rechi / Sost. pod red. A.N. Chudinova. – Sankt-Peterburg: V.I. Gubinskij, 1894. – 989 s.; 24.

7. **Lomaeva** A. V. Yuvelirnye nesessery: istoriya vozniknoveniya, formy, materialy, tekhnologii // «Arhitekton», № 18, 2007

8. Scissors for ladies\' work https://sajou.fr/en/blog/a-brief-history-of-embroidery-scissors-maison-sajou-n99

УДК 671.129

М. Г. Дудник, А. О. Тибукова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

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

Разработка художественного образа комплекта серег «Мосты Санкт-Петербурга» с использованием технологии лазерной резки

© М. Г. Дудник, А. О. Тибукова, 2025

В данной статье рассматривается процесс разработки художественного образа комплекта плоскостных серег, вдохновленных архитектурным обликом мостов Санкт-Петербурга. Спроектирован дизайн серег, отражающий узнаваемые элементы и конструктивные особенности знаменитых мостов города на Неве. Данный комплект ювелирных изделий призван стать аксессуаром для жителей и гостей Северной столицы и передать ее дух, атмосферу, величие и изящество.

Ключевые слова: серьги; мосты Санкт-Петербург; архитектура, лазерная резка.

M. G. Dudnik, A. O. Tibukova
St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

The development of the artistic image of the «Bridges of St. Petersburg» earrings using laser cutting

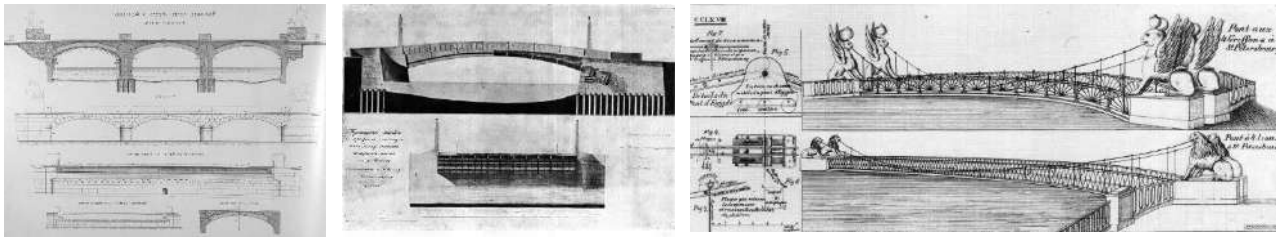
This article discusses the process of designing a set of plate earrings inspired by the architectural appearance of the bridges of St. Petersburg. The earrings were designed to reflect recognizable elements and design features of the city's famous bridges on the Neva River. This set of jewelry is intended to become an accessory for residents and guests of the Northern capital and convey its spirit, atmosphere, grandeur and elegance.

Keywords: earrings; bridge St. Petersburg; architecture, laser cutting.

Введение. Санкт-Петербургские мосты, являясь неотъемлемой частью городского пейзажа, давно стали символом величия и инженерной мысли. Величественные конструкции, перекинутые через Неву и её каналы, не только соединяют разные части города, но и несут в себе богатую историю и уникальную эстетику. Мастера создавали множество произведений, которые отражали изящество петербургских мостов, вдохновляясь этими архитектурными шедеврами

Интерес к архитектуре, как к творческому источнику для ювелирного искусства зародился еще в эпохе Ренессанса (XIV-XVI века), тогда ювелиры черпали идеи в формах, линиях и орнаментах зданий, создавая украшения, отражающие дух и атмосферу определенного места. Однако в данном проекте акцент сделан на интерпретацию мостовых конструкций Санкт-Петербурга, передающих их узнаваемые элементы и особенности в комплекте плоскостных серег [1].

Архитектор - не только инженер, рассчитывающий прочность конструкции, но и художник, формирующий эстетику сооружения, его визуальное восприятие и гармоничное взаимодействие с окружающим пространством. В процессе проектирования данных мостов на архитекторах лежала ответственность за создание не просто функциональной переправы, но и значимого элемента городской среды и художественного памятника эпохи. Исследуется исторический контекст, анализируя ландшафтные особенности с учетом технических требований. Опираясь на творческий потенциал, создается уникальный образ, который будет восхищать и вдохновлять поколения. Многие красивые арочные мосты для Петербурга и его парков, спроектированные тогда выдающимися архитекторами, так и не получили осуществления, оставаясь идейными набросками на бумаге. Мосты, которые мы видим в наше время, так же претерпели огромное количество правок и изменений в своем визуальном исполнении или конструкционном плане [2]. Первоначальные чертежи представлены на *рисунке 1*.



а *б* *в*

Рисунок 1. Чертежи мостов: *а* – Аничков мост, *б* – Мало-Конюшенный мост, *в* – Банковский мост

Figure 1. Drawings of bridges: a – Anichkov Bridge, b – Malo-Konyushenny Bridge, c – Bankovsky Bridge

Каждый мост имеет свою уникальную историю, архитектурный стиль и инженерные решения. Например, Аничков мост, известный своими скульптурными группами коней работы Петра Клодта является не только транспортной артерией, но и выдающимся памятником искусства. Мало-Конюшенный мост, перекинутый через канал Грибоедова, отличается изящной кованой решёткой и создаёт неповторимую атмосферу исторического центра города. Банковский мост, украшенный скульптурами грифонов с позолоченными крыльями, является одним из самых узнаваемых символов Санкт-Петербурга.

Серьги-подвески, выполненные по мотивам этих мостов, становятся своего рода «архитектурными миниатюрами», которые позволят ощущать связь с городом и его историей.

В основе разработки дизайна комплекта плоскостных серёг лежат сюжеты, посвящённые трем мостам Санкт-Петербурга, их кованые ограждения, декоративные элементы и монументы. Цель исследования – изучение и применение технологии лазерной резки для создания изделий, отражающих визуальные особенности архитектуры и соответствующих выбранной теме.

Материалы и методы исследований. В качестве объектов для вдохновения были выбраны три знаковых моста Санкт-Петербурга, каждый из которых обладает собственными архитектурными и историческими особенностями. Выбор данных объектов обусловлен их значительным влиянием на формирование городского ландшафта и наличием различных инженерных решений относительно друг друга.

Аничков мост - один из самых известных и узнаваемых мостов Санкт-Петербурга, перекинутый через реку Фонтанку по оси Невского проспекта. Первоначально построенный в 1715 году, мост неоднократно перестраивался, приобретая свой современный вид в середине XIX века. Главной достопримечательностью Аничкова моста являются четыре скульптурные группы «Укрощение коня» работы Петра Клодта, установленные на угловых постаментах. Эти динамичные и выразительные композиции стали символом мощи и величия Российской империи. Чугунная решетка моста, выполненная в стиле классицизма, также представляет собой художественную ценность заключив в себе образы дельфинов, русалок и гиппокампов [3]. Общий вид, отдельные элементы и созданные образы представлены на *рисунке 2, а-в*.

а *б* *в*

Рисунок 2. Поиск художественного образа: *а* – общий вид Аничкова моста, *б* – используемый элемент ограждения, *в* – эскизный поиск

Figure 2. The search for an artistic image: a – the general view of the Anichkov bridge, b – the used element of the fence, c – sketch search

Мало-Конюшенный мост расположен в историческом центре Санкт-Петербурга через канал Грибоедова. Этот небольшой пешеходный мост, построенный в 1906 году по проекту Вильгельма фон Треттера и Егора Андреевича Адама, отличается изящными элементами архитектуры в стиле модерн. Конструкция моста выполнена из металла, а перила украшены ажурными решетками с растительными мотивами и геометрическими орнаментами. Особый шарм мосту придают фонарные столбы, выполненные в виде стилизованных треножников, украшенных декоративными элементами в виде растительных завитков и масок. Мало-Конюшенный мост является одним из самых красивых и романтичных мостов Санкт-Петербурга, создавая неповторимую атмосферу старого города [4]. Общий вид, отдельные элементы и созданные образы представлены на *рисунке 3, а-в.*

а *б* *в*

Рисунок 3. Поиск художественного образа: *а* – общий вид Мало-конюшенного моста, *б* – используемый элемент ограждения, *в* – эскизный поиск

Figure 3. The search for an artistic image: *a* – the general view of the Malo-Konyushenny bridge, *b* – the used element of the fence, *c* – sketch search

Банковский мост расположен в месте соединения канала Грибоедова и реки Мойки, недалеко от Невского проспекта. Этот мост, построенный в 1825-1826 годах по проекту инженера Вильгельма фон Треттера, получил свое название благодаря ранее расположенному рядом зданию Ассигнационного банка. Главной особенностью Банковского моста являются четыре скульптуры грифонов, установленные на угловых постаментах. Грифоны, выполненные из чугуна и покрытые позолотой, символизируют охрану сокровищ и тайн. Особое внимание привлекают крылья, отлитые из металла и создающие впечатление динамики. Помимо тонких и изящных цепей, которые соединяют грифонов, на Банковском мосту есть дополнительные ограждения в виде ажурных решёток с декоративными элементами, напоминающими стилизованные веера и пальмовые ветви. Эти ограждения не являются оригинальными и были добавлены позже. Архитектурное решение моста является ярким примером стиля ампир, характерного для первой половины XIX века [5]. Общий вид, отдельные элементы и созданные образы представлены на *рисунке 4, а-в*.

а *б* *в*

Рисунок 4. Поиск художественного образа: *а* – общий вид Банковского моста, *б* – используемый элемент ограждения, *в* – эскизный поиск

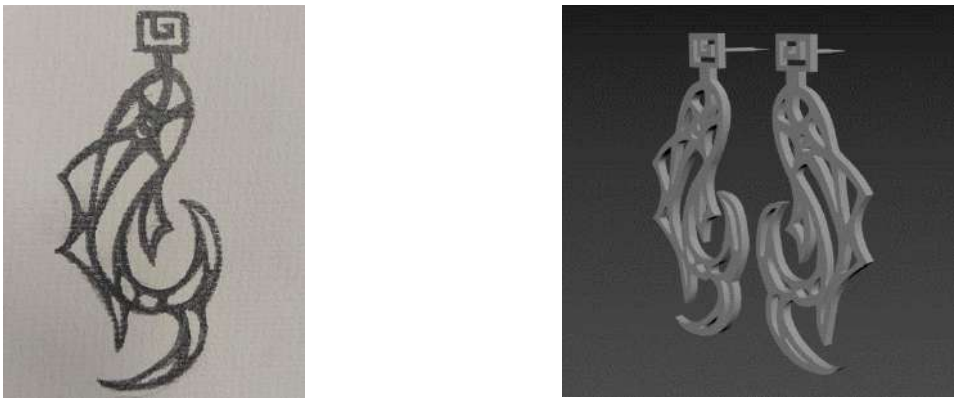
Figure 4. The search for an artistic image*: a* – the general view of the Bank Bridge, *b* – the used element of the fence, *c* – sketch search

Анализ элементов Аничкова, Банковского и Мало-Конюшенного мостов выявил разнообразие стилистических мотивов, которые могут быть интегрированы в дизайн комплекта ювелирных украшений. Каждый мост предлагает уникальный набор элементов, позволяющих создать гармоничную коллекцию серег, объединённых общей концепцией, но отличающихся по исполнению.

В процессе разработки концепции были изучены возможности лазерной резки по металлу, как современной технологии, позволяющей создавать сложные ажурные формы с высокой точностью и детализацией.

Результаты и их анализ. В ходе исследования ограждений каждого моста и их монументальных дополнений была сделана визуализация готового изделия. Основной идеей стало переплетение кованых решеток с сохранением узнаваемых образов из скульптур или других декоративных элементов.

Для создания образа серег по мотивам ограждений Аничкова моста были использованы морские мотивы. Основная часть является стилизованной рыбой, ранее вписанной в квадрат, а также сохранен элемент орнамента, присутствующий по всему периметру перилл. Получившийся образ представлен на *рисунке 5*.

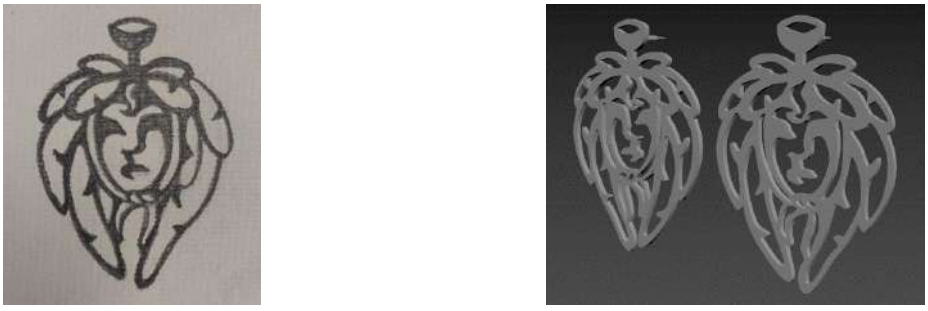


а *б*

Рисунок 5. Созданный художественный образ по мотивам Аничкова моста: а – утвержденный эскиз, б – 3D визуализация

Figure 5. The created artistic image based on the Anichkov Bridge: a – approved sketch, b – 3D visualization

Мало-Конюшенный мост. Серьги представляют собой интерпретацию одного из самых загадочных элементов декора ограждения – маски, обрамлённой крыльями и переплетающимися растительными мотивами. Окружение центрального элемента является общим образом пальмовых листьев и птичьих перьев. Получившийся образ представлен на *рисунке 6, а, б*.

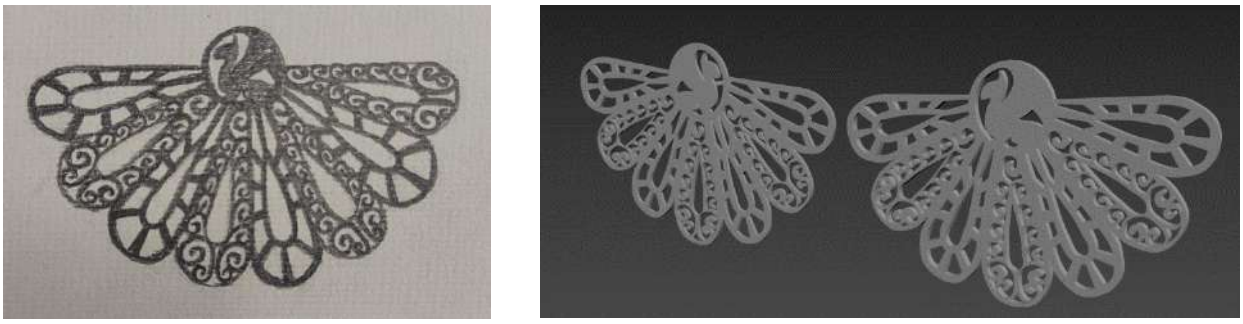


а *б*

Рисунок 6. Созданный художественный образ по мотивам Мало-Конюшенного моста: *а* – утвержденный эскиз, *б* – 3D визуализация

Figure 6. The created artistic image based on the Malo-Konyushennogo Bridge: *a* – approved sketch, *b* – 3D visualization

Банковский мост. Вдохновением для второй пары серег послужили веера и растительные мотивы ограждений, соединенные в одном крупном элементе. Монумент в виде грифона стал основой клипсы, где четко виден их силуэт. Получившийся образ представлен на *рисунке 7, а, б.*



а *б*

Рисунок 7. Созданный художественный образ по мотивам Банковского моста: *а* – утвержденный эскиз, *б* – 3D визуализация

Figure 7. The created artistic image based on the Bank Bridge: *a* – approved sketch, *b* – 3D visualization

Итогом исследования стала разработка эскизов комплекта серёг, объединённых общей стилистической концепцией, отражающей разнообразие Санкт-Петербурга. Комплект серёг станет не просто украшением, а символом вдохновения, культурного наследия и связи между прошлым и настоящим. Подобные ювелирные изделия дают возможность сохранения частички архитектуры в своей коллекции как у местных жителей, так и у гостей города.

Обсуждение результатов. В результате исследования были выявлены наиболее характерные элементы: динамичные образы дельфинов на ограждениях Аничкова моста, маска в обрамлении растительного орнамента с Мало-Конюшенного моста, а также образы грифонов и переплетение вееров с Банковского моста. Эти элементы были стилизованы и адаптированы для наиболее уникального воплощения в дизайне плоскостных серёг, но сохраняя узнаваемые черты. Итоговая визуализация на моделях представлена на *рисунке 8, а-в*.

а *б* *в*

Рисунок 8. Визуализация готового изделия: *а* – серьги «Аничков мост», *б* – серьги «Мало-Конюшенный мост», *в* –серьги «Банковский мост»

Figure 8. Visualization of the finished product: *a* – earrings «Bank bridge», *b* – earrings «Anichkov bridge», *c* – earrings «Malo-Konyushenny bridge»

При проектировании особое внимание уделялось не только форме и декору, но и материалам с техникой исполнения. Использование серебра позволило создать выразительный классический образ, передающий спокойное богатство, выраженное именно в формах архитектурного наследия Санкт-Петербурга. Лазерная резка, позволит точно и аккуратно воспроизвести сложные элементы декора и ажурные узоры с высокой степенью детализации.

Серьги, вдохновленные архитектурой петербургских мостов, разрабатывались с особым вниманием к эргономическим факторам. Каждая серьга имеет вес не более 7 грамм. Этот показатель позволяет избежать дискомфорта при длительном ношении и не вызывает болезненных ощущений. Габариты украшений по большей его стороне составляют 6 сантиметров, что является оптимальным для того, чтобы серьги были выразительными, но не создавали громоздкого ощущения.

В итоге, серьги сочетают в себе эстетическую привлекательность архитектурных образов знаменитых мостов с продуманной эргономикой и экономичностью производства. Легкий вес, оптимальный размер и удобная конструкция делают их идеальным аксессуаром для повседневной носки.

Заключение. В работе исследованы монументальные и кованые элементы трех знаковых мостов Санкт-Петербурга: Аничкова, Банковского и Мало-Конюшенного. Были рассмотрены исторические аналоги мостовых конструкций, изучены материалы, декор и стилистические особенности каждого объекта. На основе этого анализа был разработан художественный образ комплекта плоскостных серег, посвященный отражению культурного наследия, представляющего из себя становление архитектурных традиций, инженерные решения и художественное оформление мостов. Тема «Культурный код России» воплощена в деталях: сложные узоры, символические элементы и точные контуры пластин раскрывают связи между историей и искусством в контексте городской среды. Серьги станут напоминанием о родном городе или сохранят воспоминания о туристическом посещении в виде сувенирной продукции.

Литература

7. ARTPLAN | Мосты Петербурга начала XIX века: сайт. – URL: https://www.arhplan.ru/search?q=fybxrjd%20vjcn (дата обращения: 10.03.2025). – Текст: электронный.

8. Мосты Петербурга: Аничков, Дворцовый, Банковский, Троицкий, Египетский и Эрмитажный: сайт. – URL: https://www.culture.ru/materials/167642/mosty-peterburga-istorii-simvoly-legendy (дата обращения: 10.03.2025). – Текст: электронный.

9. Аничков мост в Санкт-Петербурге: история, скульптуры коней, факты и интересные места / Блог о туризме | Едем-в-Гости.ру: сайт. – URL: https://edem-v-gosti.ru/blog/anichkov-most-v-sankt-peterburge/ (дата обращения: 16.03.2025). – Текст: электронный.

10. Мало-Конюшенный мост в Санкт-Петербурге: изящный пешеходный мост через канал Грибоедова: сайт. – URL: https://porekamkanalam.ru/novosti/malo-konyushennyj-most (дата обращения: 16.03.2025). – Текст: электронный.

11. Банковский мост - пешеходная переправа с крылатыми львами: сайт. URL: https://trip-spb.ru/bankovskij-most/ (дата обращения: 16.03.2025). – Текст: электронный.

References

1. ARTPLAN | Bridges of St. Petersburg in the early 19th century: website. – URL: https://www.arhplan.ru/search?q=fybxrjd%20vjcn (accessed: 10.03.2025). – Text: electronic.

2. Bridges of St. Petersburg: Anichkov, Dvortsovy, Banking, Troitskiy, Egyptian and Hermitage: website. – URL: https://www.culture.ru/materials/167642/mosty-peterburga-istorii-simvoly-legendy (date of request: 03/10/2025). – Text: electronic.

3. Anichkov Bridge in St. Petersburg: history, horse sculptures, facts and interesting places / Blog about tourism | We are going to Visit.<url>: the website. – URL: https://edem-v-gosti.ru/blog/anichkov-most-v-sankt-peterburge / (date of access: 03/16/2025). – Text: electronic.

4. Malo-Konyushenny Bridge in St. Petersburg: elegant pedestrian bridge over the Griboyedov Canal: website. – URL: https://porekamkanalam.ru/novosti/malo-konyushennyj-most (date of request: 03/16/2025). – Text: electronic.

5. Bank Bridge - pedestrian crossing with winged lions: website.URL: https://trip-spb.ru/bankovskij-most / (date of access: 03/16/2025). – Text: electronic.

УДК 7.05

В. В. Жуков
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Технология гальванического золочения

© В. В. Жуков, 2025

В качестве покрытия золото широко используется для декоративных целей в ювелирной и часовой промышленности. В радиоэлектронике золото применяется для покрытия различного рода контактов с целью обеспечения стабильного переходного сопротивления в самых жестких условиях эксплуатации. В работе исследуются составы и режимы золочения изделий электронной промышленности.

Ключевые слова: гальванопластика; покрытия золотом; электронная промышленность.

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

Galvanic gilding technology

As a coating, gold is widely used for decorative purposes in the jewelry and watch industry. In radio electronics, gold is used to coat various types of contacts in order to provide stable transient resistance in the most severe operating conditions. The paper examines the compositions and modes of gilding of electronic industry products.

Keywords: electroplating; gold plating; electronics industry.

Введение

Золото относится к группе металлов, особо устойчивых к воздействию кислот, щелочей и различных агрессивных сред. Золото растворяется только в таких сильных окислительных растворах, как царская водка (смесь соляной и азотной кислот) или же в расплавах свинца и олова, в ртути, образуя амальгамы.

Толщина золотых покрытий устанавливается отраслевой документацией и колеблется в пределах от 1 до 20 мкм. Для покрытия деталей радиоэлектронной аппаратуры золото

толщиной 0,5-5,0 мкм наносится обычно по никелевому подслою, чтобы исключить диффузию меди в покрытие.

Материалы и методы исследования

В работе применяются аналитический и сравнительный методы анализа.

Результаты и их анализ

В *таблице 1* представлены операции технологического процесса золочения. Состав электролитов золочения приведен в *таблице 2.*

Таблица 1. Операции технологического процесса золочения радиоэлектронной аппаратуры
Table 1. Operations of the technological process of gilding electronic equipment

Наименование операции	Состав ванны	ГОСТ или ТУ	Концентрация, г/л	Плотность тока, А/дм^2	Температура °С	Время выдержки, мин
1	2	3	4	5	6	7
Обезжиривание электрохимическое	NaOH Na_3PO_4 Na_2CO_3 Na_2Si0_3 Синтанол ДС-10		30-40 40-60 20-30 3-5 1-2	3-10	60-70	5-10
Промывка горячая	Проточная вода				60-70	0,5-1
Промывка холодная	Проточная вода				18-25	0,5
Травление	H_2SO_4 Ингибитор КП-1 Синтанол ДС-10		150-250 40-50 3-5		18-25	0,5
Промывка холодная	Проточная вода				18-25	0,5
Активация	H_2SO_4		80-100		18-25	0,5
Промывка холодная	Проточная вода				18-25	
Золочение	Дицианаурат калия Кислота лимонная Калий лимоннокислый трехзамещенный		8-10 30-40 30-40	0,3-0,7	35-45	30-40

Окончание таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
Улавливание	Непроточная вода				18-25	0,5
Промывка холодная	Проточная вода				18-25	0,5
Сушка					80	10-15

Таблица 2. Состав электролитов золочения
Table 2. Composition of gold plating electrolytes

Компоненты и режим	Концентрация, г/л		
	1	2	3
Компоненты:	4–6	8–10	10–12
Дицианаурат калия (в пересчете на металл)	10–15	–	–
Калия цианид	–	30–40	8–10
Кислота лимонная	–	30–40	–
Калий лимоннокислый трехзамещенный	–	–	10–12
Фосфат калия двухзамещенный	–	–	25–50
Фосфат калия однозамещенный	11–12	4,5–5,5	6–7
Режим:	18–65	35–45	60–65
pH	0,1–0,5	0,3–0,7	0,5–1,0
Температура, °С	60–50	55–40	50–40
Катодная плотность тока, А/дм^2			
Катодный выход по току, %			

Чистое золото, осажденное из цианистых электролитов, обладает невысокой твердостью и легко стирается, поэтому для повышения износостойкости золотых покрытий вводят в электролиты добавки солей никеля, кобальта, меди, серебра. Эти же добавки вводят для получения золотого покрытия различных цветовых оттенков, что используется в ювелирной технике для повышения декоративных качеств. Для золочения разработаны электролиты различных типов: цианидные, железосинеродистые, цитратные, фосфатные, пирофосфатные. Наиболее широкое промышленное применение получили цианидные, цитратные и фосфатные электролиты, состав которых и режим золочения представлены в *табл. 2.*

Электролит № 1 весьма удобен в эксплуатации, так как предусматривает применение растворимых золотых анодов, что способствует более высокой стабильности электролитов. Некоторые предприятия ювелирной промышленности или заводы, где покрывают золотом перья авторучек, используют более разбавленный электролит (2—3 г/л золота) и, используя колокольные ванны, ведут процесс с нерастворимым анодом до полной выработки золота из электролита. Такой способ облегчает учет расхода золота. Электролит готовится путём растворения в горячей воде дицианаурата калия и введением в этот раствор необходимого количества цианистого калия, предварительно растворенного в воде. Катодный выход по току при увеличении плотности тока уменьшается от 90 до 70 %.

Электролит № 2 в основном применяется в электронных отраслях промышленности, его использование способствует ускорению процесса осаждения золота. Вводя в состав электролита 2,0— 2,5 г/л сернокислого кобальта или 2—4 г/л сернокислого никеля можно повысить твердость и износоустойчивость покрытия, что обусловливается включением в состав покрытия 0,1—0,6 % кобальта или 0,5—3,0 % никеля. Для стабилизации и повышения

катодного выхода по току необходимо через электролит продувать азот или какой-либо инертный газ из расчета 1—6 л/мин на 1 л электролита. Это рекомендуется делать для того, чтобы вытеснить растворенный в электролите кислород, который, восстанавливаясь на катоде до гидроксила, снижает выход золота по току. Реакция восстановления кислорода ($O_2 + 2H_2O$ +4e 4OH–) возможна потому, что она протекает при потенциале катоде, близком к потенциалу электроосаждения золота. Нерастворимые аноды изготовляются из платинированного титана. Аноды из коррозионно-стойкой стали не рекомендуются, так как они в слабокислой среде частично растворяются, загрязняя электролит.

Электролит № 3, будучи почти нейтральным, используется в электронных отраслях промышленности при селективном золочении микроплат, так как он не разрушает фоторезисты и другие виды местной защиты поверхности от осаждения золота. Кроме того, электролит допускает применение более высоких плотностей тока. Во всех электролитах золото находится в одновалентной форме, что ускоряет процесс электроосаждения золота.

В практике эксплуатации ванн золочения наблюдаются иногда существенные отклонения в скорости осаждения золота от расчетной. Это объясняется тем, что часть золота в электролите вследствие окислительных процессов переходит в трехвалентную форму, электрохимический эквивалент которого в три раза ниже. Для извлечения золота из отработанного электролита следует подогреть его до температуры 70—80 °С (кислый электролит подщелочить NaOH до pH 11÷13) и осадить золото контактно на полоску алюминия толщиной 0,3—0,5 мм. Алюминиевую полоску с золотом обработать в растворе HC1 до полного растворения алюминия. Осадок золота хорошо промыть водой, высушить и прокалить при температуре 900 °С в течение 30 мин. Золотое покрытие с забракованных деталей можно удалить анодной обработкой при плотности тока 5—10 А/дм^2 в серной кислоте плотностью 1,84 г/см^3 (катод свинцовый) при температуре 15—25 °С. После удаления покрытия ток падает до нулевых значений. После растворения покрытия раствор разбавляют водой в отношении 1:3—1:5 и сливают. Образовавшийся осадок золота промывают водой, обрабатывают азотной кислотой, разбавленной в отношении 1:1, для растворения примесей меди или никеля и промывают водой, после чего его просушивают и прокаливают при температуре 900 °С. Осадки золота используются для приготовления корректирующих растворов.

Заключение

Процесс золочения гальваническим методом сегодня используется чаще всего. Он применим в случае, если осуществляется обработка токопроводящих изделий.

Литература

1. **Ламан, Н. К.** Развитие техники обработки металлов давлением с древнейших времен до наших дней / Н. К. Ламан. - Москва: Наука, 1989. – 236 с. – Текст: непосредственный.

2. **Паршин, С. В.** Процессы и машины для изготовления профильных труб / С. В. Паршин. -Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ – УПИ, 2006. – 356 с. – Текст: непосредственный.

3. **Яковлев, В. Б.** Развитие способов производства сварочного железа в России / В. Б. Яковлев. – Москва:. АН СССР, 1960. – 118 с. – Текст: непосредственный.

4. Carroll D. L. American Journal of Archaeology. 1972. 76 (3).

5. Ogden J. Jewelry of the Ancient World. New York, Rizzoli International Publications, 1982.

6. Williams C. R. Gold and Silver Jewelry and Related Objects. New York: The New York Historical Society, 1924.

7. Lewis K. B. Wire and Wire Products. 1942. 17 (1).

8. Salter R. The Metallurgy of Archaeological Wire: a Tool for the Modern Metallurgist // Wire Journal International. August 2006.

9. Butts A. Copper. Reinhold Publishing Company. New York, 1954.

10. Non Ferrous Wire Handbook, Vol. 3. Wire association International. 1995. 1–5.

11. Philips A. J. The Separation of Gases from Molten Metals. Trans. Am. Inst. Mining Met Engrs, 171, 1947.

12. Pops H. Copper Rod Requirements for Magnet Wire // Wire Journal International. 1987. May.

13. Pops H., Holloman J. Effects of Oxygen Concentration on Recrystallization Behavior of Copper Wire // Wire Journal International. 1994. May.

14. Guixa O., Garcia M. Futher Steps in Copper Scrap refining and Subsequent CCR Copper Rod Production. Wire Association Technical Conference, Stresa, 1997.

15. ASTM Standard Practice E1606. The electromagnetic (Eddy — Current) Examination of Copper Redraw Rod for Electrical Purposes.

16. Pops H., Henessy D. The Role of Surface Oxide and its Measurement in the Copper Wire Industry // Wire Journal International. 1997. March.

17. Baker G., Pops H. Analysis and Automation of Copper Surface Oxide Measurements // Wire Journal International. 1999. February.

18. Smith C. S., Gnudi M. T. The Pirotechnia of Vannocio Biringucchio. New York: The American Institute of Mining and Metallurgical Engineers, 1942.

19. Pops H. Metallurgy and Technology of Copper Electrical Conductor Wires / Metallurgy, Processing and application of Metal Wires, edited by H. Paris and D. Kim. The Minerals, Metals and Materials Society, 1996.

20. Pops H., Baker G. Formulation, analysis and measurement of fines. Wire Association International's 78th Annual Convention. Pittsburgh, Pennsylvania, USA. June 2008.

References

1. Laman, N. K. Razvitiye tekhniki obrabotki metallov davleniyem s drevneyshikh vremen do nashikh dney / N. K. Laman. - Moskva: Nauka, 1989. – 236 s. – Tekst: neposredstvennyy.

2. Parshin, S. V. Protsessy i mashiny dlya izgotovleniya profil'nykh trub / S. V. Parshin. - Yekaterinburg: GOU VPO UGTU – UPI, 2006. – 356 s. – Tekst: neposredstvennyy.

3. Yakovlev, V. B. Razvitiye sposobov proizvodstva svarochnogo zheleza v Rossii / V. B. Yakovlev. – Moskva:. AN SSSR, 1960. – 118 s. – Tekst: neposredstvennyy.

4. Carroll D. L. American Journal of Archaeology. 1972. 76 (3).

5. Ogden J. Jewelry of the Ancient World. New York, Rizzoli International Publications, 1982.

6. Williams C. R. Gold and Silver Jewelry and Related Objects. New York: The New York Historical Society, 1924.

7. Lewis K. B. Wire and Wire Products. 1942. 17 (1).

8. Salter R. The Metallurgy of Archaeological Wire: a Tool for the Modern Metallurgist // Wire Journal International. August 2006.

9. Butts A. Copper. Reinhold Publishing Company. New York, 1954.

10. Non Ferrous Wire Handbook, Vol. 3. Wire association International. 1995. 1–5.

11. Philips A. J. The Separation of Gases from Molten Metals. Trans. Am. Inst. Mining Met Engrs, 171, 1947.

12. Pops H. Copper Rod Requirements for Magnet Wire // Wire Journal International. 1987. May.

13. Pops H., Holloman J. Effects of Oxygen Concentration on Recrystallization Behavior of Copper Wire // Wire Journal International. 1994. May.

14. Guixa O., Garcia M. Futher Steps in Copper Scrap refining and Subsequent CCR Copper Rod Production. Wire Association Technical Conference, Stresa, 1997.

15. ASTM Standard Practice E1606. The electromagnetic (Eddy — Current) Examination of Copper Redraw Rod for Electrical Purposes.

16. Pops H., Henessy D. The Role of Surface Oxide and its Measurement in the Copper Wire Industry // Wire Journal International. 1997. March.

17. Baker G., Pops H. Analysis and Automation of Copper Surface Oxide Measurements // Wire Journal International. 1999. February.

18. Smith C. S., Gnudi M. T. The Pirotechnia of Vannocio Biringucchio. New York: The American Institute of Mining and Metallurgical Engineers, 1942.

19. Pops H. Metallurgy and Technology of Copper Electrical Conductor Wires / Metallurgy, Processing and application of Metal Wires, edited by H. Paris and D. Kim. The Minerals, Metals and Materials Society, 1996.

20. Pops H., Baker G. Formulation, analysis and measurement of fines. Wire Association International's 78th Annual Convention. Pittsburgh, Pennsylvania, USA. June 2008.

УДК 74

Л. Т. Жукова, И. А. Коновалов
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

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

© Л. Т. Жукова, И. А. Коновалов, 2025

Данная научная статья посвящена сравнительному анализу традиционных и современных способов крепления тессер в микромозаике. 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 микромозаичных произведений.

Ключевые слова: микромозаика; микромозаичные изделия; методы крепления тессер; мастика.

L. T. Zhukova, I. A. Konovalov
Saint Petersburg University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

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 полимерезуется, 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 микромозаики, стеклянная пластина для смешивания материалов, ёмкость для смешивания материалов, воск.

Тесты № 1, 2, 3, 4, 5 – традиционные способы крепления в микромозаике.

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 микромозаике.

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 микромозаики.
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.

Таблица 1. Результаты тестов
Table 1. Test results

Тест №	Фото результата	Комментарии
1	**Рисунок 1.** Необработанная микромозаика **Figure 1.** Raw micromosaic	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. Также стоит отметить, что мастика способна проникать между тессер, тем самым скрепляя их между собой
2	**Рисунок 2.** Необработанная микромозаика **Figure 2.** Raw micromosaic	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. Мастика не отвердевает в течение двух часов, что дает возможность работать с ней в течение этого времени

Продолжение таблицы 1

Тест №	Фото результата	Комментарии
3 и 4	**Рисунок 3.** Необработанная микромозаика. Слева – тест №3, справа – тест №4 **Figure 3.** Raw micromosaic. Left – test №3, right – test №4	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
5	**Рисунок 4.** Необработанная микромозаика **Figure 4.** Raw micromosaic	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
6	**Рисунок 5.** Необработанная микромозаика **Figure 5.** Raw micromosaic	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

Окончание таблицы 1

Тест №	Фото результата	Комментарии
7	**Рисунок 6.** Необработанная микромозаика **Figure 6.** Raw micromosaic	Во время работы с эпоксидной смолой дополнительно использовался воск в качестве временной мастики. На воск набиралась микромозаика. Воск достаточно хорошо держит тессеры, они не смещаются, время работы с изделием не ограничено, так как воск остается пластичным долгое время. Во время установки тессер с воском на металлическую основу с эпоксидной смолой никаких проблем не возникло. Эпоксидная смола отвердела за 24 ч.

Так как микромозаика 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.

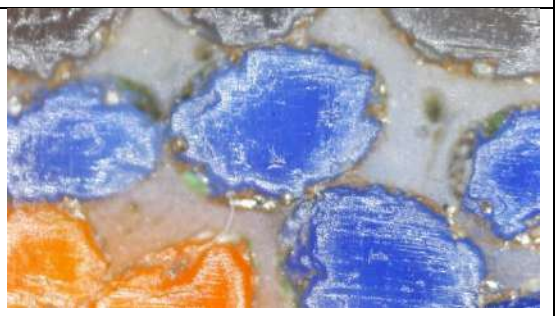
В процессе шлифовки если тессеры не выпали, то они могли сдвинутся относительно исходного положения. Визуальный контроль расположения тессер до и после шлифовки проводился на оптическом микроскопе.

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		

Продолжение 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 микромозаике 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 микромозаики.

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 микромозаике, которые обладают большей устойчивостью к механическим воздействиям, по сравнению с традиционными методами. Эти выводы подтверждают важность применения современных технологий в искусстве создания микромозаичных композиций для достижения наилучших результатов и сохранения долговечности произведений искусства.

Литература

1. Микромозаика: от истоков до наших дней (часть 1) // dzen.ru. – URL: https://dzen.ru/a/YZAfBHYHBGyCMoxw (дата обращения: 20.03.2025).

2. Микромозаика: термин, применение и история // vuzlit.com. – URL: https://vuzlit.com/1804190/mikromozaika_termin_primenenie_istoriya#951 (дата обращения 20.03.2025).

3. **Агалюлина, Ю. К.** Технология изготовления ювелирных изделий. Микромозаика : учебное пособие / Ю. К. Агалюлина, А. Н. Головина. – Саратов : Профобразование, 2021. – 60 с. – ISBN 978-5-4488-0909-5 // obuchalka.org : [сайт]. – URL: ttps://obuchalka.org/20210727134646/tehnologiya-izgotovleniya-uvelirnih-izdelii-mikromozaika-agalulina-u-k-golovina-a-n-2021.html(дата обращения:20.03.2025).

References

1. Micromosaic: from the origins to the present day (part 1) // dzen.ru . – URL: https://dzen.ru/a/YZAfBHYHBGyCMoxw (date of reference: 20.03.2025).

2. Micromosaic: term, application and history // vuzlit.com . – URL: https://vuzlit.com/1804190/mikromozaika_termin_primenenie_istoriya#951 (accessed 20.03.2025).

3. Agalyulina, Yu. K. Technology of jewelry manufacturing products. Micromosaic : a textbook / Yu. K. Agalyulina, A. N. Golovina. Saratov : Vocational Education, 2021. 60 p. ISBN 978-5-4488-0909-5 // obuchalka.org : [website]. – URL: https://obuchalka.org/20210727134646/tehnologiya-izgotovleniya-uvelirnih-izdelii-mikromozaika-agalulina-u-k-golovina-a-n-2021.html (date of request: 20.03.2025).

УДК 7.05

Е. А. Кантарюк, М. А. Акулова
Липецкий государственный технический университет
398055 г. Липецк, ул. Московская, 30

Роль коррективной эргономики в безбарьерной среде

© Е. А. Кантарюк, М. А. Акулова, 2025

Безбарьерная среда необходима для обеспечения условий, в которых все люди, независимо от их физических возможностей или ограничений, могут свободно и безопасно

перемещаться, пользоваться услугами и участвовать в общественной жизни. Для воплощения всего вышеперечисленного жизнь необходимо прибегнуть к методам коррективной эргономики, которая изучает подобные проблемы и находит способы их решения. Проблема доступности общественных мест для людей с ограниченными возможностями здоровья становится все более актуальной в современном обществе. Безбарьерная среда позволяет людям с ограниченными возможностями здоровья вести более самостоятельную жизнь, улучшая их психологическое и физическое состояние. В статье будут проанализированы критерии, которым должна соответствовать безбарьерная среда, и непосредственная оценка общественных мест города Липецк.

Ключевые слова: эргономика; корректива эргономика; безбарьерная среда; комфорт; доступность; безопасность; инклюзивность; лица с ограниченными возможностями здоровья.

E. A. Kantaryuk, M. A. Akulova
Lipetsk State Technical University
398055, Lipetsk, Moscowskaya, 30

The role of corrective ergonomics in a barrier-free environment

A barrier-free environment is necessary to ensure conditions in which all people, regardless of their physical abilities or limitations, can move freely and safely, use services and participate in public life. To bring all of the above to life, it is necessary to resort to the methods of corrective ergonomics, which studies such problems and finds ways to solve them. The problem of accessibility of public places for people with disabilities is becoming increasingly relevant in modern society. A barrier-free environment allows people with disabilities to lead a more independent life, improving their psychological and physical condition. The article will analyze the criteria that a barrier-free environment should meet, and a direct assessment of public places in the town of Lipetsk.

Keywords: ergonomics; corrective ergonomics; barrier-free environment; comfort; accessibility; safety; inclusivity; persons with disabilities.

Введение. В последние годы идея доступной и комфортной среды становится все более актуальной. Это связано с тенденцией социализации людей инвалидов и лиц с ОВЗ в обществе. Для этого процесса предпринимается множеств мер, среду жизнедеятельности стараются делать безопасной и комфортной для всех категорий населения, то есть безбарьерной. Значительная часть общественных зданий и сооружений, магазинов, поликлиник, больниц, других объектов социальной инфраструктуры, учитывают в основном только пользование ими здоровым человеком и очень затруднительны для людей, относящихся к маломобильным группам населения. Основная проблема заключается не только в том, что около 2,5% наших граждан, использующих для передвижения кресла-коляски, костыли, другие специальные средства или постороннюю помощь, лишены возможности беспрепятственного пользования всеми этими сооружениями в силу различных заболеваний опорно-двигательной системы, но и в том, что общественные места недостаточно оснащены для лиц с ОВЗ.

В данной статье главной целью исследования является изучение важности и доступности мест, оборудованных для людей с ограниченными возможностями здоровья. В частности, будут рассмотрены общественные места города Липецк. Так же предстоит изучить, в какой мере в современном обществе реализуется понятие «безбарьерная среда» и какую роль в этом играет корректива эргономика.

Задачи исследования:

- анализ литературы и знакомство с основными понятиями;
- проанализировать потребности людей, необходимые для создания безбарьерной среды;
- изучить доступность общественных мест для людей с ОВЗ;
- проведение исследования и оценка результатов.

Материалы и методы исследований: наблюдение, анализ литературы, описание проблемы, статистические методы.

Для начала нам предстоит изучить понятия «корректива эргономика» и «безбарьерная среда», а также зависимость этих понятий друг от друга.

Эргономика – это наука, изучающая взаимодействие человека с элементами некоторой системы, чтобы оптимизировать условия труда, повысить безопасность, комфорт и эффективность работы. Область исследования охватывает знание из ряда дисциплин, включая психологию, анатомию, инженерию, дизайн и другие.

Основные направления эргономики:

Физическая эргономика. Данное направление изучает такие стороны труда, как биомеханика, движения тела, взаимодействие с инструментами и оборудованием. Основной целью является разработать оптимальные условия работы для максимального уменьшения физической нагрузки и предотвращения травм.

Когнитивная эргономика. Она концентрируется на мыслительных процессах и принятии решений, а также помогает создавать системы и интерфейсы, которые облегчают понимание информации и снижают вероятность ошибок.

Организационная эргономика. Данное направление изучает такие стороны работы, как культура труда, а также взаимодействие между людьми в рабочей сфере. Кроме этого, оно направлено на оптимизацию трудовых структур и процессов в организациях.

Социальная эргономика исследует влияние социальных факторов на рабочие процессы, взаимодействие работников друг с другом, работу в команде и коллективе, коммуникацию, сотрудничество и их влияние на производительность труда.

Эргономика среды позволяет исследовать окружающее человека пространство, в котором он работает, включая освещение, шум, температуру, влажность и другие условия работы, которые могут повлиять на здоровье и организм человека.

Эти направления тесно взаимосвязаны и помогают создавать безопасные, удобные и эффективные рабочие условия, учитывающие как физические, так и психологические потребности и особенности работников [3].

Эргономика как наука, в свою очередь, играет ключевую роль в создании безбарьерной среды, с целью обеспечить оптимальные и комфортные условия для людей с ограниченными возможностями. Области применения эргономики:

1. Проведение исследований и оценок, которые помогают выявить специфические ограничения и предпочтения людей с различными группами инвалидности.

2. Использование научных подходов и практических исследований для разработки технологий, которые помогают сделать среду более доступной, например, установка специального оборудования, такого как подъемники, адаптированные сиденья и др.

3. Проектированию зданий и общественных мест с учетом специфики передвижения людей с ограниченными возможностями. Например, широкие проходы и двери (создание достаточного пространства для инвалидных колясок), пандусы и подъемники, антискользящие покрытия (использование специальных материалов, предотвращающих скольжение, в общественных местах), правильное освещение (обеспечение хорошего освещения, которое необходимо для людей с нарушением зрения), удобная мебель (проектирование мебели, учитывающей физические особенности и возможности инвалидов, чтобы избежать неудобства и травм).

4. Разработка доступных интерфейсов для компьютеров и мобильных телефонов, в которых установлен голосовой помощник, создание информационных стендов и навигационных систем для людей с ограниченными возможностями [3].

После того, как было прлучено представление об эргономике как науке, можно перейти к понятию «корректива эргономика».

Корректива эргономика – это область эргономики, которая помогает исправлять и адаптировать условия труда, с целью улучшения качества рабочего времени, повышения комфорта, безопасности и эффективности трудовых процессов. Основной задачей

корректива эргономики является анализ существующих проблем, связанных с работой человека в определенных условиях, и разработка решений, направленных на их устранение. Также данная наука направлена на создание более комфортной и продуктивной рабочей среды, что может привести к снижению уровня профессиональных заболеваний [2].

Чтобы до конца изучить теоретические сведения, осталось познакомиться с понятием «безбарьерная среда».

Безбарьерная среда — это среда жизнедеятельности с такими условиями, в которых лица с ограниченными возможностями, могут свободно и безопасно перемещаться, общаться и участвовать в различных сферах жизни общества наравне с другими людьми.

Какие существуют барьеры для лиц с ОВЗ:

1. Архитектурные барьеры (препятствия в зданиях, такие как лестницы без подъемников, узкие двери, отсутствие тактильной плитки для людей с нарушением зрительных функций или недостаточное освещение).

2. Транспорт (общественный транспорт, к примеру, троллейбусы, трамваи, автобусы и метро, а также недостаточное количество специальные мест в них для пассажиров с ограниченными возможностями).

3. Информация и коммуникация (использование шрифтов маленькой размерности, отсутствие тактильных и зрительных материалов, а также технологий, поддерживающих людей с нарушениями слуха и зрения, например, системы речевого синтеза, субтитры и др.).

4. Обслуживание и поддержка (недостаточное обучение персонала организаций (например, магазинов, кафе, учреждений) работе с людьми с ограниченными возможностями здоровья для того, чтобы они могли предоставлять им необходимую помощь и услуги).

5. Отсутствие участия в общественной жизни, в том числе в образовательных, культурных и трудовых процессах [4].

Создание безбарьерного пространства имеет огромное значение как для людей с ограниченными возможностями, так и для общества в целом. Во-первых, оно способствует интеграции людей с ОВЗ в общественную жизнь, что обеспечивает им доступ к образованию, работе, досугу и другим важным сферам жизни. Это является очень важным для них на сегодняшний день. Во-вторых, безбарьерное пространство позволяет людям с различными ограничениями вести полноценную и активную жизнь. Они могут принимать полноценное участие в жизни общества, что способствует повышению их уровня комфорта. В-третьих, развитие такого пространства может оказать положительное влияние на экономику. Увеличение числа людей, способных работать, влечет за собой рост рабочей силы, что создает дополнительную выгоду для общества и предприятий. Создание безбарьерной среды помогает обществу быстрее принять людей с ограниченными возможностями здоровья, что помогает снизить стигматизацию и предвзятость, способствуя развитию более гармоничных отношений между различными группами людей. В таком пространстве создаются безопасные сооружения и организации, с целью избежания неудобств как для людей с ограничениями, так и для пожилых людей или женщин с детьми. Комфортное пространство важно для всех людей. Во многих странах создание доступной среды закреплено на законодательном уровне и направлено на защиту прав и свобод людей с ограниченными возможностями. Соблюдение норм и правил способствует устранению дискриминации в обществе. Безбарьерное пространство открывает доступ к культуре, спорту, искусству и образованию для людей с ОВЗ, что способствует расширению кругозора и помогает развиваться в разных направлениях [3].

Создание безбарьерной среды требует учета индивидуальных потребностей различных групп инвалидов, так как каждая группа может иметь различные ограничения и требования.

Ниже приведены некоторые особенности и критерии безбарьерной среды для каждой из основных групп инвалидов:

1. Люди с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

— Доступность входов и выходов: наличие пандусов, лифтов и широких дверей, чтобы обеспечить свободный доступ для инвалидных колясок.

— Оборудование для поддержки: установка перил и поручней в общественных местах.

2. Люди с нарушениями зрения:

— Тактильные указатели: использование тактильной плиты и других обозначений на полу для навигации.

— Контрастное освещение и использование ярких цветов, чтобы создать визуальную четкость между различными поверхностями и объектами.

— Установка звуковых сигналов на светофорах и в общественном транспорте для безопасного передвижения.

3. Люди с нарушениями слуха:

— Световые сигналы для предупреждения (например, электронные табло в поликлиниках).

— Наличие текста и языка жестов при проведении мероприятий, лекций или показов.

— Текстовые сообщения и специальные приложения для связи с обслуживающим персоналом.

4. Люди с интеллектуальными нарушениями

— Использованием картинок и простого языка.

— Простой маршрут передвижения в общественных местах.

— Обучение работников правильным методам общения и помощи таким людям.

5. Люди с психическими расстройствами

— Спокойная обстановка (без резкого и громкого шума).

— Психологическая поддержка и консультация.

— Организации групповых мероприятий и программ, ориентированных на взаимодействие [4].

Проведение исследования на тему «Безбарьерная среда в общественных местах города Липецк»

Критерии оценки безбарьерной среды: соответствие мест минимальным условиям обустроенности для лиц с ОВЗ (будут представлены в таблицах).

Объект исследования: транспорт (автобусы старого и нового образца), университеты (ЛГТУ и ЛГПУ) и парки («Нижний парк», «Парк Победы», «Быханов сад»).

Методы сбора данных: проведение визуальной оценки доступности объектов на месте, включая анализ инфраструктуры.

Таблица 1. Уровень доступности парков для лиц с ОВЗ
Table 1. Level of accessibility of parks for people with disabilities

№ п/п	«Нижний парк»	«Парк Победы»	«Быханов сад»
1	2	3	4
1. Пандусы	+	+	+
2. Тактильная плитка	-	-	-
3. Заниженные бордюры	-	+	+
4. Поручни	+	+	+
5. Информационные стенды	+	+	+
6. Кнопки экстренной связи и вызова	В местах общественного питания	В местах общественного питания	-

Окончание таблицы 1

1	2	3	4
7. Интерактивные навигационные сенсорные панели	-	-	-
8. Специальные тренажеры	-	-	-
9. Детские площадки	-	-	-
10. Специальные туалеты	+	-	+
Уровень доступности (%)	50%	50%	50%

Таблица 2. Уровень доступности транспорта для лиц с ОВЗ
Table 2. Level of accessibility of transport for people with disabilities

№ п/п	Автобусы старого образца	Автобусы нового образца
1. Пандусы	-	+/-
2. Динамик (озвучивает остановки)	-	+
3. Специальные места (с опознавательными знаками)	+/-	+
4. Кнопка связи с водителем	+	+
Уровень доступности (%)	25 – 37,5%	75 – 87,5%

Таблица 3. Уровень доступности университетов для лиц с ОВЗ
Table 3. Level of accessibility of universities for people with disabilities

№ п/п	ЛГТУ	ЛГПУ
1. Специальные образовательные программы	+	+
2. Специальные учебные места	+/-	+/-
3. Оборудованные санитарно-гигиенические помещения	+/-	+/-
4. Специальные технические средства обучения	+	+
5. Услуги ассистента (помощника)	+	+
6. Индивидуальный план и график	+	+
7. Доступная архитектурная среда	+	+
Уровень доступности (%)	71,4 – 85,7%	71,4 – 85,7%

Результаты и их анализ. В городе Липецк уровень доступности общественных мест по критериям оценки безбарьерной среды для лиц с ОВЗ составляет минимум 57%, что является хорошим показателем [6]. Общественные места больше, чем наполовину удобны для использования лицам с ОВЗ. Данные в виде диаграммы представлены на рисунке 1 (учитывались минимальные значения). Можно сделать вывод, что город стремительно создает безбарьерную среду.

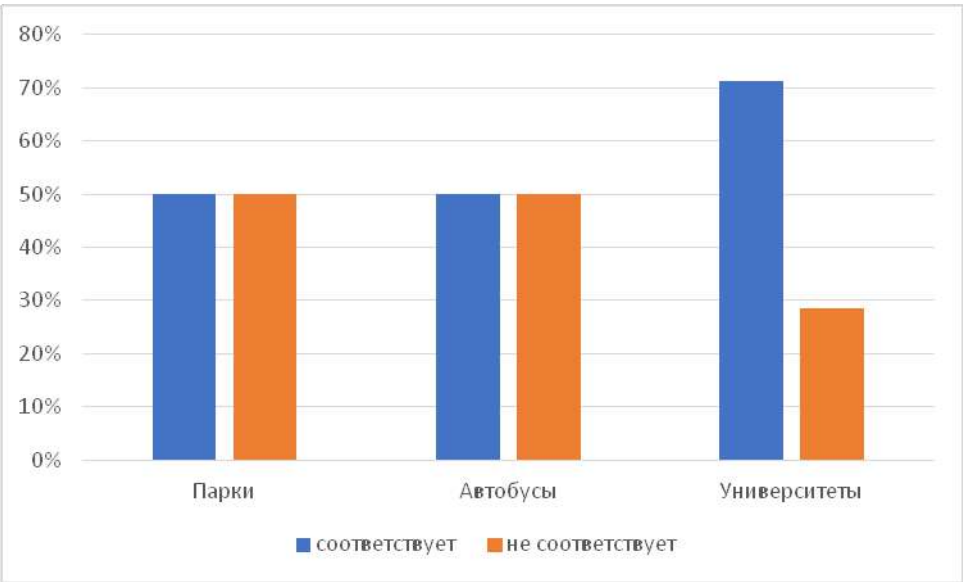


Рисунок 1. Соответствие критериям оценки безбарьерной среды
Figure 1. Compliance with the criteria for assessing a barrier-free environment

Заключение. Эргономика помогает создать безбарьерную среду, где каждый человек, независимо от физических возможностей, может комфортно и безопасно взаимодействовать с окружающим миром. Это позволяет улучшить качество жизни населения и обеспечить равные права для всех членов общества, что не только помогает людям с ограниченными возможностями, но и делает жизнь комфортнее для всех, создавая более доступные общественные пространства. Создание безбарьерного пространства является важным шагом к более прогрессивному обществу.

Создание безбарьерной среды — это комплексный процесс, который требует учета всех потребностей для различных групп инвалидов. Успешная реализация безбарьерного пространства, в свою очередь, способствует улучшению качества жизни всех граждан и общества в целом.

Литература

1. Методические рекомендации по созданию доступной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения © Замула О. Э., 2017 г. © Министерство социального развития Республики Марий Эл, 2017 г. © ООО «Винтаж», 2017 г.

2. **Чеканова, Е.С.** Безбарьерная среда в предметном дизайне / Е. С. Чеканова. – Текст: непосредственный // Бизнес и дизайн ревю. 2016. Т. 1. № 3 (7). - С. 11.

3. СП 59.13330.2012. Свод правил. Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001»

4. Федеральный закон от 24.11.1995 N 181-ФЗ (ред. от 19.12.2016, действующий в 2017 году) "О социальной защите инвалидов в Российской Федерации"// [Электронный ресурс] – режим доступа: (http://personright.ru/lgoty-invalidam/zakonodatelstvo-rf-invalid/80-federalnyy-zakon-qo-sotsialnoy-zashchite-invalidov-v-rossiyskoy-federatsiiq.html).

5. Государственная программа Российской Федерации "Доступная среда" на 2011 - 2020 годы (утв. постановлением Правительства РФ от 1 декабря 2015 г. N 1297) [Электронный ресурс] – режим доступа: (http://base.garant.ru/71265834/#text#ixzz4ZfoCzuig).

6. **Кантарюк, Е. А.** Инклюзивный дизайн во внутривузовской среде / Е. А. Кантарюк, А. В. Мартынова, Ю. А. Бордюгова. Текст: непосредственный //Технология художественной обработки материалов. Материалы XXVI Всероссийской научно-практической конференции. Ростов-на-Дону, 2024. – С. 143-146.

References

1. Metodicheskiye rekomendatsii po sozdaniyu dostupnoy sredy dlya invalidov i drugikh malomobil'nykh grupp naseleniya © Zamula O. E., 2017 g. © Ministerstvo sotsial'nogo razvitiya Respubliki Mariy El, 2017 g. © OOO «Vintazh», 2017 g.

2. Chekanova, Ye.S. Bezbar'yernaya sreda v predmetnom dizayne / Ye. S. Chekanova. – Tekst: neposredstvennyy // Biznes i dizayn revyu. 2016. T. 1. № 3 (7). - S. 11.

3. SP 59.13330.2012. Svod pravil. Dostupnost' zdaniy i sooruzheniy dlya malomobil'nykh grupp naseleniya. Aktualizirovannaya redaktsiya SNiP 35-01-2001»

4. Federal'nyy zakon ot 24.11.1995 N 181-FZ (red. ot 19.12.2016, deystvuyushchiy v 2017 godu) "O sotsial'noy zashchite invalidov v Rossiyskoy Federatsii"// [Elektronnyy resurs] – rezhim dostupa: (http://personright.ru/lgoty-invalidam/zakonodatelstvo-rf-invalid/80-federalnyy-zakon-qo-sotsialnoy-zashchite-invalidov-v-rossiyskoy-federatsiiq.html).

5. Gosudarstvennaya programma Rossiyskoy Federatsii "Dostupnaya sreda" na 2011 - 2020 gody (utv. postanovleniyem Pravitel'stva RF ot 1 dekabrya 2015 g. N 1297) [Elektronnyy resurs] – rezhim dostupa: (http://base.garant.ru/71265834/#text#ixzz4ZfoCzuig).

6. Kantaryuk, Ye. A. Inklyuzivnyy dizayn vo vnutrivuzovskoy srede / Ye. A. Kantaryuk, A. V. Martynova, YU. A. Bordyugova. Tekst: neposredstvennyy //Tekhnologiya khudozhestvennoy obrabotki materialov. Materialy KHXVI Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. Rostov-na-Donu, 2024. – S. 143-146.

УДК 658.512.2

В. В. Канунников, Е. А. Фенапетова
Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова
45500, Магнитогорск, просп. Ленина 38

Проектирование и изготовление курильницы для благовоний

© В. В. Канунников, Е. А. Фенапетова, 2025

Курильницы представляют собой не просто утилитарные предметы, а важные культурные артефакты. Изначально используемые в религиозных ритуалах и церемониях, они служили посредниками между миром людей и божественным, вознося дым благовоний к небесам. С течением времени, курильницы эволюционировали от простых глиняных сосудов до изысканных металлических конструкций, украшенных драгоценными камнями и сложной резьбой, они стали символами статуса и утонченного вкуса. В современном мире курильницы нашли применение в ароматерапии, медитации и создании уютной атмосферы в доме. В статье рассматривается процесс разработки подвесной курильницы для благовоний, сочетающей в себе функциональность и эстетическую привлекательность. Описываются этапы проектирования, начиная с анализа существующих решений и заканчивая выбором материалов и технологий изготовления. Показаны результаты моделирования прототипов курильниц для благовоний. Представлено изделие, выполненное в материале.

Ключевые слова: курильницы для благовоний; разработка проекта; технология изготовления.

V. V. Kanynnikov, E. A. Phenapetova
Magnitogorsk State Technical University named after G.I. Nosov
455000, Magnitogorsk, 38 Lenin Ave

Design and manufacture of incense burners

Incense burners are not just utilitarian objects, but important cultural artifacts. Originally used in religious rituals and ceremonies, they served as intermediaries between the human and divine worlds, raising incense smoke to the heavens.

Over time, incense burners evolved from simple clay vessels to elaborate metal structures adorned with precious stones and intricate carvings, becoming symbols of status and refined taste.

In the modern world, incense burners have found application in aromatherapy, meditation and creating a cozy atmosphere in the home. Thus, incense burners have come a long way from simple ritual objects to modern aesthetic and functional products, preserving their essence and paying special attention to aromas for thousands of years.

The article also discusses the process of developing a hanging incense burner that combines functionality and aesthetic appeal. The design stages are described, starting with the analysis of existing solutions and ending with the choice of materials and manufacturing technologies. The results of modeling prototypes of incense burners are shown. A product made in the material is presented.

Keywords: incense burners; project development; manufacturing technology.

Введение. В настоящее время наблюдается увеличение популярности использования ароматов и благовоний. Они не только способны создать особую атмосферу, но и оказывают положительное влияние на психологическое состояние человека.

В ходе работы был рассмотрен и проанализирован теоретический материал. А так же, разработан проект подвесной курильницы для благовоний из металла, что дает возможность организовать производственный процесс выпуска данного изделия.

Материалы и методы исследований. В процессе разработки проекта и технологии изготовления курильницы для благовоний успешно применялись такие методы, как теоретический анализ (аналогия, анализ, синтез и т.д.), а также метод моделирования.

Слово "курильница" имеет корни, связанные с процессом воскуривания благовоний. Это слово образовано от глагола "воскуривать", который означает "приносить аромат" через сжигание.

Курильница имеет многовековую историю, уходящую корнями в древние восточные цивилизации, такие как Египет, Месопотамия, Индия и Китай. Точную дату ее возникновения сказать довольно сложно, ведь этот предмет возник в древние времена и применялся в различных культурах. Однако можно сказать, что курильница была известна в Китае уже в период Западной династии Хань (206 г. до н. э. – 8 г. н. э.) (*рисунок 1*) [2]. Появление таких предметов, безусловно, связано с потребностями общества и интересами знати, стремящейся к мистическим учениям о бессмертии. Это подтверждается находками множества курильниц в захоронениях династии Хань.

Рисунок 8. Медная курильница Бошань эпохи династии Хань
Figure 1. Boshan copper incense burner from the Han Dynasty

Даже несмотря на периоды расцвета и упадка в изготовлении курильниц, которые отражали исторические, культурные и социально-политические изменения в Китае, их применение оставалось разнообразным. Курильницы использовались как в религиозных церемониях буддистских и даосских храмов, так и в быту, а также для поддержания гигиены. Например, переносные курильницы шоулу (*рисунок 2*), появившиеся во времена династии Тан, представляют собой исключительный образец декоративного искусства. Эти предметы, создававшиеся преимущественно из бронзы, служили для согрева рук в холодное время года.

Рисунок 9. Курильница шоулу
Figure 2. Showlu incense burner

В Древнем Египте они использовались в ритуалах, посвященных богам, а дым благовоний считался проводником между миром людей и духов. В античной Греции курильницы играли важную роль в религиозных церемониях и повседневной жизни, распространяя приятные ароматы в домах.

С распространением буддизма и индуизма, курильницы приобрели особое значение в восточных культурах. В Китае и Японии они стали неотъемлемой частью чайных церемоний и медитативных практик, способствуя созданию атмосферы спокойствия и умиротворения. Материалы и формы курильниц варьировались в зависимости от эпохи и региона, отражая культурные и эстетические предпочтения.

К наиболее ранним находкам относятся курильницы из меди и керамики, затем стали популярны бронзовые, глиняные и деревянные предметы. Они различаются по форме и конструкции: от простых, предназначенных для повседневного использования, до сложных, украшенных невероятными орнаментами, как открытого, так и закрытого типа (*рисунок 3*).

a

b

Рисунок 3. a – набор курильниц из Японии (керамика); b – курильница с ножками

Figure 3. a – set of incense burners from Japan (ceramics); b – incense burner with legs

Таким образом, курильницы для благовоний, от простейших глиняных сосудов до произведений искусства, сопровождали человечество на протяжении тысячелетий. В современном мире курильницы для благовоний продолжают пользоваться популярностью, находя свое место, как в религиозных, так и в светских контекстах. Они служат не только для ароматизации помещений, но и как элементы декора, напоминающие о богатой истории и традициях, связанных с использованием благовоний. Современные дизайнеры экспериментируют с новыми материалами и формами, создавая уникальные и стильные курильницы, отвечающие требованиям времени.

На сегодняшний день курильницы представляют собой не только функциональные предметы, используемые для воскурения, но и эстетически привлекательные элементы интерьера (*рисунок 4*). Эти устройства, служащие, как для ароматизации пространства, так и для создания особой атмосферы, становятся частью повседневной жизни.

Курильницы для благовоний имеют свою актуальность в современном мире по нескольким причинам:

– увеличение интереса к ароматерапиям. Ароматерапия и использование благовоний становятся популярными как средства для снятия стресса, улучшения настроения и создания гармонии в жизни;

– популярность медитаций. Практики медитации и йоги часто сопровождаются использованием благовоний, что делает курильницы важным инструментом для поддержания внутреннего покоя и сосредоточенности;

– эстетическая ценность. Курильницы представляют собой не только функциональные предметы, но и элементы декора. Разнообразие форм, стилей и материалов делает их привлекательными для оформления интерьеров, что также способствует их популярности;

– культурное значение. Для многих народов курильницы и благовония имеют глубокие корни в традициях и ритуалах. Они остаются актуальными как средство сохранения культурного наследия и укрепления национальной идентичности;

– спрос на естественные продукты. В отличие от синтетических отдушек натуральные эфиры имеют терапевтическое действие;

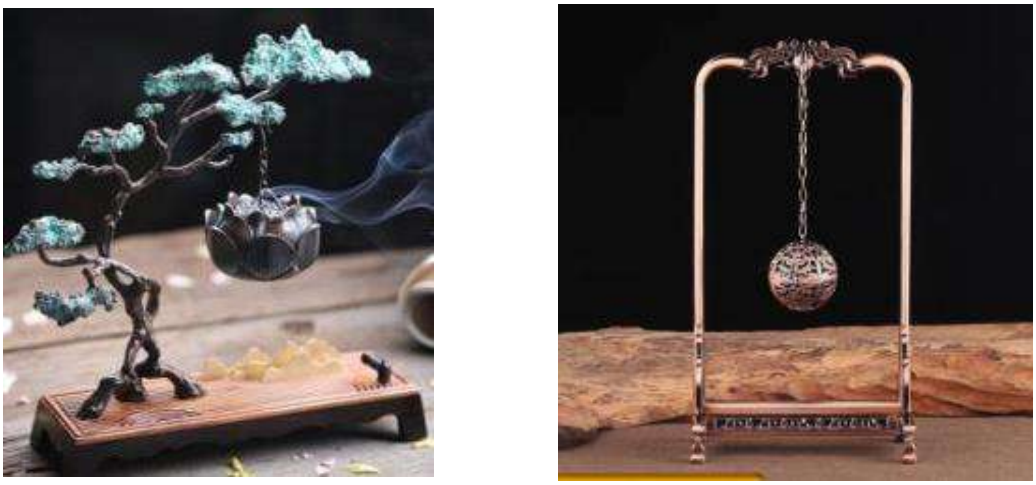
– эффект на здоровье. Различные ароматы положительно влияют на физическое и психическое здоровье. Это делает курильницы полезными для создания терапевтической обстановки.

Одними из многофункциональных курильниц являются подвесные курильницы. Подвесные курильницы появились относительно недавно и быстро завоевали популярность благодаря своему уникальному дизайну. Они представлены в виде подвесных конструкций, которые могут быть выполнены из различных материалов (*рисунок 4*).

a *b*

Рисунок 4. a – курильница с вазой;
b – курильница для двух благовоний
Figure 4. a – incense burner with a vase;
b – incense burner for two incense burners

На основе изученного теоретического материала было принято решение разрабатывать проект подвесной курильницы для благовоний. Предварительно был проведен обзор аналогов (*рисунок 5*). Этот процесс включил в себя анализ существующих решений на рынке, выявление их сильных и слабых сторон с точки зрения функциональности, эргономики и дизайна.

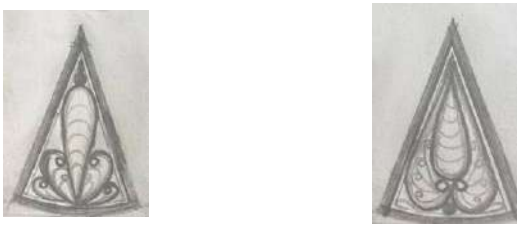


a *b*

Рисунок 5. a – курильница в виде дерева;
b – курильница в рамке
Figure 5. a – tree-shaped incense burner;
b – framed incense burner

Результаты и их анализ. Ознакомившись с аналогами, можно делать первые приближенные эскизы внешнего вида изделия, с целью добиться в дальнейшем наиболее совершенной внешней формы и художественного облика. Материалом для изготовления курильницы был металл. В первую очередь были рассмотрены различные формы подвесов. Среди рассмотренных форм, выбрана форма конуса. Было принято решение верхнюю часть поделить на 4 сегмента. Сегменты выполнить в технике филигрань. Рассмотрены различные варианты узора в сегментах (*рисунок 6*).

a *b*



c *d*

Рисунок 6. a – эскиз 1; b – эскиз 2; c – эскиз 3; d – эскиз 4
Figure 6. a – sketch 1; b – sketch 2; c – sketch 3; d – sketch 4

За основу был выбран эскиз a, так как на наш взгляд, на нем показан наиболее гармоничный вариант расположения элементов узора.

Эскизы нижней части подвеса разрабатывались в 3D программе Rhinoceros (*рисунок 7*).

a *b* *c*

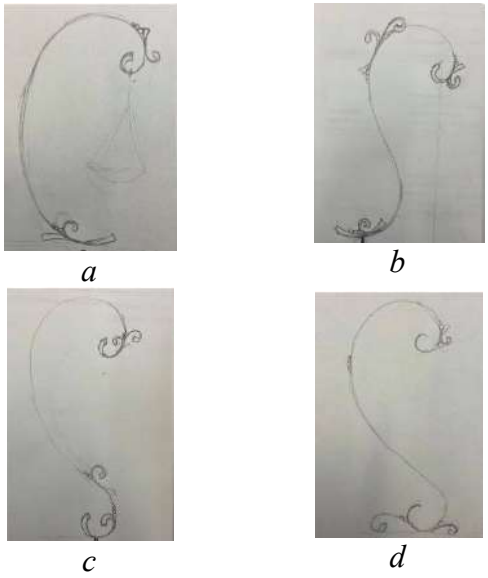
Рисунок 7. a – корона; b – цветок; c – восьмиугольник
Figure 7. a – crown; b – flower; c – octagon

Из представленных эскизов был выбран эскиз c. Так как он легче по технологии изготовления, более цельный и при этом не уступает по внешним характеристикам первым двум эскизам.

На основе выбранных эскизов в программе Rhinoceros была построенная 3D модель подвеса (*рисунок 8*).

Рисунок 8. 3D модель подвеса
Figure 8. 3D suspension model

Определившись с окончательным видом подвеса, были разработаны эскизы подставки для подвеса (*рисунок 9*).



a *b* *c* *d*

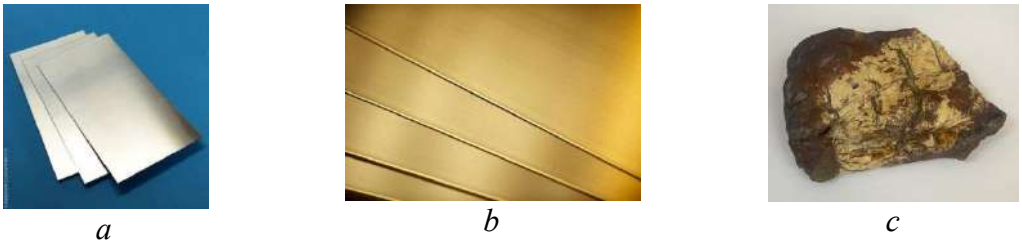
Рисунок 9. a – эскиз 1; b – эскиз 2; c – эскиз 3; d – эскиз 4
Figure 9. a – sketch 1; b – sketch 2; c – sketch 3; d – sketch 4

Среди рассмотренных эскизов был выбран d. Эскиз имеет небольшое количество деталей. На наш взгляд она изящна и гармонична в целом изделии.

Определившись с эскизом подставки, была полностью разработана 3D модель изделия (*рисунок 10*).

Рисунок 10. 3D модель готового изделия
Figure 10. 3D model of the finished product

Основными материалами при изготовлении курильницы были выбраны нейзильбер, латунь и поделочный камень (*рисунок 11*). Ведь сочетание яркой и разнообразной палитры поделочного камня с металлом и грацией текстур влияют на эмоции через художественное изделие.



a *b* *c*

Рисунок 11. a – нейзильбер; b – латунь; c –яшма

Figure 11. a – nickel silver; b – brass; c – jasper

Изучив основные качества и характеристики материалов, можно сделать вывод, что они идеально подходят для создания данного изделия.

Обсуждение результатов. При выполнении работы нами была осуществлена поисковая, аналитическая и проектная деятельность. В результате исследования можно сделать вывод, что подвесные курильницы сочетают в себе функциональность и эстетику. Они отвечают на потребность людей в создании уютной и комфортной атмосферы с помощью ароматерапии, не занимая при этом лишнего пространства. По окончанию работы было изготовлено функциональное и эстетически привлекательное изделие (*рисунок 12*).

Рисунок 12. Подвесная курильница для благовоний
Figure 12. Hanging Incense Burner

Таким образом, разработанная подвесная курильница представляет собой готовое к использованию решение, которое может быть применено как в домашних условиях, так и в специализированных помещениях для ароматерапии и медитации.

Заключение. Курильницы действительно остаются актуальными и по сей день, причем одним из важных факторов, поддерживающих их популярность, является возможность разработки дизайна, отвечающего конкретным потребностям и предпочтениям. Это открывает широкий простор для творчества и инноваций.

Полученные результаты открывают возможности для дальнейшей оптимизации конструкции и разработки новых моделей курильниц с учетом различных видов благовоний и использованием различных материалов. Дальнейшие исследования могут включать в себя изучение влияния формы и размера отверстий для вентиляции на конвекционные потоки, а также анализ термических свойств различных материалов, таких как керамика, металл и дерево.

Литература

1. **Андриевская, К. В.** История появления и развития сосудов для благовоний / К. В. Андриевская, А. В. Котышов. – Московская обл., пос. Электроизолятор : Изд-во Гжельского гос. ун-та, 2023. – 68 с. – Текст: непосредственный.

2. **Бастрыгина, К. М.** Восточные курильницы: история и современность / К. М. Бастрыгина, Т. Т. Х. Чыонг. – Текст: непосредственный // Научно-издательский центр "Вестник науки". - 2023. – С. 100-117.

3. **Войтишек, Е. Э.** Курильницы бошаньлу в ароматической культуре Китая: символика и социальные функции / Е. Э. Войтишек, С. Яо. – Текст: непосредственный // Вестник Санкт-Петербургского университета. - 2018. – С. 510 – 524.

4. **Канунников, В. В.** Проектирование и технология изготовления художественных изделий из камня / В. В. Канунников, А. И. Норец, С. В. Харченко // - МГТУ им. Г. И. Носова. - 2020. – 128 с. – Текст: непосредственный.

5. **Михеева, К. О.** Атрибуция художественной коллекции Нижнетагильского музея-заповедника «Горнозаводской Урал». Бронзовые курильницы для благовоний / К. О. Михеева. – Текст: непосредственный // МКУК «Нижнетагильский музей-заповедник «Горнозаводской Урал». - 2021. – С. 225-230.

References

1. Andriyevskaya, K. V. Istoriya poyavleniya i razvitiya sosudov dlya blagovoniy / K. V. Andriyevskaya, A. V. Kotyshov. – Moskovskaya obl., pos. Elektroizolyator : Izd-vo Gzhel'skogo gos. un-ta, 2023. – 68 s. – Tekst: neposredstvennyy.

2. Bastrygina, K. M. Vostochnyye kuril'nitsy: istoriya i sovremennost' / K. M. Bastrygina, T. T. KH. Chyong. – Tekst: neposredstvennyy // Nauchno-izdatel'skiy tsentr "Vestnik nauki". - 2023. – S. 100-117.

3. Voytishek, Ye. E. Kuril'nitsy boshan'lu v aromaticheskoy kul'ture Kitaya: simvolika i sotsial'nyye funktsii / Ye. E. Voytishek, C. Yao. – Tekst: neposredstvennyy // Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. - 2018. – S. 510 – 524.

4. Kanunnikov, V. V. Proyektirovaniye i tekhnologiya izgotovleniya khudozhestvennykh izdeliy iz kamnya / V. V. Kanunnikov, A. I. Norets, S. V. Kharchenko // - MGTU im. G. I. Nosova. - 2020. – 128 s. – Tekst: neposredstvennyy.

5. Mikheyeva, K. O. Atributsiya khudozhestvennoy kollektsii Nizhnetagil'skogo muzeya-zapovednika «Gornozavodskoy Ural». Bronzovyye kuril'nitsy dlya blagovoniy / K. O. Mikheyeva. – Tekst: neposredstvennyy // MKUK «Nizhnetagil'skiy muzey-zapovednik «Gornozavodskoy Ural». - 2021. – S. 225-230.

УДК 666

Л. В. Климова, А. Р. Сагинашвили, В. С. Романюк

Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) им. М.И. Платова

346428, Ростовская область, Новочеркасск, ул. Просвещения, 132

Перспективы использования отходов нефтедобывающей промышленности в технологии тонкой керамики

© Л. В. Климова, А. Р. Сагинашвили, В. С. Романюк, 2025

Экологическая ситуация, в которой находиться окружающая среда на данный момент, делает вопрос о создании новых альтернативных технологиях производства особенно важными. Актуальность исследований заключается в разработке новых технологий и способов производства тонкой керамики. Добавление отходов нефтедобывающей промышленности (буровой шлам) в технологию тонкой керамики может стать одним из перспективных направлений. Это связано с увеличением объема не перерабатываемых отходов нефтедобывающей промышленности, требующих утилизации, которые так же могут выступать в качестве недорогого сырья и в связи с тем, что месторождения глин исчерпываться. В рамках работы была проведена сравнительная оценка состава глины и бурового шлама, радиологических исследований бурового шлама и

подтверждена возможность использования буровых отходов как сырьевого компонента для производства изделий тонкой керамики.

Ключевые слова: буровые отходы; буровой шлам, тонкая керамика; глина, керамика.

L. V. Klimova, A. R. Saginashvili, V. S. Romanyuk
Platov South-Russian State Polytechnic University (NPI)
346428, Rostov region, Novocherkassk, Prosveshcheniya St. 132

Prospects for the use of oil industry waste in fine ceramics technology

The current ecological situation makes the issue of creating new alternative production technologies especially important. The relevance of the research lies in the development of new technologies and methods for producing fine ceramics. Adding waste from the oil industry (drilling mud) to the technology of fine ceramics can become one of the promising areas. This is due to the increase in the volume of non-recyclable waste from the oil industry requiring disposal, which can also act as an inexpensive raw material and due to the fact that clay deposits are being depleted. As part of the work, a comparative assessment of the composition of clay and drill cuttings, radiological studies of drill cuttings were carried out and the possibility of using drill cuttings as a raw material component for the production of fine ceramics was confirmed.

Keywords: drilling waste; drilling cuttings; fine ceramics; clay; ceramics.

Введение: в настоящее время одной из актуальных задач, требуемых незамедлительного решения, является минимизация загрязнения окружающей среды. Одним из источников загрязнения экосистемы являются запасы бурового шлама. В процессе нефтедобычи на 1 тонну сырья приходится от 1 до 5 кг нефтяных шламов. В среднем такие отходы содержат 10–56 % нефтепродуктов, 30–85 % воды и 1,3–46 % твердых глинистых примесей [1]. Это делает решение экологической проблемы в этой отросли особенно актуальным.

Помимо глобальной проблемы, связанной с увеличением запасов бурового шлама, существует еще одна – это истощение запасов месторождения глинистого сырьz, используемого в керамической промышленности.

В связи с тем, что месторождения глин исчерпываться, становится востребованным поиск решений данной проблемы, направленные на разработку новых ресурсосберегающих технологий, в том числе в области декоративно-прикладного искусства.

На данный момент отходы нефтедобывающей промышленности уже используются в сфере строительства, в том числе их добавляют и в керамические строительные материалы. Тем не менее этого недостаточно, поскольку объемы образующихся отходов остаются внушительными. Каждый возможный способ применения отходов нефтедобывающей промышленности вносит свой вклад в решение глобальной экологической проблемы, связанной с загрязнением окружающей среды. Увеличение добавляемой доли отходов в керамические массы изделий ДПИ может значительно снизить негативное воздействие на природу, а также помочь в переходе к более устойчивым и экологически чистым технологиям.

Материалы и методы исследований. Чтобы оценить возможность применения буровых шламов в производстве изделий тонкой керамики и рассмотреть возможность частичной замены глины на шлам в сырьевой смеси, необходимо изучить их химический состав и провести сравнительный анализ.

Тонкой керамикой называют изделия, имеющие тонкозернистое строение, черепки имеют однородную гладкую структуру, а материалы для их производства состоят из частиц очень мелкого помола. Основными отличиями тонкой керамики от грубой (строительной) является высокая прочность, низкая пористость и малое значение водопоглащения. Так же важным показателем является цвет массы так как в основном тонкая керамика находит свое применение в изделиях, где важен эстетический вид. Обычно в состав таких масс вводят более

чистые глины и большее количество каолина, что позволяет достичь необходимых показателей. Тонкую керамики подразделяют на фарфор, фаянс, майолику и тонкокаменую декоративную керамику.

Фарфор отличается высокой прочностью, тонкостью и просвечиваемостью в слое до 2,5 мм водопоглощение фарфора до 0,5 %, общий объем пор 2,5-6 %. Изделия из фарфора обладают высокой прочностью (до 550Мпа и выше) при сжатии, достаточно устойчивы к действию кислот и щелочей. Обычно изготавливают из тонких смесей каолина, кварца, полевого шпат и других алюмосиликатов. (*рисунок 1*).

Рисунок 1. Фарфор
Figure 1. Porcelain

Фаянсовые изделия характеризуются белым или светлоокрашенным черепком, водопоглощение 9-12 %, покрытым глухой или цветной легкоплавкой глазурью, которая делает его не проницаемым для жидкостей и газов. По своим Физико-техническим свойствам уступает фарфору. Для изготовления фаянса используются бело- и светложгущиеся пластичные огнеупорные глины, каолин и кварцевые материал с добавлением полевого шпата или карбонатных пород – мела, доломита и т. д. (*рисунок 2*).

Рисунок 2. Фаянс
Figure 2. Faience

Майолика - изделия с окрашенным пористым черепком, покрытый цветной или прозрачной глазурью. Сырьем преимущественно небеложгущиеся легкоплавкие и тугоплавкие глины высокой и средней пластичностью, а также различные плавни. Пористость майолики по водопоглощению не должна превышать 15 % (*рисунок 3*) [2]-[3].

Рисунок 3. Майолика
Figure 3. Majolica

Таблица 1. Химический состав изделий тонкой керамики
Table 1. Chemical composition of fine ceramic products

Разновидность керамики	Содержание, мас %							
	SiO	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	CaO	MgO	K_2O	Na_2O
Твердый фарфор	66,98-70,97	25,94-26,01	0,31-0,32	0,18-0,24	0,83-0,89	0,20-0,24	2,09-0,18	1,34-1,39
Низкотемпературный мягкий фарфор	57,00-63,00	26,00-29,00	0,40-0,80	0,30-0,60	1,00-3,00	-	5,00	5,50
Твердый фаянс	65,46-67,72	21,72-22,34	0,62-0,63	0,74-0,85	0,59-0,91	0,3-0,51	0,96	0,98
Майолика	65,45-68,52	17,99-21,42	2,01-3,26	0,81-0,91	1,77-1,97	0,65-0,87	1,75-2,29	0,29-0,48

В результате анализа научных работ было установлено, что в производстве изделий из тонкой керамики отходы нефтедобывающей отросли (минеральная составляющая отходов бурения – буровой шлам) ранее не применялись.

Объектом исследований для данной стати были выбраны: буровой шлам Славянского месторождения (Краснодарский край) и глина Владимировского (ВКС-1) месторождения (Ростовская область) для определения возможности применения шлама как сырьевого компонента при производстве тонкой керамики для ДПИ.

В ходе эксперимента был проведен анализ химического состава бурового шлама и глины ВКС-1, в результате установлено наличие в буровом шламе основных минералообразующих элементов тонкой керамики таких как оксиды кремния (20-25 %) и оксиды алюминия (5-6 %). Несмотря на то, что химический состав бурового шлама отличается

от химического состава глины, наличие глинообразующих оксидов в нем дает возможность применять буровой шлам в производстве тонкой керамике для ДПИ.

Наличие в составе глинообразующих оксидов это не единственный критерий для использования бурового шлама в качестве компонента, так же очень важным критерием является класс опасности. Для этого в ходе эксперимента были проведены радиологические исследования буровых отходов, результаты которых приведены в *таблице 2.*

Таблица 2. Результаты радиологических исследований бурового шлама Славянского месторождения (Краснодарский край)
Table 2. Results of radiological studies of drill cuttings from the Slavyanskoye field (Krasnodar Territory)

Наименование исследуемого результата	Определенные показатели	Результаты исследования, ед. измерения доверительная вероятность	Величина допустимого уровня, ед. измерения	НД на на метод исследования
Буровой шлам	Эффектив. Удельная активность природных радионуклидов Ra-22,6; T_h-232; К-40	(62±10) Бк/кг, Р=0,95	Неболее 370 Бк/кг (1 класс)	ГОСТ 30108-94 «МИ ЦМИИ ГНМЦ ВНИИФТРИ ОТ 22. 12.2003

Как видно из *таблицы 2* исследуемый буровой шлам относиться к I классу строительных материалов по показателю удельной эффективной активности. Это свидетельствует о возможности использования данного бурового шлама в технологиях тонкой керамики для ДПИ.

Известно, что тонкая керамика в большинстве своем используется человеком в производстве декоративных и художественных изделий, внутренней облицовочной плитке и изразцов. Существует способы позволяющие снизить класс опасности и обезвредить отходы. Так, например термическая обработка при температуре 600-1000°С позволяет обезвредить буровой шлам и получить полезный продукт без органической части, которая оказывает негативное влияние на окружающую среду. Это говорит о возможности использования таких составов в технологии декоративных, художественных и облицовочных изделий. На данный момент можно говорить вполне уверено о перспективе внедрения отходов в составы таких масс, которые будут использоваться непосредственно в технологии создания декоративных элементов или же внутренней облицовке [6]-[8].

Результаты анализа. В соответствии с полученными данными, была выполнена сравнительная оценка химического состава глины и бурового шлама, а также проведено радиологическое исследование бурового шлама. Было выявлено, что буровой шлам обладает составом и свойствами, схожими с глинистым сырьем, применяемым в производстве изделий тонкой керамики. Учитывая значительные запасы шлам отходов, ухудшающуюся экологическую обстановку и поиск нового минерального сырья, которое могло бы заменить традиционное, обладая аналогичными качествами, но при этом быть более доступным, буровой шлам становиться перспективным сырьевым материалом в данной технологии.

Осуждение результатов. Перспектива утилизации отходов нефтедобывающей промышленности путем их применения в технологии производства изделий тонкой керамики открывает новые возможности для оптимизации ресурсопользования и уменьшения негативного воздействия на экологию, а также могут способствовать созданию более устойчивых и эффективных производств.

Заключение. Перспективы использования отходов нефтедобывающей промышленности в технологии тонкой керамики это перспективное направление, способное изменить подход к производству керамических изделий. Методы переработки и применения вторичных материалов способны снизить экологическую нагрузку. Это способствует открытию новых возможностей для создания функциональных составов тонких керамических масс. Кроме того, внедрение таких технологий способствует сохранению природных ресурсов и уменьшению объема отходов. Тем не менее, для успешной реализации этих перспектив необходимо продолжать научные исследования и разработки, направленные на оптимизацию процессов переработки и оценку свойств новых материалов.

Литература

1. **Афанасьев, С. В.** Нефтешламы как вторичное сырье / С. В. Афанасьев, М. А. Паис, Н. С. Носырев. // Neftegaz.RU. – 2020. − № 3, 5 [Электронный ресурс]. − Режим доступа: https://magazine.neftegaz.ru/articles/ (дата обращения: 27.03.2024).

2. **Зубехин, А. П.** Технология изготовления и обработка художественной керамики: учебное пособие / А. П. Зубехин,С.П. Голованова, Н. Д. Яценко, Н. А. Вильбицкая – Новочеркасск, 2002. – 90 с. – Текст: непосредственный.

3. **Мороз, И. И.** Технологии Фарфоро-фаянсовых изделий: учебное пособие / И. И Мороз.- М.: Стройиздат, 1984. - 334 с. – Текст: непосредственный.

4. **Голубев, Е. В**. Состав и свойства буровых отходов Западной Сибири/ Е. В. Голубев, А. В. Соромотин, Н. А. Вепренцева, Н. Б. Микушина. – Текст: непосредственный // «Тюменский государственный университет» ISSN 1991-5497. МИР НАУКИ, КУЛЬТУРЫ, ОБРАЗОВАНИЯ. № 6 (25) 2010 - С. 319-320.

5. **Климова, Л. В.** Керамические изразцы на основе буровых отходов / Л. В. Климова, В. С. Романюк, Т. А. Бондарева, В. А. Смолий, Д. А. Головко. – Текст: непосредственный // Материалы XV международной научно-практической конференции вузов России, 2023. - С. 167-177.

6. **Кувыкин, Н. А.** Опасные промышленные отходы (лицензирование, нормативы образования и лимиты на размещение): учебно-методическое пособие / Н. А. Кувыкин, В. И. Гриневич, А. Г. Бубнов; под общей редакцией проф. В.В. Кострова, 2004. – Текст: непосредственный.

7. **Гурьева, В. А.** Буровой шлам в производстве изделий строительной керамики / В. А. Гурьева, Б. В. Дубинецкий, К. М. Вдовин. - (Керамические строительные материалы). - Текст : непосредственный // Строительные материалы. - 2015. - № 4. – С. 75-77.

8. **Гурьева, В. А.** Г 95 Строительная керамика с применением нефтяных шламов [Электронный ресурс] : монография / В. А. Гурьева, Н. В. Бутримова; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2019. – 159 с. – Текст: непосредственный.

References

1. Afanas'yev, S. V. Nefteshlamy kak vtorichnoye syr'ye / S. V. Afanas'yev, M. A. Pais, N. S. Nosyrev. // Neftegaz.RU. – 2020. − № 3, 5 [Elektronnyy resurs]. − Rezhim dostupa: https://magazine.neftegaz.ru/articles/ (data obrashcheniya: 27.03.2024).

2. Zubekhin, A. P. Tekhnologiya izgotovleniya i obrabotka khudozhestvennoy keramiki: uchebnoye posobiye / A. P. Zubekhin,S.P. Golovanova, N. D. Yatsenko, N. A. Vil'bitskaya – Novocherkassk, 2002. – 90 s. – Tekst: neposredstvennyy.

3. Moroz, I. I. Tekhnologii Farforo-fayansovykh izdeliy: uchebnoye posobiye / I. I Moroz.- M.: Stroyizdat, 1984. - 334 s. – Tekst: neposredstvennyy.

4. Golubev, Ye. V. Sostav i svoystva burovykh otkhodov Zapadnoy Sibiri/ Ye. V. Golubev, A. V. Soromotin, N. A. Veprentseva, N. B. Mikushina. – Tekst: neposredstvennyy // «Tyumenskiy gosudarstvennyy universitet» ISSN 1991-5497. MIR NAUKI, KUL'TURY, OBRAZOVANIYA. № 6 (25) 2010 - S. 319-320.

5. Klimova, L. V. Keramicheskiye izraztsy na osnove burovykh otkhodov / L. V. Klimova, V. S. Romanyuk, T. A. Bondareva, V. A. Smoliy, D. A. Golovko. – Tekst: neposredstvennyy // Materialy XV mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii vuzov Rossii, 2023. - S. 167-177.

6. Kuvykin, N. A. Opasnyye promyshlennyye otkhody (litsenzirovaniye, normativy obrazovaniya i limity na razmeshcheniye): uchebno-metodicheskoye posobiye / N. A. Kuvykin, V. I. Grinevich, A. G. Bubnov; pod obshchey redaktsiyey prof. V.V. Kostrova, 2004. – Tekst: neposredstvennyy.

7. Gur'yeva, V. A. Burovoy shlam v proizvodstve izdeliy stroitel'noy keramiki / V. A. Gur'yeva, B. V. Dubinetskiy, K. M. Vdovin. - (Keramicheskiye stroitel'nyye materialy). - Tekst : neposredstvennyy // Stroitel'nyye materialy. - 2015. - № 4. – S. 75-77.

8. Gur'yeva, V. A. G 95 Stroitel'naya keramika s primeneniyem neftyanykh shlamov [Elektronnyy resurs] : monografiya / V. A. Gur'yeva, N. V. Butrimova; Orenburgskiy gos. un-t. – Orenburg: OGU, 2019. – 159 s. – Tekst: neposredstvennyy.

УДК 67.017(679.7)

И. П. Козицын, Н. С. Вавилова
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Разработка художественного образа и технологии изготовления стеклянного подсвечника с бурятскими этническими мотивами «Дух шамана»

© И. П. Козицын, Н. С. Вавилова, 2025

Данная работа посвящена разработке художественного образа и создании технологии изготовления подсвечника из стекла. Художественный образ вдохновлён шаманизмом, который является традиционным мировоззрением народов Сибири, в частности бурят. Проблема заключается в угасании интереса к этническим культурам народов России, при этом использование характерных мотивов может способствовать поддержке традиций и идентичности этих народов. В ходе работы автором были проанализированы культура Бурятии, шаманизм и атрибуты, характерные для его последователей, с целью найти образы, которые возможно воплотить в разрабатываемом изделии. Создан проект изделия, а также разработана и описана технология его изготовления.

Ключевые слова: стекло; выдувание; шаманизм; этническая культура.

I. P. Kozitsyn, N. S. Vavilova
Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

Designing of artistic image and technology of glass candlestick production with Buryat ethnic motifs «Spirit of the Shaman»

This work is devoted to designing of the artistic image and the creation of technology for the

production of a candlestick made of glass. The artistic image is inspired by shamanism, which is a traditional worldview of the peoples of Siberia, in particular the Buryats. The problem lies in the fading interest in ethnic cultures of the peoples of Russia, while the use of characteristic motifs can help to support the traditions and identity of these peoples. In the course of work the author analysed the culture of Buryatia, shamanism and attributes characteristic of its followers in order to find images that can be embodied in the developed product. The project of the product was created, as well as the technology of its manufacture was developed and described.

Keywords: glass; blown glass; shamanism; ethnic culture.

Введение. Главной темой исследования является шаманизм, древнейшая религия, ранее имевшая крайне широкое распространение во всем мире. Сейчас коренные народы Севера, Сибири и Дальнего Востока, для которых данная религия является традиционной, в той или иной степени придерживаются его. В том числе и буряты, современная религиозная практика нацелена на поиски пути обретения гармонии с самим собой и природой.

Целью исследования является изготовление подсвечника из стекла с бурятскими этническими мотивами «Дух шамана». Для достижения цели были выполнены следующие задачи: анализ шаманских ритуалов и атрибутики, с целью выявления особых образов и стилистических характеристик; проектирование изделия; создание технологии изготовления, на основываясь на конфигурации изделия и свойствах выбранного материала.

Теоретическая ценность данного исследования состоит в художественном анализе композиции, что даёт возможность обнаружить различные стилистические приёмы. Эти приёмы могут быть применены при разработке будущих изделий, способствуя генерированию новых идей и внедрению их в другие стили для создания уникальных комбинаций. Практическая значимость заключается, в том, что с помощью созданной формы для выдувания возможно тиражирование изделия.

В наше время шаманизм утратил большую часть своего влияния на общество в связи с глобализацией, урбанизацией и влиянии современных религий и философий. Пусть видение мира и ритуалы, присущие шаманизму, в большинстве своём, не является актуальным для общества, но его влияние на культуру бурят огромно, поэтому современные интерпретации образов могут привлечь внимание к традиционному искусству. Люди прошлого ценили ритуальные предметы, некоторые из них передавали из поколения в поколение, а изготавливали с особым вниманием, потому при их анализе возможно выявить важные аспекты традиции. В современном мире возрождение интереса к этнической культуре возможно реализовать с помощью внедрения соответствующих художественных образов в предметы декора.

В основе шаманизма лежит вера в духов, почитание предков, культ священного огня и обожествление природных сил. Бурятский шаманизм представляет собой высшую форму анимизма, в которой божества классифицируются в зависимости от географических объектов, свойств и явлений природы, а также от сфер человеческой деятельности. Согласно шаманским учениям, мир населён бесчисленными духами, как добрыми, так и злыми. Эти духи присутствуют везде: в воде, в домах, в горах, и каждое природное явление, предмет или местность имеют своё божество или дух, например, огонь, дерево, камень. Эти духовные сущности оказывают значительное влияние на человека и его судьбу. Характерным для шаманизма является космическое сознание — это более высокий уровень восприятия, при котором человек ощущает себя единым со всеми вещами и всей вселенной, поэтому огонь, вода, земля и ветер воспринимаются не просто как природные элементы, а как жизненные силы, а небо считается источником жизни [1].

Согласно бурятской мифологии, существует три мира: верхний, где обитают божества-тэнгрии; средний, в котором живут люди и земные существа, подверженные различным страданиям, для них жизнь является средством для развития и совершенствования в себе добрых и благородных качеств; и нижний мир, где обитают духи ада, наказывающие души грешников за их земные прегрешения. К основным элементам шаманского вероучения бурят

относятся: культ огня, почитание различных духов, покровительствующих географическим объектам, духов-предков, тегриев, Матери Земли, а также творца-создателя Вечно Синего Неба, а также других духов и божеств [2].

В общении с духами бурятам незаменимую помощь оказывали шаманы, которые играли ключевую роль в жизни бурятского общества и были универсальными хранителями культуры этого народа. Шаманы выполняли множество функций: проводили обряды, занимались магией, предсказывали судьбу, лечили больных и гадали. Они также обладали художественными талантами, выступая в роли поэтов, артистов и сказителей, знали родословные, следили за соблюдением норм обычного права, обучали молодых людей, разрабатывали идеологию. Стать шаманом мог лишь тот, человек в роду, которого уже были шаманы.

Камлание — это особый шаманский ритуал, считалось способом общения с духами. Во время этого обряда шаман, облачённый в специальный наряд, с помощью ударов в бубен и ярких танцев входил в состояние экстаза, в котором якобы устанавливал контакт с духами и оказывал на них воздействие. Шаманы могли впускать в себя «онго» — чужого духа, что иногда приводило к состояниям невменяемости, когда они не чувствовали боли. Атрибутами шамана в ходе камлания или других ритуалов служили ритуальная маска или головной убор, специальная одежда и шаманские аксессуары, обладающие мистической силой, в том числе ожерелья и тамбур.

Шаманские маски изготавливались из различных материалов, таких как кожа, дерево, медь и железо. Точно неизвестно, кого они изображали, но, вероятно, это были духи-покровители шаманов или их предки. Наиболее распространёнными были маски-личины и маскоиды — предметы, напоминающие маски, но не предназначенные для носки на лице. Научно не установлено, когда именно начали создавать маски у народов Сибири, но все они имеют антропоморфные формы. Обычно голова маски имеет овальную или яйцевидную форму, при этом нос удлинён, а рот слегка открыт. Волосяной покров создавался из медвежьего меха. Чаще всего маскоиды хранили в жилищах, иногда их помещали в выдолбленные отверстия специальных деревянных столбов, которые располагались неподалёку от населённых пунктов (*рисунок 1-3*) [1].

Рисунок 1. Шаманская маска, изображающая воина
Figure 1. Shamanic mask depicting a warrior

Рисунок 2. Шаманская маска
Figure 2. Shamanic mask

Рисунок 3. Маскоид, изображающий лицо старца
Figure 3. Mascoid depicting the face of elder

Для шамана бубен является не просто инструментом, а живым существом. На протяжении камлания шаман с помощью бубна призывает духов-помощников, вводит себя и окружающих в транс, путешествует в иные миры и, используя бубен, возвращается обратно. В древние времена считалось, что бубен шамана связан с его жизненной энергией.

Изготовление бубна происходит на определённых фазах Луны, а перед его созданием шаман в течение трёх дней воздерживается от употребления животной пищи. Считается, что бубен служит связующим звеном между верхним, нижним и средним мирами. В зависимости от зоны, где производится удар, шаман может входить в контакт с соответствующим миром. У бурят бубны были сравнительно больших размеров, круглой формы. На обтяжку употребляли выделанную конскую шкуру. На обечайке имелось семь резонаторных бугорков. Рисунков на бурятских бубнах не было (*рисунок 4*).

Рисунок 4. Бубен шаманский
Figure 4. Shaman's tambourine

Для шаманов колотушка, используемая для ударов по бубну, имела огромное значение. Многие наследовали её от своих предков. Если бубен должен был быть похоронен вместе с хозяином, то колотушка передавалась из поколения в поколение. С ней также передавался дух-покровитель данного рода шаманов.

В культуре бурят огню придавали огромное значение как в шаманских ритуалах, так и в повседневной жизни. Культ огня рассматривался как источник жизни и энергии, наделяющий человека знанием о будущем, даром слова, пропитанием и потомством. Он также символизировал физическую и моральную чистоту, являясь источником счастья и изобилия.

Буряты бережно относились к сохранности огня в своих юртах. Существовала легенда, что у огня есть хозяин, которому следует оказывать почести, поклоняясь и принося жертвы. Каждая хозяйка, начиная утро с разведения огня и приготовления первого напитка — чая с молоком — брызгала на огонь в знак уважения. Каждый гость, приступая к пище, предварительно отламывал маленький кусочек и бросал его в огонь перед тем, как приступить к еде [2].

Кроме того, огонь считался очищающим элементом. По мнению шаманов, он очищал предметы, уничтожал злые намерения и лишал силы дурного взгляда. Контактируя через огонь, шаман мог взаимодействовать с богами и духами из других миров.

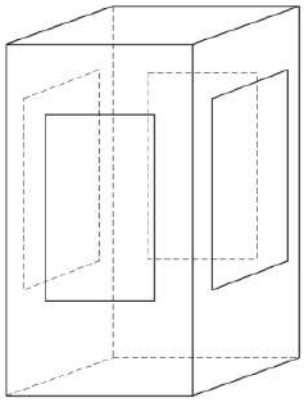
Материалы и методы исследований. Для достижения поставленной цели были применены различные методы. Проведён анализ шаманской веры, роли шаманов в бурятском обществе, атрибутов, которые они использовали во время ритуальных практик. На основе синтеза данной информации был разработан проект подсвечника с рельефом. Для анализа использовались известные публикации по данной теме и фотографии исторических шаманских атрибутов. В книге Т. М. Михайлова «Бурятский шаманизм: история, структура и социальные функции» на основе системного подхода анализируется шаманизм, как историческая форма религии, основные структурные элементы бурятского шаманизма. В книге В. В. Хагдаева, наследственного, практикующего шамана в девятом колене, «Шаманизм и мировые религии» дан краткий историко-философский обзор шаманизма. Также для написания работы использовалось учебное пособие Ф. С. Энтелиса «Формование и горячее декорирование стекла», в котором подробно описан процесс выдувания стекла.

Результаты и их анализ. В ходе проектирования было решено сконцентрировать внимание на культе огня в шаманизме. Поскольку огонь служит символом физической и

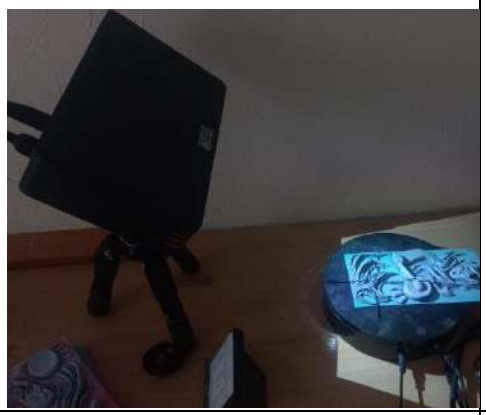
моральной чистоты, а также изобилия и тепла, изготавливаемое изделие будет являться предметом декора. Хоть в современных домах нет очага, но все равно многие люди предпочитают поддерживать уют с помощью огня, в виде свечей, потому решено было создать подсвечник. Для изготовления изделия было выбрано стекло, так как оно прозрачно, потому может пропускать свет, а также за счёт рельефа на поверхности свет свечи будет преломляться, создавая визуальные эффекты, блики на окружающих его предметах. Ещё одним важным свойством стекла является его способность принимать различные формы при нагревании. При температуре, достаточной для плавления, стекло становится пластичным, что даёт возможность создавать изделия самых разных форм.

Для производства изделия была выбрана технология выдувания в форму, так как созданная в ходе этого процесса форма может быть использована многократно. Суть технологии выдувания в форму заключается в том, что стеклянная пулька, помещённая в форму, увеличивается в объёме под действием вдуваемого в неё воздуха, заполняя рабочую полость формы и обеспечивая полное соприкосновение стекла с её поверхностью. Этот метод гарантирует точное воспроизведение заданного силуэта и позволяет создавать чёткие конфигурации изделия, что невозможно достичь при свободном выдувании. Технологический процесс выдувания в форму включает в себя элементы свободного формования, поскольку предварительно необходимо правильно подготовить заготовку перед её помещением в открытую форму. Ведь именно на ранних этапах формования, происходят ключевые стадии процесса, включая распределение стекла в самом изделии.

Таблица 1. Выдувание в форму
Table 1. Blowing into a mold

№ п/п	Наименование этапа	Описание этапа
1	2	3
1	Создание эскиза	Эскиз — это рисунок или предварительный набросок, который фиксирует концепцию художественного произведения. Был разработан эскиз подсвечника, на котором находится рельеф, изображающий шамана во время ритуала. Во время экстаза шаман находится уже не в настоящем мире, потому его тело становится подобно пламени. Находясь в единении с окружающим миром он способен стать самим огнём. Для перемещения в другую реальность он использует бубен, также на его лицо надета маска. При вращении подсвечника, когда рельефы начинают сменять друг друга, создаётся подобие ритуального танца во круг костра, имитируемого свечой
		

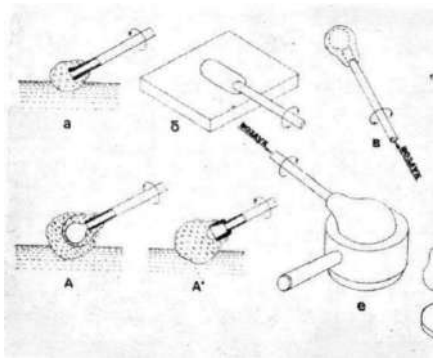
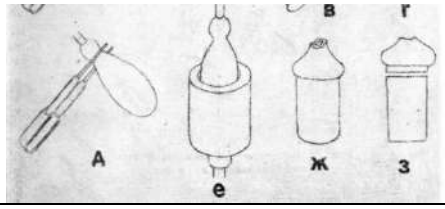
Продолжение таблицы 1

1	2	3
2	Изготовление мастер-модели из скульптурного пластилина	Мастер-модель — это высокоточный образец изделия, выполненный с особым вниманием к деталям и качеству, который служит основой для последующего производства или создания серии аналогичных изделий. Мастер-модель была изготовлена из скульптурного пластилина в размере 20 х 10 см. для лучшей проработки деталей
3	Сканирование мастер-модели 	Необходимо изготовить мастер-модель меньшего размера. Покрываем белой краской модель из пластилина для лучшего отражения свети и читаемости. Далее на поворотном столе сканируем модель с помощью 3D-сканера RangeVision NEO. Удалив лишние элементы, полученные при сканировании, получаем 3D-модель изделия, затем выполняем предпечатную обработку в программе ZBrush
4	Печать мастер-модели с помощью 3D-принтера	Печатаем мастер-модель на 3D-принтере Anycubic Photon Mono. Размер 9 х 4.5 см. После печати промываем модели в изопропиловом спирте и отверждаем с помощью УФ-излучения

Продолжение таблицы 1

1	2	3
5	Изготовление резиновой формы	Приклеивание моделей к форме для фиксации. Смешиваем жидкую резину и отверждающее средство, заливаем в форму. Время застывания 3 - 4 часа
6	Изготовление восковой модели	Воск растапливается на водяной бане и заливается в форму, после остывания производится зачистка модели. Необходимо удалить лишний материал, также можно в последний раз доработать модель
7	Изготовление огнеупорной формы для выдувания	Сначала с использованием воска припаиваем восковые модели к модели подсвечника, также напечатанного на 3D-принтере. Затем закрепляем её и цилиндр, который будет являться формой, на подставке, тоже с использованием воска. Изготавливаемая форма должна быть достаточно прочной, чтобы выдержать напор горячего стекла и вместе с тем достаточно рыхлой, чтобы из неё можно было легко, без повреждений извлечь стеклянное изделие; она должна также быть пористой, чтобы в разогретом состоянии газы могли из неё свободно выходить и одновременно обладать гладкой внутренней поверхностью. Всем этим требованиям отвечает масса следующего состава, состоящая из: асбестового порошка — 60 %, гипса — 35 % и глины огнеупорной — 5 %. Все три компонента тщательно смешиваются в сухом виде, после чего растворяются в воде для получения шликера, имеющего консистенцию жидкой сметаны. Полученную массу необходимо избавить от воздуха, путём вакуумации. Затем залить в форму с моделью. Через полчаса—час после заливки уже схватившаяся масса вследствие экзотермической реакции гидратации гипса отлитая форма начинает нагреваться до 30— 40°. После прекращения выделения тепла масса приобретает достаточную прочность и форма может быть освобождена от цилиндра. Форма подвергается сушке при температуре 40—50 °С, а затем при 80—100 °С из неё вытапливают воск [3]

Окончание таблицы 1

1	2	3
8	Формирование заготовки из стекла 	На трубку набирается кусок горячего стекла, который затем раскатывается на чугунной плитке. После этого в него вдувается воздух. Поскольку внешняя поверхность образовавшейся заготовки при контакте с холодной металлом немного остыла, она стала более вязкой. В то время как внутренняя поверхность, не соприкасавшаяся с плиткой, осталась горячей, воздух движется через горячую «магму», находящуюся внутри вязкой оболочки, достигая донной зоны и раздувая её, при этом боковые стенки остаются более толстыми. Когда заготовка чуть остынет до температуры около 500°, набирается необходимая порция стекла. На этом этапе важно правильно распределить стекло, поскольку это обеспечит равностеность изделия. Для этого заготовку закатывают в специальный деревянный ковшик, сильно смоченный водой, известный как кательник. Во время закатки в трубку постоянно поддувается воздух. Полученная таким образом заготовка называется пулькой [3]
9	Выдувание в форму 	Далее заготовка помещается в форму и под действием выдуваемого в неё воздуха раздувается до заполнения рабочей полости формы. При формировании изделие сужается вверху, это необходимо для того, чтобы легко и правильно отделить его от трубки
10	Отжиг	Отжиг — термическая обработка изделий для снятия напряжений, возникающих при неравномерном остывании изделия в процессе его формования. Изделие вместе с колпаком поступает в печь для отжига и колпак отрезается от него после полного остывания

Обсуждение результатов. Для достижения заявленной цели использовались различные подходы. Был проведён анализ шаманской веры, изучены функции шаманов в бурятском обществе, а также атрибуты, которые они применяли в ходе ритуальных практик. На основе синтеза собранной информации был разработан проект подсвечника с рельефным оформлением. На основе полученной информации был спроектирован и изготовлен подсвечник из стекла «Дух шамана» (*рисунок 5*). Светильник был изготовлен путём выдувания стекла в форму, данный способ позволяет воспроизводить изделие необходимое количество раз. Полученное в ходе работы изделие можно использовать по назначению.

Рисунок 5. Подсвечник «Дух Шамана»
Figure 5. Candlestick «Spirit of the Shaman»

Заключение. Результатом работы является стеклянный подсвечник, изготовленный в технике выдувания в форму, вдохновленный традициями бурятского шаманизма. С помощью изделий, выполненных по этническим мотивам возможно поддержание интереса в обществе к традициям и культуре того или иного народа.

Литература

1. **Михайлов, Т. М.** Бурятский шаманизм: история, структура и социальные функции / Т. М. Михайлов ; Академия Наук СССР, Сибирское отделение, Бурятский филиал, Бурятский институт общественных наук — Новосибирск : Наука, 1987. — 290 с. : 22 см. — Текст : непосредственный.

2. **Хагдаев, В. В.** Шаманизм и мировые религии / В. В. Хагдаев — Иркутск : Иркутская областная типография №1, 1998. — 80 с. — ISBN 5-7971-0025-8 — Текст : непосредственный.

3. **Энтелис, Ф. С.** Формование и горячее декорирование стекла: учебное пособие / Ф. С. Энтелис ; Министерство высшего и среднего специального образования РСФСР, Ленинградское высшее художественно-промышленное училище им. В. И. Мухиной — Ленинград: Ленинградский инженерно-строительный институт, 1982. — 121 с. — Текст : непосредственный.

References

1. Mikhaylov, T. M. Buryatskiy shamanizm: istoriya, struktura i sotsial'nyye funktsii / T. M. Mikhaylov ; Akademiya Nauk SSSR, Sibirskoye otdeleniye, Buryatskiy filial, Buryatskiy institut obshchestvennykh nauk — Novosibirsk : Nauka, 1987. — 290 s. : 22 sm. — Tekst : neposredstvennyy.

2. Khagdayev, V. V. Shamanizm i mirovyye religii / V. V. Khagdayev — Irkutsk : Irkutskaya oblastnaya tipografiya №1, 1998. — 80 s. — ISBN 5-7971-0025-8 — Tekst : neposredstvennyy.

3. Entelis, F. S. Formovaniye i goryacheye dekorirovaniye stekla: uchebnoye posobiye / F. S. Entelis ; Ministerstvo vysshego i srednego spetsial'nogo obrazovaniya RSFSR, Leningradskoye vyssheye khudozhestvenno-promyshlennoye uchilishche im. V. I. Mukhinoy — Leningrad: Leningradskiy inzhenerno-stroitel'nyy institut, 1982. — 121 s. — Tekst : neposredstvennyy.

УДК 738

Г. Р. Мазитова, Д. А. Апатенко, С. Г. Петрова
Санкт–Петербургский государственный морской технический университет
190121, Санкт–Петербург, ул. Лоцманская, д. 3

Разработка технологии сложного декорирования керамическо-фарфоровых изделий ДПИ

© С. Г. Петрова, Д. А. Апатенко, Г. Р. Мазитова, 2025

Современное декоративно-прикладное искусство (ДПИ) требует разработки инновационных методов, сочетающих эстетическую выразительность с технологической эффективностью. Особый интерес представляет сложное декорирование керамических масс при помощи шликера этой же массы, что позволяет создавать многослойные текстуры и полихромные эффекты после глазурования. Актуальность исследования обусловлена необходимостью обеспечения адгезии разнородных масс, контроля деформаций и цветовых изменений в процессе формования и обжига. В работе предложен комплексный подход, включающий оптимизацию консистенции шликера, режимов сушки, многоступенчатый обжиг и их глазурование. Научная новизна заключается в адаптации традиционных техник декорирования под современные материалы, что обеспечивает стабильную воспроизводимость сложных орнаментов и градиентных переходов.

Ключевые слова: голубая глина; белая глина; красная глина; фарфор; шликер; органические и синтетические элементы; выжигание; керамические «скелеты»; обжиг; молочение.

G. R. Mazitova, D. A. Apatenko, S. G. Petrova
St–Petersburg, St–Petersburg State Marine Technical University
190121, St. Petersburg, Lotsmanskaya str., 3

Development of a complex decoration technology for ceramic and porcelain DAA (Decorative and Applied Arts) products

Modern decorative and applied arts (DAA) require the development of innovative methods that combine aesthetic expressiveness with technological efficiency. Of particular interest is the complex decoration of ceramic masses using slip of the same composition, which enables the creation of multilayered textures and polychromatic effects after glazing. The relevance of the study is driven by the need to ensure adhesion between dissimilar masses, control deformations, and manage color changes during shaping and firing. The study proposes a comprehensive approach, including optimization of slip consistency, drying regimes, multi-stage firing, and glazing. The scientific novelty lies in adapting traditional decoration techniques to modern materials, ensuring stable reproducibility of intricate patterns and gradient transitions.

Keywords: blue clay (kaolinic); white clay (ball clay); red clay (earthenware); porcelain; ceramic slip; organic/synthetic additives; pyroprocessing; ceramic lattice structures; bisque firing; milk firing.

Введение. В конце XVIII – начале XIX века в Европе получил распространение изысканный метод создания «кружевного фарфора» («*dentelle de porcelaine*»), сочетавший тонкость фарфоровой массы с ажурными элементами, имитирующими текстильное кружево. Эта технология, ныне практически утрачена, так как требовала исключительного мастерства и многоэтапных ручных операций:

Предположительная технология создания таких изделий в то время.

Процесс формования ажура

- На сырую фарфоровую заготовку вручную наносился восковой или смоляной узор, после чего незащищенные участки вымывались водой, создавая перфорацию.
- Вырезание ажура иглами до обжига (использовался на мануфактурах Севра и Вены).
- Альтернативный метод – обмакивание кружева в шликер и установка его на подсохшей статуэтке. После обжига органика выгорает и оставляет «скелетный» каркас.

Обжиг «скелета»

- Хрупкие заготовки обжигались при низкой температуре (800–900 °C) на огнеупорных подложках, во избежания деформации.

Доработка:

- Отверстия заполнялись прозрачной глазурью, которая при высокотемпературном обжиге (1250–1300°C) сплавлялась с основой, создавая эффект «застывшего кружева». - Иногда применялась подкраска золотом или пастельными пигментами для усиления сходства с тканью.

Причиной исчезновения этой технологии является ее трудоемкость (до 90% брака при обжиге) и вытеснение штампованными аналогами в XIX веке. Интерес к этой технике возрождается в рамках экспериментальной археологии керамики, что делает актуальным изучение исторических аналогов для разработки адаптированных методов.

В нынешнее время продолжает развитие уникальных технологий Michal Fargo – израильский художник, работающий в области современной керамики. В своих работах Fargo обращается к текстурам, материалу и нетрадиционным методам работы. Основной темой творчества является контраст между городским образом жизни и удаленным восхищением природой. Для создания своих работ керамист использует ряд органических и синтетических элементов (таких как, ткань, жгуты, поролон и т.д.). Процесс создания работ схож с альтернативным методом создания «кружевного фарфора» с авторской доработкой технологии.

Материалы и методы исследования. В роли материала исследования в работе использовались три марки глины голубая Кембрийская глина, белая – марки GE221 R&B, красная – марки Craft&Clay GVL-2; костяной фарфор F03; и соответственно шликеры этих масс.

К сопутствующим элементам относятся органические и неорганические элементы: лепестки ясеня, ватные диски, синтетическая губка, салфетки (бумажные платки, тонкая туалетная бумага, 4-х слойная туалетная бумага, бумажные полотенца) и поролоновые кубы.

В качестве технологии тонирования было выбрано молочение (сочетание жирного молока 3,4-4% и сливок 20% в соотношении 1/1,3). Для нанесения молока была выбрана техника окунания и распыления, которые дадут более равномерное покрытие, а на объемных элементах подчеркнут объем.

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 разработка авторской технологии методом выживания (создание тонкостенного сложного декора – «скелетов») из различных масс. Массы выбраны таким образом, чтобы показать их характеристики до и после утильного обжига (начиная от менее прочной (голубой глины) и заканчивая самой прочной массой – фарфором).

Первым этапом работы была подготовка глиняных квадратов из голубой, белой, красной глин, а также фарфора размером 80х80мм, в количестве 7 штук на каждой выбранной массе. Общее количество образцов составляет 28 единицы. Отдельными элементами создания пробников являются поролоновые кубы по одному на каждую массу. Итоговое количество пробников составляет 32 единиц.

На подготовленные глиняные квадраты устанавливается заготовка. Органические или синтетические элементы промакиваются в шликер (лучше использовать более густой шликер для быстрого набора стенки, так как если использовать относительно жидкий шликер, то стенка образуется слишком тонкой и более хрупкой) той же массы, из которой был изготовлен квадрат, и устанавливаются на плоскости заготовки. Если мы работаем с салфетками, то заранее сварачиваем их, и только потом окунаем (*рисунок 1, 2*). Салфетки нельзя долго держать в шликере, так как они начинают разваливаться.

Рисунок 1. Процесс обмакивания декора
Figure 1. The process of dipping the decor

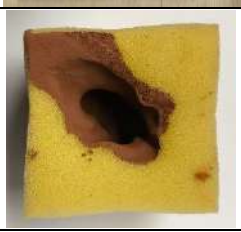
Рисунок 2. Процесс установки декора
Figure 2. Decor installation process

Из-за обильного количества установленного мокрого декора, через некоторое время сухие квадраты немного потрескались, это было очевидно, так как сухая часть быстро и неравномерно напитывалась влагой. Выход из данной ситуации есть, мокрый декор необходимо устанавливать на сырые заготовки квадратов, таким образом мы избежим появление трещин. А уже появившиесе трещены можно затереть в сухом состояние при помощи уксуса и стружки этой же массы.

Чтобы залить поролоновый куб, необходимо для начала сделать в нем хаотичное отверстие (прорезав ножом или вырвав фактуру руками). Куб заливается полностью шликером и оставляется на некоторое время для образования первой тонкой стенки, после лишний шликер сливается и форма просушивается. Так как поролон – это губка, которая впитывает в себя влагу, почти не образовываается глиняная стенка, пришлось прибегнуть к методу наслаивания, необходимо сделать 2-3 пролива до образования стенки нужной толщины с дальнейшей просушкой.

Лепестки ясеня обмакивались в шликере в несколько слоев, так как после первого слоя была очень тонкая и хрупкая стенка.

Таблица 1. Вид высушенных пробников после установки декора
Table 1. Type of dried probes after decor installation

		Массы			
		Голубая глина	Белая глина	Красная глина	Фарфор
Элементы декорирования	Ватные диски				
	Синтетическая губка				
	Бумажные платки				
	Тонкая цветная бумага				
	4-х слойная цветная бумага				
	Бумажные полотенца				
	Лепестки ясеня				
	Поролоновый куб				

После того, как все пробники полностью высохнут, можно переходить к выжиганию органических и синтетических включений при помощи горелки. Это необходимо делать заранее, так как все эти элементы могут сильно коптиться в печи. Важно не пренебрегать техникой безопасности, лучше всего выжигать в хорошо вентилируемом помещение или на улице (*рисунок 3*). Для облегчения выжигания поролоновых кубов, лишние части были срезаны заранее, так как поролон не тлеет, а плавится и стекает. Все синтетические элементы (губка и поролон) сильно коптят и дымят, оставляя очень неприятный запах.

a

b

c

Рисунок 3. Процесс выжигания:
a – ваты; *b* – салфетки; *c* – поролона
Figure 3. Burning process:
a – cotton wool; *b* – napkins; *c* – foam

Для эксперимента было принято решение все же попробовать обжечь часть пробников в печи, чтобы узнать какой будет результат. Соответственно выбор пал на ряд пробников: на лепестки ясеня, так как они имеют чересчур тонкую стенку, и обжиг горелкой скорее всего не переживут; а также пробники с тонкой туалетной бумагой, так как они имеют минимальную плотность бумаги по сравнению с другими образцами.

Из-за перепада температур, во время воздействия горелкой, очень тонкие стенки повзрывались. Очень долго и близко обжигать не требуется, так как это пагубно влияет на пробники (как раз и из-за этих параметров стенки могут взрываться) – на некоторых образцах можно обнаружить сколы.

Таблица 2. Вид пробников после выжигания горелкой
Table 2. Type of samplers after burner burning

		Массы			
		Голубая глина	Белая глина	Красная глина	Фарфор
Элементы декорирования	Ватные диски				
	Синтетическая губка				
	Бумажные платки				
	4-х слойная ватная бумага				
	Бумажные полотенца				
	Поролоновый куб				

Черный цвет на пробниках говорит о поверхностном накоплении сажи при выжигании, которая выгорит при бисквитном обжиге.

Фактура получилась невероятно завораживающей с потрясающим движением. А пробники с губкой схожи с текстурой кораллов.

Стоит отметить, что пробник с поролоном на голубой глине треснул из-за низких характеристик глиняной массы и тонкой стенки.

После того, как все пробники выжжены, они готовы к следующему шагу – утильному обжигу. Обжиг низкотемпературный – 900°С с выдержкой в 1 минуту и скоростью нагрева 5.

Таблица 3. Вид пробников после утильного обжига
Table 3. Type of probes after waste firing

		Массы			
		Голубая глина	Белая глина	Красная глина	Фарфор
Элементы декорирования	Ватные диски				
	Синтетическая губка				
	Бумажные платки				
	Тонкая туалетная бумага				
	4-х слойная туалетная бумага				
	Бумажные полотенца				
	Лепестки ясеня				
	Поролоновый куб				

Результаты испытаний: Образцы с лепестками ясеня разрушились из-за слишком тонких шликерных стенок. Пробники с тонкой туалетной бумагой показали неожиданный эффект – бумага не полностью прогорела в печи, образовав хрупкое соединение со шликером (при этом шликер выгорел/осыпался, а бумажная основа в местах сохранилась). Данный случай подтверждает необходимость предварительного выжигания органических материалов. Наилучшее сохранение фактуры показали образцы с бумажными полотенцами. Поролоновые кубы создали хаотичную текстуру, напоминающую титановые губки.

Костяной фарфор наиболее точно передал фактуру, но все образцы оказались хрупкими из-за тонких стенок. Проблему частично решает глазурование.

Молочение: перед обработкой образцы (бумажные платки, туалетная бумага, поролон) очищались продувкой от мелкой пыли и обломков тонких стенок. Обжиг проводился при скорости 10°С/мин (для фарфора — 30°С/мин) до 300°С с выдержкой 1 мин и быстрым извлечением.

Таблица 4. Обжиг керамических образцов из голубой кембрийской, белой, красной глин и фарфора при молочении молоком (жирность 3,4 % и 4 %) с жирность сливок 20 %
Table 4. Firing of ceramic samples from blue Cambrian, white, red clays and porcelain with milk milking (fat content 3.4 % and 4 %) with cream fat content 20 %

		Массы			
		Голубая глина	Белая глина	Красная глина	Фарфор
Элементы декорирования	Бумажные платки				
	Тонкая туалетная бумага				
	Поролоновый куб				

Образцы из бумажных платков обливались (для получения равномерного слоя), а из тонкой туалетной бумаги распылялись (что дало интересную текстуру с брызгами). Итоговый вид пробников ассоциативно напоминает соженную бумагу, очень интересный результат для керамики.

Получилось добиться уникального результата на фарфоре «светящегося молочения», эти пробники не были высушены до конца, что привело к неравномерному выгоранию.

А образцы из поролоновых кубов после молочения напоминают каменисто-коралловую текстуру.

Заключение. Проведенное исследование технологии выжигания в керамическом производстве позволило выявить ключевые закономерности формирования декоративных и структурных характеристик изделий. Экспериментальным путем установлено, что комбинированное использование органических и синтетических каркасных элементов с последующим шликерным обмакиванием и контролируемым выжиганием позволяет

создавать сложные ажурные структуры со слабым показателям прочности и высокой точностью воспроизведения рисунка (что более заметно на фарфоре). Полученные результаты демонстрируют значительный потенциал адаптации традиционных технологий выжигания для современных задач декоративно-прикладного искусства и промышленного дизайна.

Литература

1. **Кузнецов, А. Ю.** Технология художественной керамики: учебное пособие / А. Ю. Кузнецов. – Москва: Изд-во Академии им. Строганова, 2018. – 214 с. – ISBN 978-5-87623-456-1. *[Фундаментальное руководство по традиционным и современным методам декорирования керамики, включая раздел о выжигании органических материалов.] *

2. **Смирнова, Е. В.** Физико-химические основы обжига керамики / Е. В. Смирнова, П. К. Голубев. Текст: непосредственный // Вестник МГХПА им. С.Г. Строганова. – 2020. – № 3 (12). – С. 45–52. *[Научная статья с экспериментальными данными по температурным режимам и деформациям при обжиге тонкостенных структур.] *

3. **Rice, P. M.** Ceramic Analysis: A Manual of Techniques / P.M. Rice. – 2nd ed. – London: Routledge, 2015. – 336 p. – ISBN 978-1-138-78734-1. *[Международное издание с методологией анализа керамических технологий, включая главу о выжигании и образовании пор.] *

4. **Бубнова, Е. А.** Кружевной фарфор Европы XVIII–XIX вв. / Е.А. Бубнова. – Санкт-Петербург: Искусство России, 2015.

5. **Fargo, M.** Ceramic Artworks: Techniques and Materials [Электронный ресурс] / M. Fargo // Ceramics Now. – Режим доступа: https://www.ceramicsnow.org/michalfargo/ (дата обращения: 15.02.2025).

6. Native Ceramics: авторские керамические работы [Электронный ресурс] // Официальная страница в Instagram. – URL: https://www.instagram.com/native_ceramics/ (дата обращения: 15.02.2025).

References

1. Kuznetsov, A. YU. Tekhnologiya khudozhestvennoy keramiki: uchebnoye posobiye / A. YU. Kuznetsov. – Moskva: Izd-vo Akademii im. Stroganova, 2018. – 214 s. – ISBN 978-5-87623-456-1. *[Fundamental'noye rukovodstvo po traditsionnym i sovremennym metodam dekorirovaniya keramiki, vklyuchaya razdel o vyzhiganii organicheskikh materialov.] *

2. Smirnova, Ye. V. Fiziko-khimicheskiye osnovy obzhiga keramiki / Ye. V. Smirnova, P. K. Golubev. Tekst: neposredstvennyy // Vestnik MGKHPA im. S.G. Stroganova. – 2020. – № 3 (12). – S. 45–52. *[Nauchnaya stat'ya s eksperimental'nymi dannymi po temperaturnym rezhimam i deformatsiyam pri obzhige tonkostennykh struktur.] *

3. Rice, P. M. Ceramic Analysis: A Manual of Techniques / P.M. Rice. – 2nd ed. – London: Routledge, 2015. – 336 p. – ISBN 978-1-138-78734-1. *[Mezhdunarodnoye izdaniye s metodologiyey analiza keramicheskikh tekhnologiy, vklyuchaya glavu o vyzhiganii i obrazovanii por.] *

4. Bubnova, Ye. A. Kruzhevnoy farfor Yevropy XVIII–XIX vv. / Ye.A. Bubnova. – Sankt-Peterburg: Iskusstvo Rossii, 2015.

5. Fargo, M. Ceramic Artworks: Techniques and Materials [Elektronnyy resurs] / M. Fargo // Ceramics Now. – Rezhim dostupa: https://www.ceramicsnow.org/michalfargo/ (data obrashcheniya: 15.02.2025).

6. Native Ceramics: avtorskiye keramicheskiye raboty [Elektronnyy resurs] // Ofitsial'naya stranitsa v Instagram. – URL: https://www.instagram.com/native_ceramics/ (data obrashcheniya: 15.02.2025).

УДК 738

Г. Р. Мазитова, Д. А. Апатенко, С. Г. Петрова
Санкт–Петербургский государственный морской технический университет
190121, г. Санкт–Петербург, ул. Лоцманская, д. 3

Поиск и разработка приемов декорирования изделий ДПИ из керамики и фарфора

© Г. Р. Мазитова, Д. А. Апатенко, С. Г. Петрова, 2025

Современное декоративно-прикладное искусство (ДПИ) активно развивается за счет внедрения инновационных технологий декорирования керамики и фарфора. Одним из ключевых методов, определяющих эстетические и функциональные свойства изделий, является глазурование, позволяющее создавать сложные визуальные и тактильные эффекты. Однако, несмотря на богатый исторический опыт, потенциал различных техник нанесения глазурей (окунание, полив, напыление, кистевая роспись) и их комбинирования в зависимости от пространственного положения изделия (горизонтальное, вертикальное, наклонное) невозможно изучить полностью. Актуальность данного исследования обусловлена необходимостью систематизации приемов глазурования, обеспечивающих контролируемое распределение глазурного слоя при разных способах нанесения, предсказуемость декоративных эффектов. Научная новизна заключается в автоматизации процессов глазурования с учетом параметров вязкости и поверхностного натяжения материалов.

Ключевые слова: голубая глина; белая глина; красная глина; фарфор; шликер; органические и синтетические элементы; выжигание; керамические «скелеты»; обжиг; молочение, глазурование, «пирожковая» техника глазурования, пробники, декоративные эффекты, пространственная ориентация.

G. R. Mazitova, D. A. Apatenko, S. G. Petrova
St–Petersburg, St–Petersburg State Marine Technical University
190121, St. Petersburg, Lotsmanskaya str., 3

Search and development of techniques for decorating DPI products from ceramics and porcelain

Modern decorative and applied art (DPI) is actively developing due to the introduction of innovative technologies for decorating ceramics and porcelain. One of the key methods that determine the aesthetic and functional properties of products is glazing, which allows you to create complex visual and tactile effects. However, despite the rich historical experience, the potential of various glaze application techniques (dipping, watering, spraying, brush painting) and their combination depending on the spatial position of the product (horizontal, vertical, inclined) cannot be fully studied. The relevance of this study is due to the need to systematize glazing techniques that provide controlled distribution of the glaze layer with different application methods, predictability of decorative effects. The scientific novelty lies in the automation of glazing processes, taking into account the parameters of viscosity and surface tension of materials.

Keywords: blue clay (kaolinic); white clay (ball clay); red clay (earthenware); porcelain; ceramic slip; organic/synthetic additives; pyroprocessing; ceramic lattice structures; bisque firing; milk firing, glazing, "pie" glazing technique, probes, decorative effects, spatial orientation.

Введение. Искусство глазурования керамики зародилось в древнейших цивилизациях. Первые примеры глазурованных изделий (около 4000 г. до н.э.) обнаружены в Месопотамии,

где использовали щелочные составы для покрытия кирпичей и сосудов. В Древнем Египте (с 3000 г. до н.э.) развивалось производство фаянса с бирюзовой глазурью на основе меди. Расцвет технологии произошел в Китае: к XI веку до н.э. здесь создавали селадоновые глазури с оливковым оттенком, а к VII веку н.э. освоили трехцветные глазури эпохи Тан. В Средневековье исламские мастера Ближнего Востока усовершенствовали люстровые покрытия с металлическим блеском, а в Европе эпохи Возрождения популярность получила майолика с яркими оловянными глазурями. Промышленная революция XVIII–XIX вв. стандартизировала составы, сделав глазурование массовым.

Классификация глазурей: температура и эстетика

Современные глазури делятся на две группы по температуре обжига:

1. Высокотемпературные (1200–1400 °C): применяются для фарфора и керамики. Основу составляют полевые шпаты, кварц и глина, обеспечивающие химическую стабильность и долговечность.

2. Низкотемпературные (800–1100 °C): используются для фаянса, низкотемпературных глин и декоративных изделий. Содержат бор, свинец или цинк, что снижает температуру плавления, но ограничивает прочность.

По визуальным свойствам глазури классифицирую как:

- Прозрачные: подчеркивают фактуру основы.
- Глухие: матовые или глянцевые, скрывающие поверхность.
- Эффектарные: создают декоративные эффекты — кракле (трещины), кристаллические узоры (за счет оксидов железа, меди), металлический блеск и т.д.

Пирожковый метод глазурования: синтез традиций и инноваций

Эволюция технологий привела к появлению «пирожкового метода» — послойного нанесения глазурей. Метод заимствует принцип наслоения, аналогичный кондитерскому декорированию, что объясняет его название. Технологическая часть заключается в подготовке основы (изделия обязательно должны пройти утельный обжиг) и послойным нанесением разных глазурей в 2-3 слоя одного температурного режима с промежуточным высыханием слоев (сочетая прозрачные, глухие и эффектарные глазури).

Существует также разновидность «пирожковой технологии» с промежуточным обжигом глазурей, для создания адгезивной поверхности. Таким образом можно сочетать высокотемпературные глазури на низ изделия, и низкотемпературные на верх.

Так же критически важен контроль совместимости при подборе коэффициентов термического расширения слоев для предотвращения растрескивания.

Этот метод позволяет достигать сложных уникальных визуальных эффектов: глубины цвета, 3D-текстур, игры света в кристаллических структурах. Он востребован в художественной керамике и авторском дизайне. Однако технология требует точного расчета температурных режимов и времени обжига, что ограничивает ее применение в массовом производстве.

Современные методы, наследуя древние традиции, открывают новые горизонты для творчества, сочетая эстетику с функциональностью.

Материалы и методы исследования. В роли материалов исследования выступают высокотемпературные потечные эффектарные глазури OVO Ceramics, а именно: 10041 «О чем я говорю, когда говорю о беге» (глянцевая, полупрозрачная), 10027 «Шалфей» (сатиновая), 10040 «Румата» (глянцевая, полупрозрачная), 50001 «Мистический рутил» (глянцевая), 10080 «Аспазия» (глянцевая), 10036 «Munch» (глянцевая, полупрозрачная), 80017 «Мин Горад» (кристаллическая), 10024 «Paracheirodon simulans» (глянцевая, полупрозрачная), 90019 «Sotetseg» (скульптурная, матовая), 90015 «Megmondtuk» (скульптурная пена), 90022 «Ugat» (скульптурная с трещинами). Так же для низкотемпературных масс (голубой и красной глин) была использована низкотемпературная базовая прозрачная глазурь с содержанием свинца PR-0004 (раку). Для нанесения глазурей было выбрано нанесение кистью, окунанием, при помощи распылителя (неоднородное нанесение с брызгами), а также тонкое распыление аэрографом.

В виде пробников для эксперимента использовались заготовки в технологии выжигания из различных масс (три марки глины голубая Кембрийская глина, белая – марки GE221 R&B, красная – марки Craft&Clay GVL-2; костяной фарфор F03; и соответственно шликеры этих масс). К сопутствующим элементам в этой технологии относятся органические и неорганические элементы: лепестки ясеня, ватные диски, синтетическая губка, салфетки (бумажные платки, тонкая туалетная бумага, 4-х слойная туалетная бумага, бумажные полотенца) и поролоновые кубы.

К дополнительной технологии тонирования было выбрано молочение (сочетание жирного молока 3,4-4 % и сливок 20 % в соотношении 1/1,3). Для нанесения молока была выбрана техника окунания и распыления, которые дадут более равномерное покрытие, а на объемных элементах подчеркнут объем.

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 разработка авторского нанесения глазурей в «пирожковом методе» (послойном нанесении) с последующим применением для упрочнения пробников изготовленных по авторской технологии выжигания. Глазури подобраны со схожими диапазонами обжига, чтобы избежать брака.

Первым этапом работы была подготовка пробников для выкраса глазурей. Таким образом было подготовлено 11 вертикальных пробников и 3 плоских пласта из фарфоровой массы. После полного высыхания были отправлены на низкотемпературный обжиг– 900 °С с выдержкой в 1 минуту и скоростью нагрева 5 (*рисунок 1*).

Рисунок 1. Вид пробников до обжига
Figure 1. Type of probes before firing

Так как глазури находятся в порошковом состоянии их необходимо развести в пропорциях, указанные на сайте OVO Ceramics (к каждой глазури идет индивидуальный расчет). Для точности были использованы весы. Важно отметить, после разведения глазури ее необходимо пропустить через мелкое сито, во избежания комков и осадка, а хранить разведенную глазурь нужно в герметичных банках, чтобы влага не испарялась.

После обжига, когда образцы полностью остынут, можно приступать к глазурованию. Вертикальные образцы были покрыты окунанием (более жидкая глазурь окуналась 2-3 раза, для густой – было достаточно одного слоя). Так же были сделаны пробники выкрасов последовательно в один, два и три слоя для скульптурных глазурей (*рисунок 2, 3, 4*).

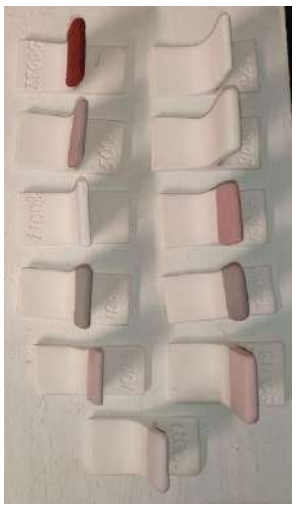


Рисунок 2. Вертикальный выкрас всех глазурей (вид до обжига)
Figure 2. Vertical painting of all glazes (pre-firing view)

Рисунок 3. Выкрас по слоям 90022 и 90015 глазурей (вид до обжига)
Figure 3. Painted on layers 90022 and 90015 of glaze (before firing)

Рисунок 4. Выкрас по слоям 10024 и 90019 глазурей (вид до обжига)
Figure 4. Painted on layers 10024 and 90019 of glaze (before firing)

После высыхания глазурей пробники отправляются на высокотемпературный обжиг в 2 ступени. Первая ступень проходила при температуре 1190 °С со временем обжига в 8 ч 27 мин (130 °С/в час) и выдержкой в 1 мин, а вторая ступень проходила при температуре 1200 °С со временем обжига в 1 ч 20 мин (60 °С/в час) и выдержкой в 1 мин. После обжига пробники имеют готовый вид (*рисунок 5, 6, 7*).

Рисунок 5. Пробники после обжига последовательно по номерам 10041,10027,10040,50001,10080, 10036, 80017,10024, 90015,90022, 90019
Figure 5. Probes after firing sequentially by numbers 10041,10027,10040,50001,10080, 10036, 80017,10024, 90015,90022, 90019

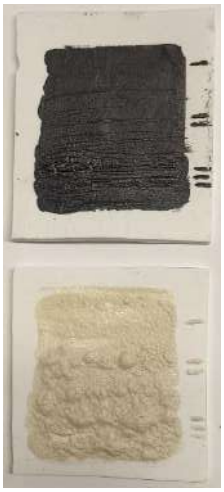


Рисунок 6. Вид после обжига по слоям 90022 и 90015 глазурей
Figure 6. View after firing on layers 90022 and 90015 of glaze

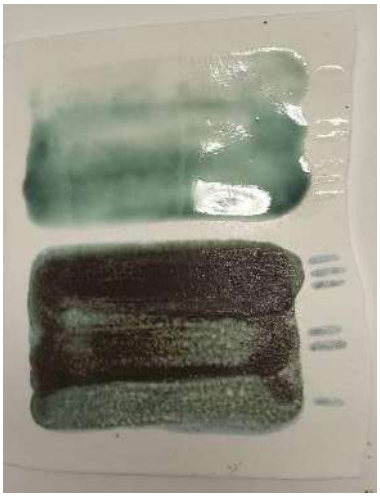


Рисунок 7. Вид после обжига по слоям 10024 и 90019 глазурей
Figure 7. View after firing on layers 10024 and 90019 of glaze

Для «пирожкового» глазурования необходимо нанести глазури послойно. Таким образом, при помощи кисти глазури горизонтально последовательно наносятся полосками друг за другом, после полного высыхания, данная операция проводится аналогично, но уже вертикально (*рисунок 8*). После полного высыхания пластина отправляется на высокотемпературный обжиг при том же режиме (*рисунок 9*).

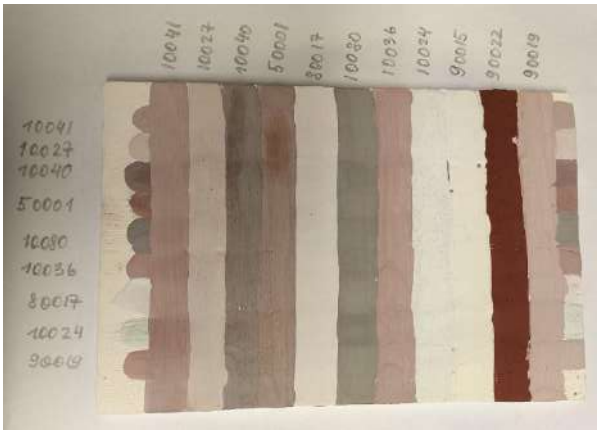


Рисунок 8. Пластина с «пирожковым» глазурование до обжига
Figure 8. Plate with "pie" glazing before firing

Рисунок 9. Пластина с «пирожковым» глазурование после обжига
Figure 9. Plate with "pie" glazing after firing

Стоит отметить, что пластина после обжига деформировалась, это связано с большим нанесением глазури на поверхность (неравномерным натяжением глазури и фарфора во время обжига). Но этого можно избежать, покрыв изделие глазурью целиком.

Очень интересный результат проявило наслоение пены на глазури, после обжига она расплылась и визуально напоминает эффект морской пены.

Наслоение 10024 полупрозрачной глазури поверх остальных дало эффект кракле. В свою очередь наслоение темной 90022 глазури визуально особо не изменилась, так как темный пигмент перекрыл остальные. Таким образом, имея 11 глазурей, можно добиться множество уникальных цветовых сочетаний.

Данную технологию глазурования хотелось применить для декорирования тонкостенного декора, разработанного технологией выжигания, что позволит укрепить стенки и добиться уникальных цветовых решений.

Технология выжигания представляет собой метод декорирования керамических изделий, при котором органические или синтетические материалы (смоченные в шликере той же массы, что и заготовка, устанавливаются на сырые заготовки), а после высыхания удаляются (сгорают) в процессе низкотемпературного обжига (900°С с выдержкой в 1 минуту и скоростью нагрева 5), оставляя на поверхности или внутри изделия рельефные узоры, ажурные структуры или фактурные следы.

Таблица 1. Вид пробников после утельного обжига
Table 1. Type of probes after waste firing

		Массы			
		Голубая глина	Белая глина	Красная глина	Фарфор
Элементы декорирования	Ватные диски				
	Синтетическая губка				
	Бумажные платки				
	Тонкая туалетная бумага				
	4-х слойная туалетная бумага				
	Бумажные полотенца				
	Поролоновый куб				

Перед глазурование все образцы тщательно и аккуратно продуваются воздухом от мелкой пыли и обломков тонких стенок.

Для глазурования низкотемпературных масс была использована низкотемпературная глазурь, и наносилась при помощи ручного распылителя в несколько слоев. После полного высыхания пробники обжигались при температуре 900 °С с выдержкой в 1 мин и скоростью нагрева 5.

Таблица 2. Глазурование низкотемпературной глины
Table 2. Low temperature clay glazing

		Массы			
		Голубая глина		Красная глина	
		До обжига	После обжига	До обжига	После обжига
Элементы декорирования	Ватные диски				
	Синтетическая губка				

После обжига прозрачной низкотемпературной глазури PR-0004 на ее поверхности в некоторых местах проявился эффект кракле. Глазурование низкотемпературной глины не особо упрочнило пробники (это связано с характеристиками данных масс).

Чтобы добиться как можно больше различных результатов после обжига, было принято решение часть заглазуровать с помощью аэрографа (так как можно добиться равномерного слоя). Перед этим аэрограф необходимо протестировать на пустом пробнике, подобрать консистенцию глазури и давление при распылении (*рисунок 10)*. После можно приступать к глазурованию (*рисунок 11)*.

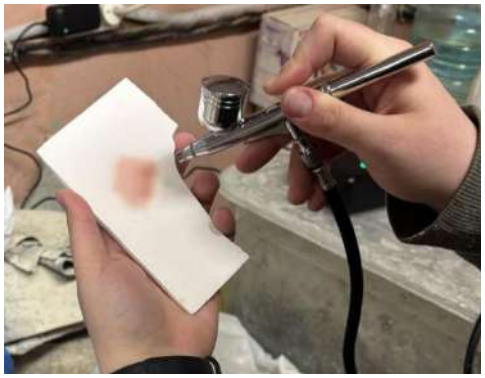
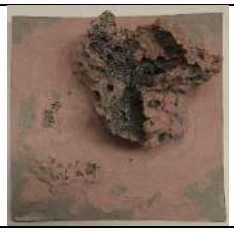


Рисунок 10. Тестирование аэрографа
Figure 10. Airbrush testing

Рисунок 11. Процесс глазирования при помощи аэрографа
Figure 11. Airbrush glazing process

После глазурования и полного высыхания пробники отправляются на высокотемпературный обжиг.

Таблица 3. Глазурование белой глины и фарфора
Table 3. Glazing of white clay and porcelain

		Массы			
		Белая глина		Фарфор	
		До обжига	После обжига	До обжига	После обжига
Элементы декорирования	Ватные диски	80017 распылитель, 10027 аэрограф, 90015 кисть		10041 аэрограф	
	Синтетическая губка	90019 кисть, 10024 кисть, 10040 кисть		10080 аэрограф, 10036 кисть	
					
	4-х слойная туалетная бумага	90019 аэрограф		10024 кисть, 10027 аэрограф	
	Бумажные полотенца	10041 аэрограф, 10024 распылитель		10027 аэрограф, 90015 кисть	

Пробник из белой глины с ватными дисками после обжига сильно деформировался, это могло произойти из-за плотного слоя глазури (был большой коэффициент расширения во время обжига).

Пробник из белой глины с 4-х слойной туалетной бумагой оказался одним из самых удачных, так как был покрыт матовой глазурью с помощью аэрографа. Аэрограф позволил добраться в труднодоступные места, чего нельзя сделать при помощи кисти или ручного распылителя.

Так же интересный результат показал фарфор с бумажными полотенцами, покрытый при помощи аэрографа и точечным нанесением пены на выступы. Получилось добиться эффекта морской пены на морских кораллах.

Стоит отметить, хотя образец из фарфора с ватными дисками был равномерно покрыты глазурью по всей поверхности с помощью аэрографа, во время обжига основная часть стекла

вниз, образовав полупрозрачный эффект. Таким образом на готовый результат влияет не только нюансы во время глазурования, но и свойства самой глазури (в данном случае 10041 глазурь оказалась очень текучей).

Сочетание двух и более глазурей не образует дефекты на образцах, так как важно учитывать толщину нанесенного слоя. (для тонкостенного декора достаточно от 1 до 2 слоев в зависимости от густоты глазури).

Часть образцов для эксперимента тонировались при помощи молочения. Обжиг проводился при скорости 10 °С/мин (для фарфора — 30°С/мин) до 300 °С с выдержкой 1 мин и быстрым извлечением из печи.

Таблица 4. Обжиг керамических образцов из голубой кембрийской, белой, красной глин и фарфора при молочении молоком (жирность 3,4 % и 4 %) с жирность сливок 20 %
Table 4. Firing of ceramic samples from blue Cambrian, white, red clays and porcelain with milk milking (fat content 3.4% and 4%) with cream fat content 20 %

		Массы			
		Голубая глина	Белая глина	Красная глина	Фарфор
Элементы декорирования	Бумажные платки				
	Тонкая туалетная				
	Поролоновый куб				

Образцы из бумажных платков обливались (для получения равномерного слоя), а из тонкой туалетной бумаги распылялись (что дало интересную текстуру с брызгами). Итоговый вид пробников ассоциативно напоминает сожженную бумагу, очень интересный результат для керамики.

Получилось добиться уникального результата на фарфоре «светящегося молочения», эти пробники не были высушены до конца, что привело к неравномерному выгоранию.

А образцы из поролоновых кубов после молочения напоминают каменисто-коралловую текстуру.

Заключение. Проведённое исследование позволило выявить ключевые закономерности декорирования керамических и фарфоровых изделий методами глазурования, включая инновационное применение пирожкового метода (pâte-sur-pâte). Разработанные приёмы подходят для изделий ДПИ, в т.ч. при создание авторских ваз и декоративных панно. Метод pâte-sur-pâte показал потенциал для воспроизведения исторических артефактов (например, копий севрского фарфора). Так же возможно дальнейшее изучение взаимодействия пирожкового метода с люминесцентными глазурями. Исследование подтверждает, что синтез традиционных и современных техник глазурования расширяет возможности декоративно-

прикладного искусства, сочетая эстетическую выразительность с технологической воспроизводимостью.

Литература

1. **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: непосредственный // Культура и искусство. — 2019. — № 3. — С. 65–73. — DOI: [10.7256/2454-0625.2019.3.29151](https://doi.org/10.7256/2454-0625.2019.3.29151).

2. **Канапьянова, Р. М.** Синтезная природа декоративно-прикладного искусства: традиции и инновации / Р. М. Канапьянова, П. С. Гуляев. – Текст: непосредственный // Вестник художественного образования. — 2020. — № 4. — С. 69–75.

3. **Смирнова, Е. В.** Технологии художественного глазурования: от традиций к цифровым решениям /Е. В. Смирнова. — Санкт-Петербург: Арт-Академия, 2021. — 184 с. — ISBN 978-5-6045678-3-9. – Текст: непосредственный.

4. **Rice, P. M.** Ceramic Glazes: Composition and Positioning Effects. — 2nd ed. — London: Routledge, 2022. — 210 p. — ISBN 978-1-032-45678-1.

5. **Сириус, П.** Профиль в Instagram [Электронный ресурс] // Instagram. – URL: https://www.instagram.com/pavel_sirius/ (дата обращения: 12.03.2025).

6. **Патент 2745678 РФ.** Способ создания градиентных эффектов при глазуровании керамики / И.Л. Петров и др. — № 2020132456; заявл. 10.12.2020; опубл. 15.03.2022.

References

1. 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: neposredstvennyy // Kul'tura i iskusstvo. — 2019. — № 3. — S. 65–73. — DOI: [10.7256/2454-0625.2019.3.29151](https://doi.org/10.7256/2454-0625.2019.3.29151).

2. Kanap'yanova, R. M. Sinteznaya priroda dekorativno-prikladnogo iskusstva: traditsii i innovatsii / R. M. Kanap'yanova, P. S. Gulyayev. – Tekst: neposredstvennyy // Vestnik khudozhestvennogo obrazovaniya. — 2020. — № 4. — S. 69–75.

3. Smirnova, Ye. V. Tekhnologii khudozhestvennogo glazurovaniya: ot traditsiy k tsifrovym resheniyam /Ye. V. Smirnova. — Sankt-Peterburg: Art-Akademiya, 2021. — 184 s. — ISBN 978-5-6045678-3-9. – Tekst: neposredstvennyy.

4. Rice, P. M. Ceramic Glazes: Composition and Positioning Effects. — 2nd ed. — London: Routledge, 2022. — 210 p. — ISBN 978-1-032-45678-1.

5. Sirius, P. Profil' v Instagram [Elektronnyy resurs] // Instagram. – URL: https://www.instagram.com/pavel_sirius/ (data obrashcheniya: 12.03.2025).

6. Patent 2745678 RF. Sposob sozdaniya gradiyentnykh effektov pri glazurovanii keramiki / I.L. Petrov i dr. — № 2020132456; zayavl. 10.12.2020; opubl. 15.03.2022.

УДК 738

Г. Р. Мазитова, А. А. Брагинец
Санкт–Петербургский государственный морской технический университет
190121, Санкт–Петербург, ул. Лоцманская, д. 3

Декорирование эффектарными глазурями, придающие изделию изысканный вид, поверхности керамического панно, расписанного ангобами

© Г. Р. Мазитова, А. А. Брагинец, 2025

Технология глазурования, как способ защиты керамических изделий от влаги, известна с давних времен и имела как практичную, так и декоративную функцию. В современном мире техника глазурования открывает широкие перспективы для украшения изделий. Она даёт возможность применять разнообразные материалы и методы, что позволяет получать уникальные цвета и текстуры, делая каждое изделие особенным. Ангобирование керамических изделий представляет собой сложный технологический процесс, в ходе которого на необожжённую керамику наносится специальная суспензия, состоящая из глины и пигментов. Технику ангобирования начали применять античные керамисты и мастера майолики в эпоху Ренессанса. В данной статье описан эксперимент декорирования эффектарными глазурями керамической поверхности, расписанной ангобами, и перспективы использования данного метода.

Ключевые слова: шликерное литье; белая глина; ангобы; эффектарные глазури.

G. R. Mazitova, A. A. Braginets
St–Petersburg State Marine Technical University
190121, St. Petersburg, Lotsmanskaya str., 3

Decoration with spectacular glazes, giving the product an exquisite look, on the surface of a ceramic panel painted with angobes

Enameling technology, as a way to protect ceramic products from moisture, has been known for a long time and had both a practical and decorative function. In the modern world, the technique of glazing opens up wide prospects for decorating products. It makes it possible to apply a variety of materials and methods, which allows you to obtain unique colors and textures, making each product special. The plating of ceramic products is a complex technological process, during which a special suspension consisting of clay and pigments is applied to unburned ceramics. The technique of angobing began to be used by ancient ceramicists and majolica masters during the Renaissance. This article describes the experiment of decorating ceramic surfaces painted with angobes with spectacular glazes and the prospects for using this method.

Keywords: slip casting; white clay; angobes; spectacular glazes.

Введение. Керамическое производство относится к числу наиболее древних на земле. Ведь керамика используется человеком около 26000-летий. Наличие легкодоступного материала - глины - обусловило раннее и практически повсеместное развитие керамического ремесла. В 4 тысячелетии до н. э. древние египтяне уже знали искусство изготовления глазурованных керамических изделий, а в конце того же тысячелетия шумеры научились создавать объёмные изделия из глины на гончарном круге.

Глазурь представляет собой защитный слой, который препятствует проникновению влаги и загрязняющих веществ в пористую структуру керамики. Это особенно важно для изделий, которые используются в условиях повышенной влажности или контактируют с пищевыми продуктами. Также глазурованные поверхности отличаются повышенной

прочностью и устойчивостью к механическим воздействиям, что снижает вероятность появления трещин и сколов и увеличивает срок службы изделий. Эстетическая функция глазури играет важную роль в восприятии изделий как объектов искусства.

Существуют различные методы нанесения глазурей.

1. Метод окунания.

Керамическую посуду частично или полностью погружают в глазурный шликер, оставляют в нём примерно на 15 секунд, а затем извлекают. Манипуляции выполняют с помощью пинцета или щипцов.

2. Метод набрызгивания.

На предварительно обожжённую в печи заготовку наносится покрытие, состоящее из нескольких слоёв (от 3 до 5). Для работы используют кисть или щётку с иглой, ворсинки которой ударяются об иголку, обеспечивая равномерное распределение глазури по поверхности.

3. Метод полива.

Обожжённое керамическое изделие помещают на специальное приспособление или удерживают над ёмкостью с помощью щипцов. Состав выливают из ковша так, чтобы покрытие распределялось по поверхности максимально равномерно. Такая технология предполагает использование глазури с высокой степенью текучести. Для её обеспечения в раствор добавляют необходимые модификаторы.

4. Метод пульверизации.

Процедуру проводят в специальной камере, оснащённой качественной вытяжкой. Керамическую посуду размещают на турнетке, а глазурный шликер наносят при помощи сжатого воздуха, подаваемого компрессором. Вращение турнетки позволяет получить ровный слой. В процессе пульверизации мастер подносит распылитель к заготовке и проходит по ней сверху вниз. Манипуляции повторяют не менее 5 раз.

5. Метод тампонирования.

Первый слой наносится белой глазури методом окунания, остальные — посредством губок с разной конфигурацией и текстурой. Губки окунают в густую глазурь и обрабатывают керамическую поверхность. Чтобы получить максимально ровный слой, на заготовку наносят лёгкий бесцветный глазурный состав, используя для этого пульверизатор.

6. Применение кисти.

Технология предполагает использование кистей исключительно с натуральным ворсом. В процессе наносят до 5 слоёв глазурного шликера, чередуя направления, в результате чего слои получаются взаимно перпендикулярными.

Изначально краска ангоб была создана путем разведения глины с природными оксидами металлов, такими как железо, марганец или медь. Это позволяло художникам наносить различные оттенки и узоры на предметы керамики перед обжигом. Такие техники украшения глиняной посуды и фигур были широко распространены в различных культурах, благодаря чему ангоб стал символом исторического развития керамики. Технику ангобирования применяли античные керамисты и мастера итальянской майолики в эпоху Возрождения. Они использовали белый ангоб в качестве «подкладки» для росписи изделия из красной или серой глины и писали красками по сырому белому ангобу.

Ангобирование выполняет несколько важных функций с точки зрения эстетики и функциональности конечного продукта. Ангобы используются для изменения цвета и текстуры поверхности изделия. Также нанесение ангобов может скрыть мелкие дефекты, такие как неровности или пятна, которые могут возникнуть в процессе формирования или обжига керамических изделий. Некоторые пигменты могут содержать компоненты, повышающие устойчивость к химическим веществам, что делает изделия пригодными для использования в различных средах, включая те, где возможен контакт с агрессивными веществами.

Материалы и методы исследования. В роли материала исследования в работе использовалось панно, выполненное шликерным литьем, из белой глины марки GE221 R&B.

Ангобы в суспензии фирмы «ГлавГлазурь», которыми производилась роспись. Важно изучить влияние эффектарных глазурей на ангобированную поверхность.

Для сравнения результатов использовались глазури фирм: Refsan SG 1515, Ovo Ceramics 10039 и 10020, Spectrum 1463 и 1463, чтобы определить, как влияет эффектароность, и какого результата можно добиться при нанесении тонкого слоя.

Для нанесения глазури была выбрана техника работы кистью, которая позволила добиться более точного покрытия как на гладкой поверхности, так и на рельефной. В качестве основы для изучения данной технологии был использован личный опыт, полученный в ходе экспериментов.

Результаты и их анализ. Целью данного исследования является исследование метода декорирования керамического панно и анализ свойств различных эффектарных глазурей, их взаимодействие с ангобами, а также практические аспекты нанесения и обжига.

На первом этапе работы было осуществлено изготовление плакетки размером 100 на 200 мм и толщиной 10 мм из голубой кембрийской глины. С этого изделия была впоследствии снята гипсовая форма. Затем форма была залита шликером, приготовленным из белой глины марки GE221 R&B (*рисунок 1*).

Чтобы добиться вариативности результатов, керамическое панно после выемки из формы и полного высыхания, было расписано ангобами (*рисунок 2*).

Рисунок 1. Заливка шликером гипсовой формы, демонстрация процесса
Figure 1. Casting a gypsum mold with a slip, demonstration of the process

Рисунок 2. Керамическое панно, расписанное ангобами
Figure 2. Ceramic panels painted with angobes

Работа прошла утильный трехступенчатый обжиг, при котором:

1 ступень происходила при температуре 300 °С с выдержкой 10 мин и скоростью нагрева 18°/мин;

2 ступень при температуре 700 °С, выдержкой 75 мин и скоростью нагрева 60 °/мин;

3 ступень при температуре 900 °С, выдержкой 1 мин и скоростью нагрева 5 °/мин.

Следующим этапом работы являлось нанесение эффектарных глазурей на поверхность работы в один тонкий слой. Они разводились в соответствии с рекомендациями, указанными производителями и наносились в один тонкий слой (*рисунок 3*).

Рисунок 3. Экспериментальные выкрасы образцов глазурей
Figure 3. Experimental coloring of glaze samples

Образцы нанесены слева направо: Refsan SG 1515, Ovo Ceramics 10039, Ovo Ceramics 10020, Spectrum 1436, Spectrum 1463. Для наглядности того, как глазури должны выглядеть при нанесении на поверхность в 3-5 слоев, в таблице 1 приведены примеры пробников с сайтов производителей.

Таблица 1. Пробники с глазурями, нанесенными в 3-5 слоев на поверхность, указанные на сайтах производителей
Table 1. Samples with glazes applied in 3-5 layers on the surface, indicated on the manufacturers' websites

Refsan SG 1515	Ovo Ceramics 10039	Ovo Ceramics 10020	Spectrum 1436	Spectrum 1463

Заключительным этапом являлся политой обжиг, проведенный в две ступни. На первой при температуре 1190 °С, выдержкой 1 мин, скоростью нагрева 130°/час, и второй при температуре 1200 °С, выдержкой 1 мин, скоростью нагрева 60°/час (*рисунок 4*).

Рисунок 4. Экспериментальные выкрасы образцов глазурей после политого обжига
Figure 4. Experimental coloring of glaze samples after poured firing

В процессе проведения исследования было выявлено, что в зависимости от толщины нанесенного слоя, изменяется цвет глазурей, заявленный производителями. Полупрозрачные глазури, имеющие белесый финиш, поменяли оттенок на розоватый. Они добавили дополнительно визуальные и тактильные элементы, такие как блеск, прозрачность и шероховатость, что усилило выразительность панно и создало уникальные художественные решения. Использование эффектарных глазурей позволило достичь яркости и глубины цвета ангобов. Особенно это заметно в местах с глубоким рельефом.

Таким образом, синергия между ангобами и эффектарными глазурями повысила эстетическую ценность керамического изделия.

Заключение. На основе выполненного исследования, можно иметь представление, какой результат следует ожидать при нанесении определенного количества слоев эффектарных глазурей на ангобированную поверхность с рельефным декором.

В ходе исследования не было обнаружено описанных в литературе экспериментов, аналогичных представленному методу, что позволяет считать его авторской находкой и оригинальным решением поставленной задачи.

Эта техника может быть успешно применена как в художественном, так и в коммерческом производстве, способствуя созданию высококачественных и уникальных керамических изделий. В ходе дальнейшего исследования стоит обратить внимание на оптимизацию процессов нанесения и обжига для достижения максимального эффекта, а также на изучение новых комбинаций материалов для расширения палитры художественных решений.

Литература

1. **Акунова, Л. Ф.** Материаловедение и технология производства художественных керамических изделий / Л. Ф. Акунова, С. З. Приблуда. – Москва: Высшая школа. – 1979. - 216 с. – Текст : непосредственный.

2. **Прохоров, А. М.** Советская энциклопедия, 1969. — (Большая советская энциклопедия: [в 30 т.]; 1969—1978, т. 1). — Текст : непосредственный.

3. **Захаров, А. И**. Основы технологии керамики: учебное пособие /А. И. Захаров. – Москва : РХТУ им. Д.И. Менделеева, 1999. - 80 с. — Текст : непосредственный.

4. **Хамер, Фрэнк; Хамер, Джанет** (1991). Словарь материалов и техник Гончара (Третье изд.). Лондон, Англия: A & C Black Publishers, Limited. – Текст : непосредственный.

References

1. Akunova, L. F. Materialovedeniye i tekhnologiya proizvodstva khudozhestvennykh keramicheskikh izdeliy / L. F. Akunova, S. Z. Pribluda. – Moskva: Vysshaya shkola. – 1979. - 216 s. – Tekst : neposredstvennyy.
2. Prokhorov, A. M. Sovetskaya entsiklopediya, 1969. — (Bol'shaya sovetskaya entsiklopediya: [v 30 t.]; 1969—1978, t. 1). — Tekst : neposredstvennyy.
3. Zakharov, A. I. Osnovy tekhnologii keramiki: uchebnoye posobiye /A. I. Zakharov. – Moskva : RKHTU im. D.I. Mendeleyeva, 1999. - 80 s. — Tekst : neposredstvennyy.
4. Khamer, Frenk; Khamer, Dzhanet (1991). Slovar' materialov i tekhnik Gonchara (Tret'ye izd.). London, Angliya: A & C Black Publishers, Limited. – Tekst : neposredstvennyy.

УДК 739.2

Е. Г. Павлова, А. С. Лютиков
Иркутский национальный исследовательский технический университет
664074, Иркутск, ул. Лермонтова, 83

Современный дизайн и технологические решения для воплощения образа Байкальского льда в ювелирных изделиях

© Е. Г. Павлова, А. С. Лютиков, 2025

Статья посвящена дизайну ювелирных изделий, в основе создания которых лежит уникальная природа Байкала. В рамках исследования представлен обзор изделий иркутских ювелирных брендов и мастеров, которые успешно реализуют концепцию байкальского вдохновения в своих коллекциях. Цель данной работы заключается в исследовании эстетических и концептуальных аспектов, связанных с интерпретацией образа байкальского льда в ювелирном дизайне, а также в создании пробного образца изделия, воплощающего данную тематику. Анализируются особенности форм и текстур, характерных для природных льдов, и рассматривается, как традиционные ювелирные техники могут быть адаптированы для передачи этих элементов. Особое внимание уделено описанию используемых технологий, таких как работа с горячей эмалью, а также применению минералов в необработанном виде. Статья включает обсуждение значимости культурного контекста и привязанности к региону в процессе создания украшений. Исследование имеет практическое значение для ювелиров и дизайнеров, стремящихся к созданию уникальных изделий, которые соединяют традиции и художественное выражение, а также нацелено на развитие ювелирного искусства региона.

Ключевые слова: ювелирный дизайн; Байкал; эмаль; технология.

E. G. Pavlova, A. S. Lyutikov
Irkutsk National Research Technical University
664074, Irkutsk, Lermontov st., 83

Modern design and technological solutions for embodying the image of Baikal ice in jewelry

The article is devoted to the design of jewelry, which is based on the unique nature of Lake Baikal. The study provides an overview of the products of Irkutsk jewelry brands and craftsmen who successfully embody the concept of Baikal inspiration in their collections. The purpose of this work

is to study the aesthetic and conceptual aspects related to the interpretation of the image of Baikal ice in jewelry design, as well as to create a sample of a product embodying this theme. The features of shapes and textures characteristic of natural ice are analyzed, and it is considered how traditional jewelry techniques can be adapted to convey these elements. Special attention is paid to the description of the technologies used, such as working with hot enamel, as well as the use of minerals in their raw form. The article discusses the importance of cultural context and attachment to the region in the jewelry making process. The research is of practical importance for jewelers and designers seeking to create unique products that combine tradition and artistic expression, and is also aimed at developing the jewelry art of the region.

Keywords: jewelry design; Baikal; enamel; technology

Введение: Ювелирное искусство олицетворяет не только эстетику, но и глубокую связь с природой и культурным контекстом, в котором оно существует. Байкал – уникальное место на нашей планете, известное своей глубиной и прозрачностью пресной воды. Озеро окружено живописными горами и лесами, что делает его популярным местом для туристов и исследователей, стремящихся прикоснуться к нетронутой природе. Творческие люди приезжают на Байкал чтобы, черпать вдохновение для создания своих произведений — от живописи до ювелирных изделий~~,~~ Именно на Байкале пересекаются разные виды искусства и рождаются новые идеи.

Природа Байкала вдохновляет местных мастеров на создание ювелирных изделий, однако зимний образ озера остаётся практически не затронутым. В большинстве созданных украшений представлена летняя или весенне-осенняя тематика, в то время как уникальное изящество замёрзшего озера, с его прозрачным льдом, причудливыми трещинами и застывшими пузырьками воздуха, остаётся в тени. Этот контраст между плавными и текучими формами изделий и резкими, острыми линиями, присущими зимнему льду, вызывает необходимость в новом подходе к дизайну.

Цель данной статьи заключается в разработке дизайна ювелирных основанного на образах зимнего Байкала. Задачи исследования: 1) Исследовать и проанализировать существующие ювелирные изделия, которые отражают образы природы местного региона; 2) провести анализ технологий и материалов, используемых мастерами в создании ювелирных изделий, с акцентом на их связь с природными образами региона; 3) разработать эскизы современных украшений, подчеркивающих зимние мотивы и эстетику Байкала; 4) осуществить разработку технологии изготовления новых ювелирных изделий, встраивающей элементы, связанные с зимней тематикой.

Обзор литературы показывает, что внимание уделяется различным аспектам ювелирного искусства, однако остаются незаслуженно игнорируемые темы, связанные с зимним Байкалом. В публикациях о ювелирных изделиях, связанных с Байкалом, наиболее часто представлены работы, в которых использованы натуральные камни и стилизованные элементы природы, но зимние мотивы и использование эмалей в дизайне не находят должного отражения. Проведенное исследование имеет как теоретическую, так и практическую значимость. Теоретически оно может послужить основой для дальнейших исследований в области ювелирного дизайна и его связи с природой, в то время как практическое применение результатов может быть полезным для ювелиров и дизайнеров, стремящихся к созданию уникальных изделий, отражающих самобытность и природные богатства Байкала.

Материалы и методы исследований. Иркутск славится своим богатым наследием ювелирного искусства, которое формировалось на протяжении многих лет благодаря мастерству местных ювелиров. Исторически в этом регионе работали искусные мастера, чьи изделия не только отражают уникальную культурную идентичность, но и передают вдохновение, извлеченное из живописных природных пейзажей Байкала. В книге Р.М. Лобацкой «Кольцо Прометея» описывается как выдающиеся мастера прошлого, так и современные ювелиры, которые продолжают эту традицию, создавая уникальные украшения [1].

Характер природы мастера подчеркивают, используя в своих произведениях самоцветы Восточной Сибири. Такие изделия создаёт ювелир П. Овсянников. «Живая природа» (серия колец), «Немного солнца в холодной воде», «Бриз» (подвесы), «Сиреневый рассвет» (гарнитур) и другие украшения, в которых камень является доминантой и акцентирует на себе внимание. Множество разных байкальских камней плотным ковром заполняют ювелирные украшения К. Ятиной. Лазурит, амазонит, бирюза, нефрит, амозонит и другие самоцветы гармонично сочетаются в ее работах и эффектно подчеркивают любимую тему автора – природу. Иное восприятие создает резьба по камню, тонкая проработка деталей в ювелирных изделиях А.Н. Лодяновых и А Манжалей. Редкое чувство проникновения в материал и воспроизведение реалистичных образов мы видим в высокохудожественных камнерезных работах мастеров мастерской Н. Бакут [1, 2].

Ювелирные изделия с тематикой Байкала изготавливают местные бренды. Изделия бренда «Иволга» выделяются узнаваемым силуэтом озера, фактурированными поверхностями, ассоциирующимися с льдом. На небольших сферических формах подвесов ювелирного бренда «Sophia», отполированных до зеркального блеска, четко выделяется контур Байкала. Этот силуэт гармонично сочетается с природными камнями региона, такими как лазурит, чароит и кварц, подчеркивая красоту и уникальность местной природы [3].

Силуэт Байкала также встречается в изделиях бренда «Olafa». Их украшения из углеродного стекла акцентируют прозрачность воды, а внутренняя текстура округлых форм содержит трещины и пузырьки, создавая эффект подтаявшего льда. Уникальные цветовые сочетания и узоры дополняют дизайн, придавая изделиям композиционную динамичность [4].

Характер прозрачного льда в изделиях бренда «Endemica» подчеркивается выбором материала. Ювелирное стекло в сочетании с серебром и прозрачными камнями, а также плавные, текучие формы, создают впечатление подтаявшего льда и сосулек[5].

В ходе исследования эстетических и концептуальных аспектов ювелирных изделий, вдохновленных зимним Байкалом, мы пришли к выводу о необходимости создания уникальных авторских композиций. Мы выявили, что изделия, обладающие строгими, четкими формами, окажутся более гармоничными в контексте зимнего ландшафта, чем плавные и текучие линии. Вместо стекла целесообразно использовать друзы обработанных камней, чтобы подчеркнуть текстуру и природные особенности минералов, характерных для региона. Такой подход позволит создать эстетически выразительные и концептуально насыщенные украшения, которые не только отразят красоту зимнего Байкала, но и станут истинной гармонией природы и искусства

В рамках исследования было принято решение о разработке дизайна ювелирных изделий, основанного на вдохновляющих образах льдин Байкала. В основе концепции лежат стилизованные ледяные сопки и сокуи — сосульки, образующиеся под воздействием незамерзающих волн озера. Эти ледяные образования постепенно нарастают на скалы и в гроты, обретая причудливые формы, и в условиях шторма могут достигать впечатляющих размеров — до 10 метров. На отмелях вдоль сокуй образуются ледяные конусообразные шатры с пустотами внутри, которые называют сопками. Внешне эти образования напоминают небольшие холмы из непрозрачного льда. Льдины Байкала характеризуются разнообразием форм и размеров, от небольших до гигантских, иногда достигая нескольких метров в диаметре. Их поверхность часто покрыта трещинами и пузырьками воздуха, что создает уникальные узоры и текстуры. В зависимости от температуры и условий, льдины могут приобретать разные оттенки — от прозрачного до ярко-голубого и даже зеленоватого [6].

В процессе эскизирования украшений было решено использовать правильные, строгие формы, подчеркивающие угловатый характер льдин. Основная форма изделий должна содержать неровные края, при этом с гладкой и ровной поверхностью. Для того чтобы подчеркнуть цвет льда, было решено применить прозрачную эмаль.

В качестве основных материалов для изготовления изделий выбраны серебро и нейзильбер благодаря их белоснежному цвету. Серебро предоставляет возможность нанесения горячей эмали, что является важным аспектом в производстве. Учитывая древние

представления о горном хрустале как застывшей воде, ледяном камне, в качестве прозрачного декоративного элемента был выбран кварц, который подчеркивает тематику льда.

На текущий момент были выполнены эскизы подвеса и двух колец, которые отражают задуманные художественные концепции и особенности дизайна.

Подвеска «Льдина». Для создания подвески «Льдина» был разработан эскиз в виде параллелепипеда с заостренными краями в форме треугольников. На поверхности подвески изображены силуэты кусочков льдин и трещин, которые представляют собой отверстия, где разместится эмаль. Эти отверстия расположены со всех четырех сторон, что позволит свету проходить через них и создаст более светлый оттенок эмали. Выбор цвета эмали пал на светло-голубой, так как его прозрачность в сочетании с формой подвески будет напоминать цвет Байкальского льда.

Проверка технологии: Перед началом основного процесса было необходимо проверить, можно ли запечь эмаль без трагаканта на вертикальной плоскости. Для этого была создана пробная серебряная пластина, которую согнули пополам и выпилили узор, аналогичный будущей подвеске *(рисунок 1a)*. После зачистки и отжига, мы закладывали эмаль (Дулёвского завода) в отверстия и запекали при температуре 765 градусов в течение 6 минут *(рисунок 1b).*

a *b*

Рисунок 1. Пробник с эмалью:
a – выпиленное отверстие под эмаль; b – повторное наложение эмали
Figure 1. Probe with enamel:
a – sawn–out hole for enamel; b – repeated application of enamel

Исправление недостатков: После первого запекания было обнаружено множество пустых мест, где эмаль не заполнила отверстия. Поэтому на пробную заготовку эмаль наносили вновь и повторяли процесс запекания. После третьего повторения некоторые элементы шириной около 6-7 миллиметров остались открытыми. В связи с этим было решено уменьшить ширину выпиленных элементов до 5 миллиметров.

Основной процесс изготовления: Для изготовления подвески металл был расплавлен в тигле и отлит в форму прямоугольного слитка, который затем отбеливался в кислоте.

Полученный слиток прокатываем в вальцах до нужной толщины (не менее 0,9 мм) после чего на него наносится разметка, деля пластину на 4 равных прямоугольника с рисунками отверстий. Далее отпиливаются ненужные части пластины для получения правильной формы прямоугольного листа.

Сначала только на одной части выполняем сквозное отверстие и делаем запил, по которому гладкими плоскогубцами сгибая, придаем детали г-образную форму. Затем повторяем выпиловки и запил на второй части пластины, затем на двух оставшихся. Придаем общую форму будущего изделия, выравнивая нашу заготовку на подходящем профиле, для получения квадрата в основании и спаиваем по линии шва.

В изделии предполагается вставить два штифта для фиксации камня и самого изделия. Для этого сверлим в заготовке четыре отверстия под проволоку 0,8 мм и припаиваем штифты поперек основной формы. Полученную деталь отбеливаем в кислоте. С помощью надфиля

счищаем лишний припой и производим шлифовку металла. Для обогащения поверхности металла и лучшего сцепления эмали с поверхностью (так проделываем эту процедуру 2-3 раза) [7].

Эмаль наносим слоем, толщиной аналогичной толщине металла. После просушки помещаем в муфельную печь, разогретую предварительно до 765 градусов по Цельсию, на 6-7 минут. Достаём заготовку и, если в ней есть неровности, то стачиваем их алмазным надфилем. Если в эмали остались дыры, добавляем эмаль и ещё раз запекаем [8] до получения ровного слоя. Затем аккуратно полируем подвеску до зеркального блеска *(рисунок 2)*.

a *b*

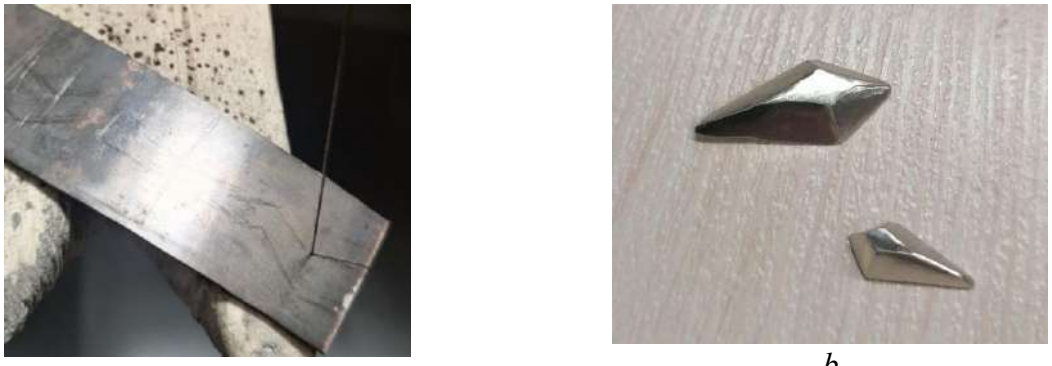
Рисунок 2. Процесс создания подвески:
a – спаенная заготовка; b – повторное запекание эмали
Figure 2. The process of creating the pendant:
a – soldered billet; b – repeated baking of the enamel

Дополнительные элементы: После того, как основная часть подвески готова, нужно сделать каст со штифтом для дополнительной фиксации камня.

Плавим металл и отливаем в прямоугольный профиль изложницы. Прокатываем пластину толщиной 0,6 мм и сгибаем по форме кристалла. Спаиваем каст, сверлим отверстие, вставляем и припаиваем штифт. После этого помещаем деталь в кислоту для отбела. Шлифуем и полируем полученную заготовку до зеркального блеска. Фиксируем каст в подвеске и устанавливаем камень, дополнительно промазав штифт эпоксидным клеем. Завершаем процесс полировкой подвески (*рисунок 3*).

Рисунок 3. Подвеска «Льдина»
Figure 3. The «Ice Floe» suspension

Второй эскиз, по которому будет выполнено изделие, — кольцо «На стыке льдин». Для его изготовления используем нейзильбер и техники выпиловки, пайки, шлифовки и полировки. Начнем с размечивания формы шинки на пластине, которую затем выпиливаем *(рисунок 4a)*. После этого на ригеле обстукиваем деталь, придавая ей форму кольца, и соединяем концы как можно плотнее для последующей пайки.После пайки помещаем заготовку кольца в кислоту, а затем производим первичную шлифовку надфилем.



a *b*

Рисунок 4. Заготовка шинки:
a – процесс выпиловки шинки; b – декоративные элементы
Figure 4. Preparation of the tire:
a – the process of sawing the tire; b – decorative elements

Для выбранной друзы кварца создаём каст. Декоративные элементы размечаем в виде развёртки на заранее подготовленной пластине толщиной 0,5 мм *(рисунок 4b)*. Сгибаем элементы по разметке, предварительно сделав небольшие запилы для удобства и точности сгибания.

Пропаиваем на стыках развёртки, помещаем в кислоту и шлифуем. Собираем всю конструкцию согласно эскизу: сначала припаиваем каст и крапан к внутренней части, а затем добавляем декоративные элементы. После этого еще раз помещаем изделие в кислоту, шлифуем и полируем до зеркального блеска, закрепляем друзу кварца в каст. Завершаем процесс промывкой в ультразвуковой ванне. Готовое кольцо «На стыке льдин» представлено на *рисунке 5.*

Рисунок 5. Кольцо «На стыке льдин»
Figure 5. The ring «At the junction of the ice floes»

Результаты и их анализ. Результатом работы стали подвес и кольцо, отвечающие эскизам и концептуальному замыслу. Изделие характеризуется прочностью, высокой степенью отделки и эстетической привлекательностью, что демонстрирует успешность интерпретации образа байкальского льда. Анализ этапов создания показал, что каждая операция играет ключевую роль в достижении итогового результата, от точности выпиловки до качества полировки.

Обсуждение результатов. Обсуждаемые методы и подходы к производству подтверждают значимость точного выполнения каждой стадии работы. Создание каста и декоративных элементов, а также аккуратная пайка являются решающими аспектами, которые влияют как на прочность конструкции, так и на ее эстетические качества. Успешное завершение всех операций позволило представить кольцо как уникальное украшение, которое не только функционально, но и является выразительным произведением искусства, вдохновленным природой.

Заключение. В результате работы были разработаны два украшения, подвес «Льдина» и кольцо «На стыке льдин», которые отражают вдохновение от форм острых, замороженных льдин Байкала.

Кольцо изготовлено из нейзильбера, что позволяет отразить характерные углы и грани льдин. Подвес, выполненный из серебра 925 пробы с использованием технологии горячей эмали в технике витраж, демонстрирует аккуратность выполнения и применение современных методов. Кварц, использованный в обоих изделиях в своем первозданном виде, служит декоративным элементом, подчеркивая связь с природой.

Эти изделия представляют собой попытку визуального воспроизведения образа природной красоты в ювелирном искусстве. Результаты работы показывают, как идеи, основанные на природных формах, могут быть реализованы в практическом дизайне. Создание подобных украшений может послужить отправной точкой для дальнейших экспериментов в ювелирном деле.

Литература

1. **Лобацкая, Р. М.** Кольцо Прометея. Ювелирные коллекции Иркутска / Р. М. Лобацкая, А. Д. Князев – Иркутск: Издательство ИрГТУ, 2011. – 304 с.: ил. ; 29 см. – 1500 экз.– ISBN 978-5-8038-0721-6 – Текст : непосредственный.

2. **Шевелев, А, С.** Самоцветы Восточной Сибири : иллюстрированное научное издание / А. С. Шевелев ; научный редактор Д. П. Гладкочуб. – Иркутск : Институт земной коры СО РАН, 2020. – 175 с. : цв. ил., фот. цв. ; 21 см. – 300 экз – Текст : непосредственный.

3. Sophia. Авторское ювелирное искусство : [сайт] – URL: https://sophiaartist.ru/ (дата обращения: 27.03.2025). – Текст (визуальный) : электронный.

4. Olafa : [сайт] – URL: https://olafa.ru/?ysclid=m8rjwx0h9t842607286 (дата обращения: 27.03.2025). — Текст (визуальный) : электронный.

5. Endemica : [сайт] – URL: https://endemica-jewelry.ru/about (дата обращения: 27.03.2025). – Текст (визуальный) : электронный.

6. **Ведерников, А. В.** Приход льда. Текст и фото /А. В. Ведерников – Текст : непосредственный // Вокруг Света : журнал Русского географического общества. – Москва: Вокруг Света, 2020-2023. – № 9. – С 32-37.

7. **Бреполь, Эрхард.** Художественное эмалирование / Э. Бреполь; пер. с нем. И. В. Кузнецовой, Ред. Л. З. Засухина. - Ленинград: Машиностроение. Ленингр. отд-ние, 1986. – 127 с., ил.; Текст : непосредственный.

8. **Флеров, А. В.** Техника художественной эмали, чеканки и ковки: учеб. пособие / А. В. Флеров, М. Т. Демина, А. Н. Елизаров, Ю. А. Шеманов — Москва: Высш. шк., 1986. — 191 с.: ил. ; 20 см. – 20000 экз.– ISBN 978-5-0000-0000-0– Текст : непосредственный.

References

1. Lobatskaya, R. M. Kol'tso Prometeya. Yuvelirnyye kollektsii Irkutska / R. M. Lobatskaya, A. D. Knyazev – Irkutsk: Izdatel'stvo IrGTU, 2011. – 304 s.: il. ; 29 sm. – 1500 ekz.– ISBN 978-5-8038-0721-6 – Tekst : neposredstvennyy.

2. Shevelev, A, S. Samotsvety Vostochnoy Sibiri : illyustrirovannoye nauchnoye izdaniye / A. S. Shevelev ; nauchnyy redaktor D. P. Gladkochub. – Irkutsk : Institut zemnoy kory SO RAN, 2020. – 175 c. : tsv. il., fot. tsv. ; 21 sm. – 300 ekz – Tekst : neposredstvennyy.

3. Sophia. Avtorskoye yuvelirnoye iskusstvo : [sayt] – URL: https://sophiaartist.ru/ (data obrashcheniya: 27.03.2025). – Tekst (vizual'nyy) : elektronnyy.

4. Olafa : [sayt] – URL: https://olafa.ru/?ysclid=m8rjwx0h9t842607286 (data obrashcheniya: 27.03.2025). — Tekst (vizual'nyy) : elektronnyy.

5. Yendemica : [sayt] – URL: https://endemica-jewelry.ru/about (data obrashcheniya: 27.03.2025). – Tekst (vizual'nyy) : elektronnyy.

6. Vedernikov, A. V. Prikhod l'da. Tekst i foto /A. V. Vedernikov – Tekst : neposredstvennyy // Vokrug Sveta : zhurnal Russkogo geograficheskogo obshchestva. – Moskva: Vokrug Sveta, 2020-2023. – № 9. – S 32-37.

7. Brepol', Erkhard. Khudozhestvennoye emalirovaniye / E. Brepol'; per. s nem. I. V. Kuznetsovoy, Red. L. Z. Zasukhina. - Leningrad: Mashinostroyeniye. Leningr. otd-niye, 1986. – 127 s., il.; Tekst : neposredstvennyy.

8. Flerov, A. V. Tekhnika khudozhestvennoy emali, chekanki i kovki: ucheb. posobiye / A. V. Flerov, M. T. Demina, A. N. Yelizarov, YU. A. Shemanov — Moskva: Vyssh. shk., 1986. — 191 s.: il. ; 20 sm. – 20000 ekz.– ISBN 978-5-0000-0000-0– Tekst : neposredstvennyy.

УДК 745.511

М. М. Черных, А. С. Корепанова, Е. П. Максимова
Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова
426069, г. Ижевск, ул. Студенческая, 7

О лазерном гравировании мозаичных изображений на древесине

© М. М. Черных, А. С. Корепанова, Е. П. Максимова, 2025

В статье выполнен анализ информации о проектировании макетов для лазерного гравирования полутоновых и мозаичных изображений. Показаны особенности их разработки. Приведены результаты исследования порогового различия яркостей соседних участков градиента, гравированного лазером на древесине осины.

Ключевые слова: лазерное гравирование; древесина; градиент; пороговые различия яркостей.

M. M. Chernykh, A. S. Korepanova, E. P. Maksimova
Izhevsk State Technical University named after M.T. Kalashnikov
426069, Izhevsk, Studencheskaya str., 7

About laser engraving of mosaic images on wood

The article analyzes information about the design of layouts for laser engraving grayscale and mosaic images. It shows the features of their development and presents the results of a study on the threshold difference in brightness between neighboring sections of gradient laser engraving on aspen wood.

Keywords: laser engraving; wood; gradient; threshold brightness difference.

Введение

В производстве изделий декоративно-прикладного искусства и объектов дизайна расширяется использование лазерного гравирования при оформлении художественных изображений на различных материалах.

На древесине, древесных материалах, коже, металлах лазерным гравированием воспроизводят два вида изображений: полутоновые, когда объемность изображений достигается за счет градиента тона, и мозаичные, если рисунок создается отдельными контурными пятнами одинакового тона в пределах одного пятна.

В настоящее время в большей степени изучено первое направление. В работе [1] исследовались режимы и результаты гравирования фотографий на фанере березы. Работы [2-4] посвящены поиску рациональных методик обработки макетов фотографий. Наиболее последовательная методика предложена в работе [5]. Методика предусматривает гравирование тестовой модели с градиентом тона на заготовке, на которую наносят изображение. По тестовой модели определяют пороговые значения [6] яркости тона гравированного материала и корректируют по этим значениям наибольшую и наименьшую яркости тона макета. Методика позволяет воспроизводить все светотеневые переходы оригинала и передавать его объемность. Предложен вариант автоматизации проектирования макета.

Аналогично можно корректировать макеты мозаичных оригиналов, например, изображений, выполненных в технике маркетри, а также полутоновые изображения, разделенные на зоны с преимущественным тоном.

Сопоставление полученного методом экспертных оценок эстетического восприятия полутоновых и мозаичных изображений небольших размеров (50 х 65 мм), выполненных лазерным гравированием на коже, показало, что эстетическая оценка мозаичных изображений несколько выше, чем полутоновых [7]. Причина видится в том, что в небольших цветовых пятнах изображения сложно разместить градиент тона. Установленный результат свидетельствует о перспективности использования мозаичных макетов.

Недавнее исследование мозаичных гравированных изображений показало еще одну их существенную возможность – получения на изображении цвета, соответствующего цвету разработанного дизайнером оригинала при условии, что оригинал выполнен в пределах диапазона цвета гравированной древесины [8].

Установлен упомянутый диапазон цвета для ряда пород древесины [6]. Он изменяется от нижнего до верхнего тоновых пределов древесины, причем нижний предел равен естественному тону древесины, а верхний ограничен таким значением поглощенной мощности W_p лазерного излучения [8], когда дальнейшее ее увеличение не ведет к большему потемнению древесины, т. е. оптическая плотность D гравированной поверхности и насыщенность черного цвета N в цветовых координатах CMYK больше не увеличиваются, а светлота L в цветовых координатах Lab - не уменьшается.

Непременным условием придания объемности гравированному мозаичному изображению является наличие визуально воспринимаемого контраста между цветовыми пятнами. Поэтому дизайнеру при создании мозаичного рисунка для различимости близких по яркости цветовых пятен необходимо знать (кроме упомянутых пороговых значений яркости гравируемого на материале градиента) контрастную чувствительность глаза ε человека. Последняя определяется выражением [9]:

$$\varepsilon = \frac{\Delta B_{\text{пор}}}{B} \qquad \textbf{(1)}$$

где $\Delta B_{\text{пор}}$ – пороговое различие глазом человека яркостей двух соседних цветовых пятен;

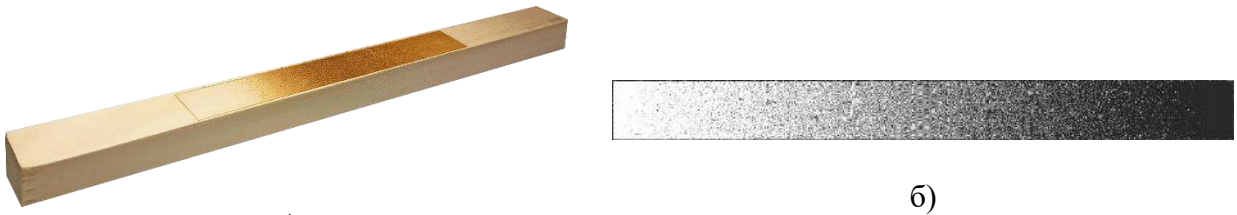
B – яркость на границе этих пятен.

По ряду причин не представляется возможным непосредственно использовать для разработки мозаичных рисунков, гравируемых на древесине и древесных материалах, известные данные о контрастной чувствительности [9], [10].

В представленной работе выполнено исследование контрастной чувствительности при наблюдении градиента тона, полученного лазерным гравированием на древесине осины.

Материалы и методы исследований

Осина в сравнении с другими породами имеет светлый цвет и менее выраженную текстуру, что удобнее для наблюдения контраста. Образец с градиентом тона (*рисунок 1,а*) гравировали по монохромному макету, насыщенность N черного цвета которого равномерно изменялась от 0 до 100 %. Гравирование выполнено на CO_2 лазере CNC GCC Synrad с импульсной мощностью 30 Вт. Режим гравирования: мощность 4,5 Вт, скорость 1000 мм/с, разрешение 600 dpi.



а) б)

Рисунок 1. Образец: а – гравированный образец 20×20×300мм; б – компьютерный макет для гравирования

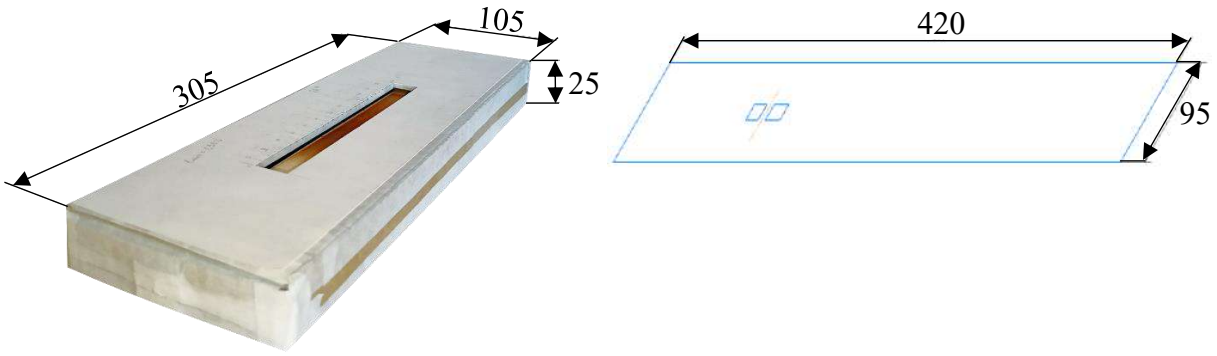
Figure 1. Sample: a – engraved sample 20×20×300mm; b – computer model for engraving

Поскольку потребитель воспринимает гравированное изображение визуально, нет необходимости инструментально определять пороговые различия яркостей двух соседних цветовых пятен $\Delta B_{\text{пор}}$, достаточно визуально установить наличие разницы яркостей пятен, что упрощает исследование.

Наличие разницы яркостей определяли методом экспертных оценок. Для этого образец зафиксировали в кожухе с окном для наблюдения гравированной поверхности (*рисунок 2, а*).

Между гравированной поверхностью образца и верхом кожуха обеспечили зазор, чтобы разместить шаблоны-пластины с двумя окнами-прорезями для рассмотрения соседних участков градиента (*рисунок 2, б*).

С целью изучения влияния расстояния между наблюдаемыми участками градиента на наличие разницы яркостей использовали шаблоны с разноудаленными окнами. Передвигая шаблоны рассматривали различные зоны градиента.



а) б)

Рисунок 2. Чертеж: а – кожух с зафиксированным образцом; б – шаблон с окнами

Figure 2. Drawing: a – casing with fixed sample; b – template with windows

На кромке окна кожуха нанесли шкалу, которую градуировали в значениях интегрированного колористического показателя E в цветовых координатах Lab:

$$E = \sqrt{L^2 + a^2 + b^2}, \quad (2)$$

где L – светлота, изменяющаяся от 0 до 100;

a – координата, изменяющаяся от зеленого через серый до красного (от -128 до 127);

b - координата, изменяющаяся от синего через серый до желтого (от -128 до 127).

Значения показателя E по длине градиента определяли с помощью спектрофотометра GretagMacbeth «Eye-One Pro».

Эксперты фиксировали восприятие W (наличие или отсутствие визуально воспринимаемой разницы яркостей соседних участков) и среднее на сравниваемых участках значение E. Эксперты имели художественную подготовку. Количество опрошенных – 27 человек.

Восприятие определяется формулой:

$$W = \frac{m}{M} \quad (3)$$

где m – количество положительных ответов;

M – количество опрошенных.

В зависимости от наличия разницы яркостей, заносили в таблицу следующие значения:

1 – если левый участок градиента светлее правого;

0,5 - затрудняюсь ответить;

0 – если левый участок градиента темнее правого.

Результаты и обсуждение

Результаты экспертной оценки приведены в таблице 1 и на графике (*рисунок 3*).

Таблица 1. Восприятие W разницы яркостей соседних участков градиента

Table 1. Perception W of the difference in brightness of neighboring sections of the gradient

Номер шаблона	**ΔE**	**Значения E**										
		85,88	**76,99**	**66,95**	**62,34**	**59,52**	**54,26**	**51,91**	**63,28**	**67,57**	**70,66**	**72,92**
1	18	1,00	1,00	0,97	0,94	0,61	0,33	0,08	0,08	0,08	0,03	0,11
2	15	1,00	1,00	0,94	0,89	0,53	0,33	0,06	0,06	0,08	0,14	0,17
3	12	1,00	1,00	0,92	0,72	0,61	0,39	0,17	0,06	0,17	0,22	0,22
4	6	1,00	1,00	0,85	0,85	0,65	0,50	0,42	0,12	0,42	0,19	0,23

Примечание: ΔE – расстояние между серединами окон шаблона в единицах E

Отметим, что с увеличением насыщенности N увеличивается число импульсов лазерного излучения, растет поглощённая мощность W_p и усиливается нагрев обрабатываемой поверхности. Начиная с некоторого значения N (в нашем случае примерно с 15-20 % черного цвета) начинается потемнение поверхности, усиливающееся с увеличением N. Поверхность темнеет примерно до значения N равного 45-50 %, наиболее темный цвет для древесины осины соответствует 52 единицам E. А при дальнейшем увеличении N происходит осветление гравированной поверхности.

Также отметим, что для разработки мозаичных рисунков (как и полутоновых) с целью гравирования их на древесине осины пригоден диапазон N от 15-20 до 45 %. Назовем его рабочим. При меньших значениях N поглощенная мощность W_p недостаточна для прогрева поверхности древесины до температуры структурных изменений, вызывающих потемнение. А при больших происходит осветление поверхности из-за дальнейших структурных изменений. В рабочем диапазоне основная часть экспертов не отметила разницы яркостей

соседних участков градиента даже при наименьшем расстоянии между окнами шаблона (шаблон №4, ΔE=6). Исключение составило значение N, равное 45-50 %, но одного его недостаточно для трансформации рабочего диапазона в дискретный тоновый ряд, необходимый дизайнеру для создания мозаичных рисунков.

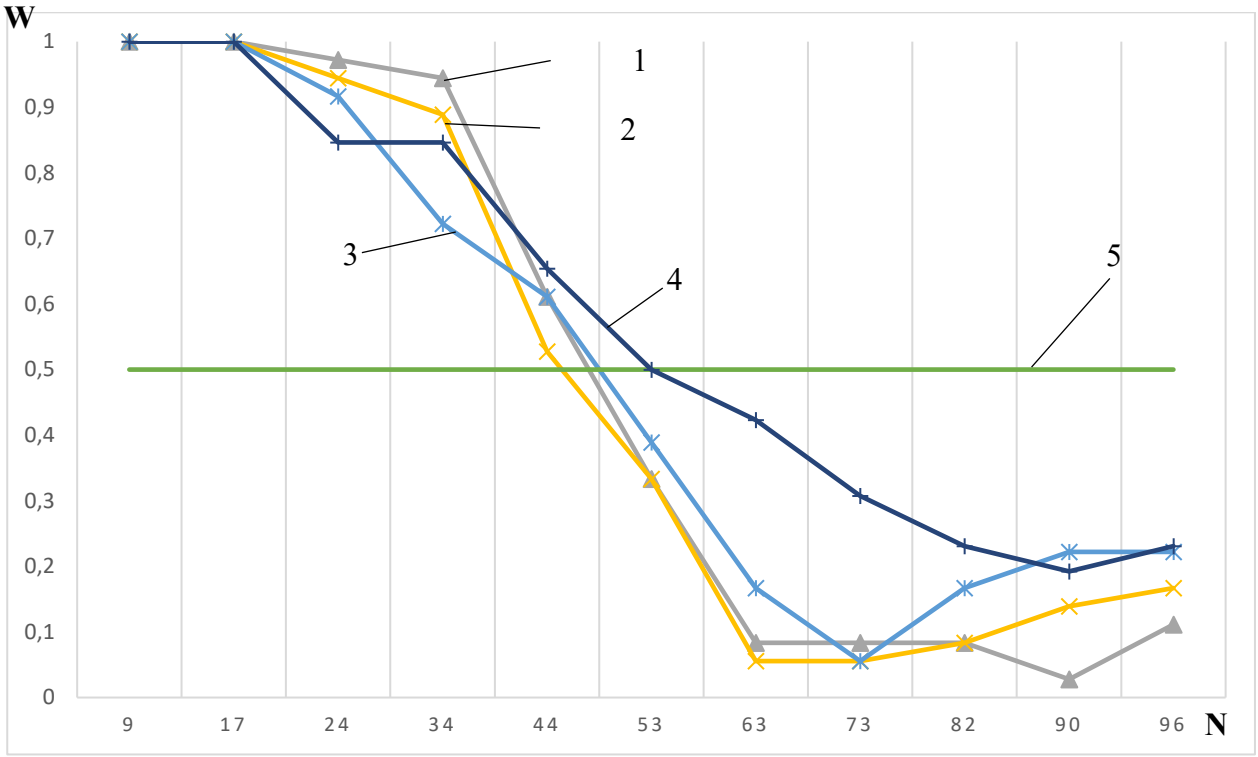


Рисунок 3 – Графики зависимостей восприятия W от насыщенности тона макета N в наблюдаемых участках гравированного градиента, цифры на графиках соответствуют номерам шаблонов; 5 – линия равновероятного восприятия

Figure 3 – Graphs of the dependence of perception W on the saturation of the tone in the layout N in observed areas of engraved gradient. The numbers on the graphs correspond to the numbers of patterns; 5 is the line of equally probable perception

Для сближения яркостей сравниваемых участков градиента до уровня неразличимости яркостей и определения $\Delta B_{пор}$ (в единицах E) необходимо уменьшить интенсивность изменения градиента по длине образца, «растянув» его рабочий участок.

Заключение

В результате гравирования древесины осины интегрированный колористический показатель ее цвета изменяется от 86 до 52 единиц в цветовых координатах Lab, цвет смещается из области желтого в область коричневого. Опробована методика определения порогового различия яркостей с использованием экспертных оценок. Рабочий диапазон насыщенности черного цвета макета, в котором происходит потемнение поверхности древесины от воздействия импульсов лазера, составил для древесины осины от 15-20 % до 45 % насыщенности черного цвета монохромной шкалы.

Для определения дискретного ряда оттенков цвета гравированной древесины дизайнеру необходимо знать, кроме наименьшей и наибольшей яркостей тона макета, пороговое различие глазом человека яркостей соседних цветовых пятен в рабочем диапазоне. С этой целью предложено уменьшить интенсивность изменения градиента тона по длине образца.

Литература

1. Gochev Z., Vitchev P. 2022. Colour modifications in plywood by different modes of CO2 laser engraving. Acta Fac. Xylologiae Zvolen, 2022, 64 (2), 77-86.

2. **Черных, М. М.** Подготовка тоновых изображений к лазерному гравированию на древесине/ М. М. Черных, И. Л. Чураков, А. Э. Дрюкова. – Текст: непосредственный // Дизайн. Материалы. Технология. – 2014, №4 (34). – С. 57-59.

3. **Черных, М. М.** Управление эстетическими свойствами гравирования, получаемых с использованием лазера/ М.М. Черных, А.Э. Дрюкова, П.А. Останина, Е.В. Каргашина. – Текст: непосредственный // Универсальный дизайн. Равные возможности – комфортная среда. Сборник трудов II Российской научно-практической конференции с международным участием 28-30 мая 2018г. Физико-технический институт Российского технологического университета МИРЭА. – С. 227-231.

4. Jurek, M., Vagnerova, R. 2021. Laser beam calibration for wood surface colour treatment. In European Journal of Wood and Wood Products 79(5): 1097-1107. DOI: 10.1007/s00107-021-01704-3.

5. Evdokimova, A., Chernykh, M., Gilfanov, M., Stollmann, V., 2023. Automation of tenplate correction algorithm for quality improvement of pseudo-3d engraved images. Acta Fac. Xylologiae Zvolen, (2); 63-76, 2023. DOI: 10. 17423 / afx. 2023.65.2.06.

6. **Черных, М. М.** Методика проектирования макета растровых изображений при лазерном гравировании древесины/ М.М. Черных, Э.Ф. Яппарова. – Текст: непосредственный // Дизайн. Материалы. Технология. – 2012 - №2 (22). – С. 78-81.

7. **Черных, М. М.** Лазерное гравирование изображений на изделиях из кожи/ М. М. Черных, А. Д. Ардашева, Т. В. Конягина. – Текст: непосредственный // Дизайн. Материалы. Технология. – 2017. - №1 (45). – С. 52-57.

8. Chernykh M., Korepanova A., Maksimova E., Sevryugin M., Gilfanov M., Stollmann V. Selecting color of mosaic pattern elements for engraving on wood. Acta Fac. Xylologiae Zvolen, - 66 (2). – 89-101. – 2024. DOI: 10.17423/afx.2024.66.2.08.

9. **Миков, И. Н.** Технология автоматизированного гравирования художественных изображений / И. Н. Миков, В. И. Морозов. – Москва: Изд-во «Мир горной книги», 2007. – 346 с.: ил. – Текст: непосредственный.

10. **Антипин, М. В.** Интегральная оценка качества телевизионного изображения / М. В. Антипин. – Ленинград: Наука, 1970. – 382 с. – Текст: непосредственный.

References

1. Gochev Z., Vitchev P. 2022. Colour modifications in plywood by different modes of CO2 laser engraving. Acta Fac. Xylologiae Zvolen, 2022, 64 (2), 77-86.

2. Chernykh, M. M. Podgotovka tonovykh izobrazheniy k lazernomu gravirovaniyu na drevesine/ M. M. Chernykh, I. L. Churakov, A. E. Dryukova. – Tekst: neposredstvennyy // Dizayn. Materialy. Tekhnologiya. – 2014, №4 (34). – S. 57-59.

3. Chernykh, M. M. Upravleniye esteticheskimi svoystvami gravirovaniya, poluchayemykh s ispol'zovaniyem lazera/ M.M. Chernykh, A.E. Dryukova, P.A. Ostanina, Ye.V. Kargashina. – Tekst: neposredstvennyy // Universal'nyy dizayn. Ravnyye vozmozhnosti – komfortnaya sreda. Sbornik trudov II Rossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiyem 28-30 maya 2018g. Fiziko-tekhnicheskiy institut Rossiyskogo tekhnologicheskogo universiteta MIREA. – S. 227-231.

4. Jurek, M., Vagnerova, R. 2021. Laser beam calibration for wood surface colour treatment. In European Journal of Wood and Wood Products 79(5): 1097-1107. DOI: 10.1007/s00107-021-01704-3.

5. Evdokimova, A., Chernykh, M., Gilfanov, M., Stollmann, V., 2023. Automation of tenplate correction algorithm for quality improvement of pseudo-3d engraved images. Acta Fac. Xylologiae Zvolen, (2); 63-76, 2023. DOI: 10. 17423 / afx. 2023.65.2.06.

6. Chernykh, M. M. Metodika proyektirovaniya maketa rastrovykh izobrazheniy pri lazernom gravirovanii drevesiny/ M.M. Chernykh, E.F. Yapparova. – Tekst: neposredstvennyy // Dizayn. Materialy. Tekhnologiya. – 2012 - №2 (22). – S. 78-81.

7. Chernykh, M. M. Lazernoye gravirovaniye izobrazheniy na izdeliyakh iz kozhi/ M. M. Chernykh, A. D. Ardasheva, T. V. Konyagina. – Tekst: neposredstvennyy // Dizayn. Materialy. Tekhnologiya. – 2017. - №1 (45). – S. 52-57.

8. Chernykh M., Korepanova A., Maksimova Ye., Sevryugin M., Gilfanov M., Stollmann V. Selecting color of mosaic pattern elements for engraving on wood. Acta Fac. Xylologiae Zvolen, - 66 (2). – 89-101. – 2024. DOI: 10.17423/afx.2024.66.2.08.

9. Mikov, I. N. Tekhnologiya avtomatizirovannogo gravirovaniya khudozhestvennykh izobrazheniy / I. N. Mikov, V. I. Morozov. – Moskva: Izd-vo «Mir gornoy knigi», 2007. – 346 s.: il. – Tekst: neposredstvennyy.

10. Antipin, M. V. Integral'naya otsenka kachestva televizionnogo izobrazheniya / M. V. Antipin. – Leningrad: Nauka, 1970. – 382 s. – Tekst: neposredstvennyy.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ДИЗАЙН

УДК 7.05;641.542.26

Ю. А. Бойко, С. Е. Бояринцева
МИРЭА – Российский технологический университет
119454, Москва, Проспект Вернадского, 78

Художественный образ самовара как инструмент сохранения русских традиций в современном предметном дизайне

© Ю. А. Бойко, С. Е. Бояринцева, 2025

Статья посвящена исследованию возможностей использования художественного образа самовара и методов его интеграции в современный предметный дизайн. Анализируется историко-культурное значение самовара, выявляются ключевые элементы его визуального образа. На основе исследований представлен авторский эскиз френч-пресса, демонстрирующий успешную интерпретацию традиционных мотивов в современном дизайне.

Ключевые слова: самовар; предметный дизайн; художественный образ.

Yu. A. Boyko, S. E. Boyarintseva
MIREA - Russian Technological University
119454, Moscow, Vernadsky Avenue, 78

The artistic image of the samovar as a tool for preserving Russian traditions in modern product design

The article explores the potential use of the artistic image of the samovar and methods for integrating it into modern object design. It analyzes the historical and cultural significance of the samovar and identifies key elements of its visual image. Based on the research, an original sketch of a French press is presented, demonstrating a successful interpretation of traditional motifs in modern design.

Keywords: samovar; Product design; artistic image.

Введение. В условиях глобализации и стремительного развития технологий, в современном мире наблюдается тенденция к унификации предметного мира, что приводит к утрате национальной идентичности. Сохранение культурной идентичности становится одной из ключевых задач современного предметного дизайна, решение которой возможно через обращение к традиционным образам и их художественной переработке.

Одним из таких образов является самовар — символ русской культуры и быта. Он занимает особое место в истории и искусстве России. Его художественный образ, насыщенный традициями и культурными кодами, продолжает вдохновлять современных художников-исследователей, стремящихся сохранить и переосмыслить в своих работах национальное наследие в условиях глобализации и быстрых изменений.

Исследования, посвященные самовару, охватывают широкий спектр тем — от его исторического развития до роли в повседневной жизни русского народа [1]. Научные публикации, такие как работы Розенсона И.А. и Лавреньтева А. Н. [2]-[3], подчеркивают значимость традиционных предметов быта как культурного феномена и их влияние на современный дизайн. Однако недостаток исследований заключается в отсутствии единой

системы разработки методологии интеграции традиционных художественных образов, в частности, образа самовара, в современный дизайн. Существующие работы, посвященные данной теме, зачастую ограничиваются стилизацией под старину или прямым копированием исторических форм, не предлагая инновационных подходов к интерпретации культурного наследия.

Поэтому главная цель и задача данного исследования — проанализировать роль самовара в историческом и культурном контексте, выявить ключевые элементы визуального и функционального образа самовара. изучить современные тенденции в предметном дизайне, связанные с использованием традиционных элементов, разработать концептуальные решения, позволяющие использовать образ самовара в современных дизайнерских проектах и оценить полученный результат.

Материалы и методы исследований. Эволюция образа самовара происходила постепенно. Как писал Розенсон И. А.: «Картина на стене или книга на полке — тоже не художественный образ, а лишь материальный объект, заключивший в себе энергию этого образа, возможность его высвобождения» [2]. Поэтому для того, чтобы понять как самовар стал культурно значимым, необходимо рассмотреть историю возникновения самовара как предмета быта, и лишь впоследствии как художественного образа.

Существует предположение, что прообраз самовара появился ещё в античности. В Древнем Риме и Греции аутепса (дословно «сам варящий») *(рисунок 1*), служила для кипячения воды, а китайский «хо-го» функционально напоминал самовар, представляя собой металлическую чашу со встроенной трубой и поддувалом для приготовления пищи прямо на столе.

Рисунок 10. Аутепса
Figure 1. Autepsa

Несмотря на то, что самовар неразрывно связан с чаепитием, изначально он использовался для приготовления исконно русского напитка — сбитня, заваренного из трав, ягод и мёда. До самоваров в России была другая кухонная утварь — сбитенник (*рисунок 2*), напоминающий современный чайник с носиком и ручкой для переноски. Сбитенник работал по схожему с самоваром принципу, и можно сказать, что самовар — более усовершенствованная разновидность сбитенника [4]-[5].

Интересно, что и в более позднее время, когда самовар стал популярен для чаепития, традиция использования отдельного подогревающего устройства сохранилась в виде бульотки (*рисунок 3*). Бульотка (от франц. Bouillotte - маленький чайник, грелка) — небольшой сосуд со спиртовкой внутри, позволял поддерживать температуру заваренного чая в течение

длительного времени. Она ставилась на стол и использовалась для подогрева чайника, расположенного сверху. В отличии от привычного нам самовара, жаровня в ней отсутствовала.

Рисунок 2. Сбитейник. Медь 1820-1850 гг.
Figure 2. Sbiten-boiler. Cooper 1820-1850

Рисунок 3. Бульотка. Россия. Латунь, серебрение. Последняя треть XIX века.
Figure 3. Bouilliotte. Russia. Brass, silvering. Last third of XIX century

Если же говорить про традиционный самовар, то он тесно связан с распространением чая, который с XVII века начал поступать в Россию из Китая. Вскоре после появления чая и русской традицией чаепития на Руси возник «водогрейный сосуд», способный кипятить воду без использования печи.

Самые первые типы русских самоваров – это «нагревательные чайники» и «кухни». Они имели простую и эффективную конструкцию: корпус с ручками, внутри которого расположена жаровая труба, установленная на пустотелом основании. В трубу загружают горящий древесный уголь, и он продолжает гореть на решетке внизу, подпитываясь воздухом, поступающим через отверстия в основании. Нагретый воздух поднимается по трубе, отдавая тепло воде, а большая площадь поверхности трубы обеспечивает быстрое закипание и поддержание температуры. Изначально новое устройство имело множество названий, но впоследствии название «самовар» прочно закрепилось за агрегатом, предназначенным только для изготовления кипятка и заваривания чая. История самовара началась в XVIII веке и неразрывно связана с реформами Петровской эпохи. И хотя первые медные самовары начали производить на Урале, на государственном Екатеринбургском заводе, родиной самоваров считается Тула [1].

Изначально самовары были жаровые (их также называют угольными или дровяными), с топкой и колосниковой решеткой. Ранние модели изготавливались из меди или мельхиора, позже появились более доступные сплавы. Также встречались самовары из драгоценных металлов, таких как золото и серебро, которые могли позволить себе только состоятельные люди. Внешний вид самовара, форма, материал, из которого он изготовлен и его декоративные элементы напрямую зависели от того, в чьём доме он находился – крестьянина или дворянина. В крестьянском доме самовар был проще, из более дешевых материалов, а вот самовар более состоятельных людей мог быть очень изысканным, из дорогих металлов, с затейливыми узорами.

Таким образом, самовары со временем перестали быть просто функциональными предметами кухонной утвари, превратившись в настоящие произведения искусства. Мастера украшали их изысканной росписью, тонкой гравировкой и чеканкой, а некоторые экземпляры, созданные именитыми фабриками, даже приобрели международную известность как образцы русского декоративно-прикладного искусства. Чтобы лучше понять эволюцию их

оформления, обратимся к *таблице 1,* где подробно разобраны ключевые художественные элементы самоваров.

Таблица 1. Элементы самовара
Table 1. Samovar elements

№	Название элемента	Изображения
1	Конфорка	
2	Ручка	
3	Верток	

В середине XIX века появились керосиновые самовары, а уже в 1956 году в Туле началось производство электрических самоваров. Позже был создан комбинированный самовар, способный работать как от электричества, так и от огня.

По итогу за такой период самовар прочно вошел в быт, став символом национальной культуры и объединяющим элементом для разных социальных слоев. Его можно было увидеть и за богатым столом, и в скромном жилище, и в ресторане, и в чайной. Он стал неотъемлемой частью русской жизни, без него не обходились семейные посиделки, за чашкой чая обсуждались важные вопросы и принимались решения.

Становление художественного образа самовара в России — это история превращения обычного бытового предмета в национальный символ, олицетворяющий гостеприимство, уют

и душевное тепло. Его воспевали в песнях и литературных произведениях, запечатлевали на живописных полотнах. Зимин В. И. в своей работе «Русские пословицы и поговорки. Учебный словарь» [6] выделил место и для самовара: «Самовар кипит - уходить не велит». «Самовар, что море Соловецкое, пьют из него за здоровье молодецкое», «Где есть чай, там под елью рай», — эти и многие другие шутливые пословицы отражают то уважительно-доброе отношение к самовару, которое он заслужил на протяжении нескольких столетий.

Чаепитие за самоваром в живописи — это не просто декорация, а важный смысловой элемент, который позволяет художникам изобразить культуру и русский народ как гостеприимных и открытых. Для примера это можно увидеть: на полотнах Бориса Кустодиева, таких как «Купчиха за чаем» (*рисунок 4*) или в жанровых сцене К. Коровина «За чайным столом» (*рисунок 5*). В этих работах самовар становится неотъемлемой частью повседневного быта, символом домашнего уюта [7].

Рисунок 4. Б. Кустодиев. Купчиха за чаем. 1918
Figure 4. B. Kustodiev. Merchant's Wife at Tea 1918

Рисунок 5. К. Коровин. За чайным столом. 1888
Figure 5. K. Korovin. At the tea table. 1888

Таким образом, обычный самовар, ассоциирующийся с теплом, хорошим настроением и приятным общением, превратился в важнейшую часть самобытной русской культуры. Используя данные анализа, связь этого художественного образа с современным дизайном открывает новые возможности для дизайнеров, которые могут использовать его как вдохновение для создания уникальных изделий. Для этого важно сначала рассмотреть главные тенденции современного предметного дизайна, чтобы адаптировать традиционные элементы в актуальные и востребованные формы.

В последние годы в современном предметном дизайне наблюдается следующие тенденции: генеративный дизайн, минимализм и функциональность, экологичность и использование эко-переработки (апсайкл) и использование ностальгии в дизайне [8]. Одной из главных тенденций современного предметного дизайна также является переработка традиционных кодов и культурных особенностей [9]-[10]. Это направление становится все более актуальным, так как дизайнеры стремятся сохранить культурное наследие и интегрировать его в современные изделия, придавая им уникальность и глубину.

Русские научные работы последних лет подчеркивают важность синтеза народных художественных промыслов и современных дизайнерских решений. Например, в статье "Образы традиционных художественных промыслов — актуальная тенденция современного дизайна" рассматривается, как самобытность и многообразие изобразительных мотивов народного декоративно-прикладного искусства находят отражение в современных авторских проектах [10]. Это позволяет создавать предметы, которые не только функциональны, но и несут в себе культурный смысл, противостоя отчуждению человека от своей историко-культурной целостности.

Современные дизайнеры активно сотрудничают с мастерами народных промыслов, что способствует созданию уникальных изделий, сочетающих традиционные элементы с современными технологиями и материалами. Как пример можно привести зеркала бренда Светланы Липкиной и Татьяны Мельниковой «Дизайн и ремесло» (*рисунок 6)*. Дизайнеры вдохновились образом прялки Архангельской и Вологодских областей и переосмыслили его в форме зеркала, выполненного совместно с ремесленниками традиционного промысла [11]. Такое сотрудничество позволяет не только сохранить, но и развить культурные коды, делая их актуальными для современного общества.

Рисунок 6. Зеркала бренда «Дизайн и ремесло»
Figure 6. Mirros of the band «Design and craft»

Таким образом, интеграция традиционных паттернов и культурных кодов в современный предметный дизайн является важной тенденцией, которая способствует сохранению культурного наследия и созданию уникальных, значимых изделий.

После проведения историко-культурного анализа самовара, выявления его ключевых элементов (формальных, орнаментальных, символических и технологических) и рассмотрения тенденций современного предметного дизайн перед художником встаёт задача выбора оптимального метода интеграции этих традиционных мотивов в современное изделие. Существующие методологии можно условно разделить на несколько направлений: буквальную репликацию, стилизацию, деконструкцию, семиотическую трансляцию и функциональную гибридизацию [12]-[14]. Каждый из этих подходов имеет свои преимущества и недостатки.

Буквальная репликация, предполагающая точное воспроизведение исторического прототипа, в данном случае будет наименее перспективным путём, так как самовар как предмет уже утратил свою утилитарную функцию в современном быту. Стилизация, сохраняющая узнаваемые черты, но адаптирующая их под новые материалы и технологии, выглядит более подходящим методом, однако этот метод часто приводит к поверхностному подражанию, когда традиционный образ становится просто декоративным приёмом без содержательной нагрузки.

Более интересные возможности открывает метод деконструкции. Этот метод был разработан в рамках постструктуралистской философии и литературной теории, в частности, Жаком Деррида, при котором происходит сознательный разрыв между формой и функцией. Например, можно взять за основу узнаваемый силуэт самовара, но трансформировать его в совершенно иной объект — настольную лампу, акустическую систему или даже интерьерную скульптуру. При этом важно сохранить не столько внешние черты, сколько культурные коды,

заложенные в оригинале: идею тепла, гостеприимства и семейного очага. Такой подход позволяет создать эмоциональную связь с традицией, не копируя её буквально.

Особого внимания заслуживает метод семиотической трансляции, когда традиционные элементы переводятся в систему современных визуальных знаков. В случае с самоваром это может выражаться в использовании характерных орнаментов (гравировки, чеканки) в качестве паттернов, или в создании абстрактных композиций, навеянных формой и фактурой исторического прототипа. Достоинство этого метода - в возможности сохранить культурные смыслы без буквального копирования, однако существует риск чрезмерного упрощения, приводящего к потере узнаваемости исходного образа [13].

Функциональная гибридизация в дизайне – это объединение технологий, материалов и функций из разных сфер для создания инновационных продуктов. Такой подход позволяет преодолевать традиционные ограничения, комбинируя преимущества различных решений. Ключевая особенность гибридизации – кросс-дисциплинарность, когда для разработки привлекаются знания из инженерии, биологии, IT и других областей. Важно отметить, что успех зависит от тщательного анализа совместимости компонентов и баланса между инновационностью и практичностью. Как пример образ самовара может быть переработан в многофункциональную умную лампу с сенсорным управлением и интеграцией в систему "умного дома". Поэтому условиях быстро меняющегося рынка гибридизация становится одним из самых мощных инструментов конкурентного преимущества [14].

После анализа существующих методик, при разработке уникального изделия выбор пал на метод семиотической трансляции.

Результаты и их анализ. Процесс разработки эскиза для френч-пресса начинается с концептуального осмысления идеи и поиска вдохновения. В данном случае вдохновением послужил традиционный самовар. Основная цель эскиза — передать эстетику самовара в современном дизайне френч-пресса, сохраняя первоначальную функцию самовара — приготовление чая. Используя визуальные данные анализа самовара, ищем возможные пути интегрирования его форм и элементов через детали и наиболее подходящий выбор материалов. Важно на этапе создания эскиза учитывать эргономику и функциональность, чтобы конечный продукт был удобен в использовании (*рисунок 7).*

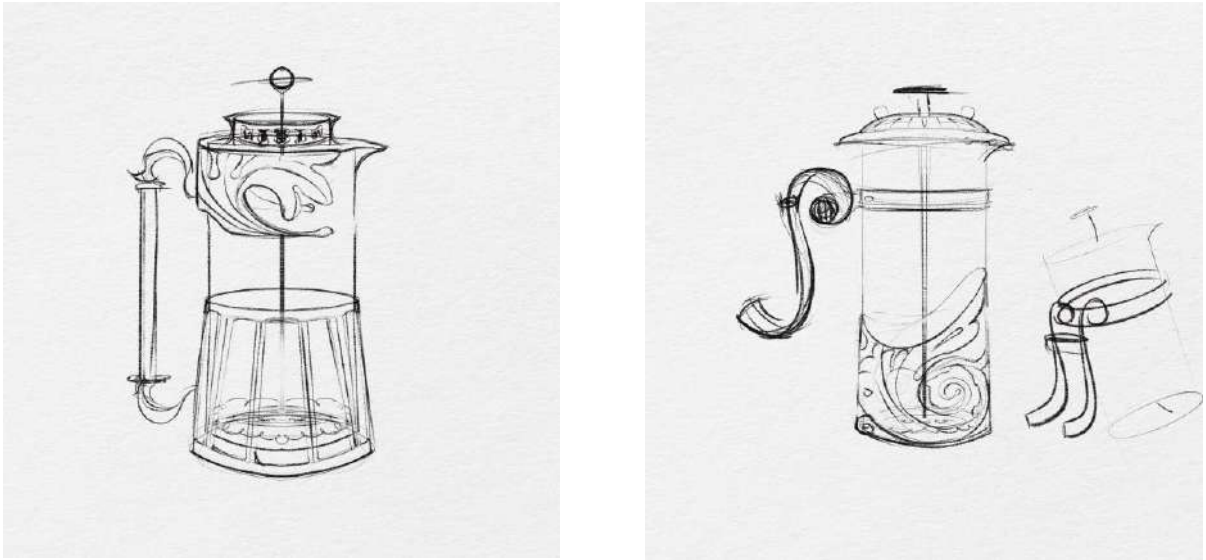


Рисунок 7. Эскизные поиски френч-пресса
Figure 7. Sketch search for a French press

После создания нескольких эскизов происходит выбор лучшего варианта и далее его доработка и уточнение деталей. На этом этапе могут быть внесены изменения в пропорции, форму или декоративные элементы для достижения наилучшего результата. Выбираются наиболее удачные визуальные решения для дальнейшего воплощения в изделии. Также в

цветной вариант могут быть добавлены тени и световые эффекты, чтобы придать эскизу объем и реалистичность (*рисунок 8).* После этого эскиз может быть использован для дальнейшей разработки прототипа или серийного производства френч-пресса.

Выбор материалов для изделия основывается на следующих критериях: прочность, термостойкость, коррозионная стойкость и безопасность при контакте с пищевыми продуктами. Предполагаемая конструкция френч-пресса включает несколько элементов, каждый из которых изготовлен из оптимального материала. Основная колба выполняется из боросиликатного стекла благодаря его высокой термостойкости, прозрачности и химической инертности. Этот материал выдерживает резкие перепады температур и не вступает в реакцию с жидкостями. Корпус и металлические детали изготавливаются из нержавеющей пищевой стали марки 08Х18Н10. Уплотнители и подкладки производятся из пищевого термостойкого силикона (LFGB/FDA), который обеспечивает герметичность, гибкость и устойчивость к высоким температурам. Ручка и дополнительные элементы выполняются из термопластичного полиуретана (ТПУ), сочетающего эластичность, износостойкость и удобство при эксплуатации.

Такой подбор материалов гарантирует долговечность, безопасность и удобство использования френч-пресса в повседневных условиях.

Рисунок 8. Воплощение художественного образа самовара в френч-прессе
Figure 8. The embodiment of the artistic image of a samovar in a French press

Обсуждение результатов. По итогам проведённого исследования поставленные цели были достигнуты. Проведенный историко-культурный анализ демонстрирует, что ключевым достижением становится успешная интеграция традиционного образа в актуальный дизайн-контекст без потери его узнаваемости и символического значения. Образы гостеприимства и традиционного чаепития сохраняют свою актуальность и могут быть переосмыслены в новых проектах. Особенно показательными оказались примеры трансформации визуальных характеристик самовара – его форм, характерных деталей вроде конфорок и ручек – в предметах с схожим назначением и декоративных элементах.

Исследование современных трендов показало, что в предметном дизайне активно востребованы подходы, сочетающие ностальгическую эстетику и использование традиционных образов с инновационными функциями. В то время, как показывают результаты исследований, метод семиотической трансляции удачно применим при создании уникального изделия.

Результаты проделанной работы можно считать успешными. В ходе исследования удалось интегрировать художественный образ традиционного самовара в дизайн современного френч-пресса. Хотя проект пока представлен в виде единичного предмета, в перспективе возможно создание целой коллекции функциональных предметов кухонной утвари, объединённых общей стилистикой. Это открывает возможности для дальнейшего развития идеи, способствуя сохранению интереса к русской культуре

Заключение. Использование традиционных мотивов становится всё более востребованным среди дизайнеров и потребителей, что говорит о растущем интересе к их интеграции в повседневную жизнь человека. Проведённое исследование подтвердило, что традиционные элементы, такие как образ самовара, могут быть успешно переосмыслены в современных изделиях — например, во френч-прессе. Полученные данные не только демонстрируют потенциал подобных трансформаций, но и служат основой для дальнейших дизайнерских разработок.

Таким образом, говоря про возможности подхода к интерпретации традиций открывает перед дизайнерами широкие возможности. Гибкость этого метода позволяет создавать целые серии предметов, каждый из которых сохраняет связь с культурным контекстом, одновременно отвечая запросам современного рынка. В результате проектная деятельность в области предметного дизайна становится не просто творческим процессом, но и эффективным инструментом популяризации культурного наследия.

Литература

1. **Калиничев С. П**. Самовары России. Популярная энциклопедия. - 2-е изд., переработанное и дополненное. М.: ООО «Хобби Пресс», 2010. - 400 с., ил.

2. **Розенсон И. А.** Основы теории дизайна: Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения. — 2-е изд. — СПб.: Питер, 2013. — 256 с.

3. **Лаврентьев, А. Н**. История дизайна: учеб. пособие /А. Н. Лаврентьев. — М. : Гардарики, 2007. — 303 с. : ил.

4. Как самовар стал символом русской культуры // IXBT LIVE URL: https://www.ixbt.com/live/offtopic/kak-samovar-stal-simvolom-russkoy-kultury.html (дата обращения: 30.03.2025).

5. Краткая история самовара // Музей самоваров и бульоток URL: https://www.samovarmuseum.ru/samovarhistory/ (дата обращения: 30.03.2025).

6. **Зимин В. И., Ашурова С. Д**. Русские пословицы и поговорки. Учебный словарь. - М.: Школа-Пресс, 1994. - 320 с.

7. Лекция «Самовар в картинах русских художников» // Виртуальный Русский Музей URL: https://rusmuseumvrm.ru/data/events/2018/02/samovar_v_kartinah_russkih_hudozhnikov/index.php (дата обращения: 30.03.2025).

8. Тренды промышленного дизайна 2025 года // Skillbox URL: https://skillbox.ru/media/design/trendy-promyshlennogo-dizayna-2025-goda/ (дата обращения: 30.03.2025).

9. Конструктивизм, апсайкл и сказки. Архитектор Валерий Лизунов о тенденциях отечественного предметного дизайна // Сноб URL: https://snob.ru/culture/konstruktivizm-apsajkl-i-skazki-arhitektor-valerij-lizunov-o-tendenciyah-otechestvennogo-predmetnogo-dizajna/ (дата обращения: 30.03.2025).

10. **Графова Е. С** Традиционное прикладное искусство: история, современное состояние и перспективы развития // Традиционное прикладное искусство в современном мире. - 2019. - С. 139-149.

11. Дизайн и ремесло // Дизайн и ремесло URL: https://designandcraft.shop/product/ (дата обращения: 30.03.2025).

12. **Пойдина Т. В.** Интеграционные процессы в современной проектно-художественной культуре // Вестник славянских культур. - 2022. - №66. - С. 120-133.

13. **Григорьева Д.А**. Семиотический подход к изучению предметного мира в искусстве // Актуальные проблемы теории и истории искусств. - 2016. - №6. - С. 755-764.

14. **Хусаинов З. Х.** Определение направлений создания новых продуктов на основе гибридизации // Креативная экономика. - 2018. - №12. - С. 1120-1134.

References

1. **Kalinichev, S. P.** Samovary Rossii. Populyarnaya entsiklopediya [Samovars of Russia: A Popular Encyclopedia]. 2nd ed., revised and expanded. Moscow: Khobbi Press, 2010. 400 p., ill.

2. **Rozenson, I. A.** Osnovy teorii dizaina [Fundamentals of Design Theory: A Textbook for Universities]. 3rd generation standard. 2nd ed. St. Petersburg: Piter, 2013. 256 p.

3. Lavrentiev, A. N. Istoriya dizaina [History of Design: A Study Guide]. Moscow: Gardariki, 2007. 303 p., ill.

4. Kak samovar stal simvolom russkoy kultury [How the Samovar Became a Symbol of Russian Culture]. IXBT LIVE. Available at: https://www.ixbt.com/live/offtopic/kak-samovar-stal-simvolom-russkoy-kultury.html (accessed: 30.03.2025).

5. Kratkaya istoriya samovara [A Brief History of the Samovar]. Samovar and Bouillotte Museum. Available at: https://www.samovarmuseum.ru/samovarhistory/ (accessed: 30.03.2025).

6. **Zimin, V. I**., Ashurova, S. D. Russkie poslovitsy i pogovorki. Uchebny slovar [Russian Proverbs and Sayings: An Educational Dictionary]. Moscow: Shkola-Press, 1994. 320 p.

7. Lektsiya "Samovar v kartinakh russkikh khudozhnikov" [Lecture "The Samovar in Paintings by Russian Artists"]. Virtual Russian Museum. Available at: https://rusmuseumvrm.ru/data/events/2018/02/samovar_v_kartinah_russkih_hudozhnikov/index.php (accessed: 30.03.2025).

8. Trendy promyshlennogo dizayna 2025 goda [Industrial Design Trends 2025]. Skillbox. Available at: https://skillbox.ru/media/design/trendy-promyshlennogo-dizayna-2025-goda/ (accessed: 30.03.2025).

9. Konstruktivizm, apsaykl i skazki. Arkhitektor Valery Lizunov o tendentsiyakh otechestvennogo predmetnogo dizayna [Constructivism, Upcycling, and Fairy Tales: Architect Valery Lizunov on Trends in Russian Product Design]. Snob. Available at: https://snob.ru/culture/konstruktivizm-apsajkl-i-skazki-arhitektor-valerij-lizunov-o-tendenciyah-otechestvennogo-predmetnogo-dizajna/ (accessed: 30.03.2025).

10. **Grafova, E. S**. Traditsionnoe prikladnoe iskusstvo: istoriya, sovremennoe sostoyanie i perspektivy razvitiya [Traditional Applied Arts: History, Current State, and Development Prospects]. Traditsionnoe prikladnoe iskusstvo v sovremennom mire [Traditional Applied Arts in the Modern World], 2019, pp. 139–149.

11. Dizain i remeslo [Design and Craft]. Design and Craft. Available at: https://designandcraft.shop/product/ (accessed: 30.03.2025).

12. **Poydina, T. V.** Integratsionnye protsessy v sovremennoy proektno-khudozhestvennoy kulture [Integration Processes in Modern Project-Based Artistic Culture]. Vestnik slavyanskikh kultur [Bulletin of Slavic Cultures], 2022, no. 66, pp. 120–133.

13. **Grigorieva, D. A**. Semioticheskiy podkhod k izucheniyu predmetnogo mira v iskusstve [A Semiotic Approach to Studying the Object World in Art]. Aktualnye problemy teorii i istorii iskusstv [Current Issues of Theory and Art History], 2016, no. 6, pp. 755–764.

14. **Khusainov, Z. Kh**. Opredelenie napravleniy sozdaniya novykh produktov na osnove gibridizatsii [Identifying Directions for New Product Development Based on Hybridization]. Kreativnaya ekonomika [Creative Economy], 2018, no. 12, pp. 1120–1134.

УДК 74.01.09/7.05

Ю. В. Вьюношева, Е. И. Елыманова
Санкт-Петербургский государственный морской технический университет
190121, Санкт-Петербург, ул. Лоцманская, д. 3

Разработка общей концепции брендбука для ВУЗа

© Ю. В. Вьюношева, Е. И. Елыманова, 2025

В данной статье рассматривается разработка брендбука. Приводится актуальный материал по разработке данного продукта. Предназначен для студентов и сотрудников Государственного Морского Технического университета.
Ключевые слова: брендбук; дизайн; фирменный стиль; вуз.

Yu. V. Vyunosheva, E. I. Elymanova
St-Petersburg state marine technical university
190121, Saint-Petersburg, Locmanskaya st., 3

Developing a general brandbook concept for higher education institute

This article discusses the development of a brand book. It provides relevant material on the creation of this product. It is intended for students and staff of the State Marine Technical University.
Keywords: brand book; design; corporate identity; higher education institution.

Введение. Брендбук – это основной документ, определяющий визуальную и вербальную идентичность предприятия, для которого создается. Именно он играет важную роль в формировании единого стиля компании и ее восприятии. Транслирование объединяющих сотрудников ценностей и миссий также является неотъемлемой частью цели брендбука.

В данной статье рассматривается процесс разработки общей концепции брендбука для Санкт-Петербургского государственного морского технического университета, начиная от анализа направленности до рекомендации по внедрению фирменного стиля.

Целью данной работы является привнесение разнообразия в строгий и лаконичный стиль университета. Так как СПбГМТУ является единственным российским ВУЗом, который готовит лучших специалистов в области кораблестроения, его айдентика не может не соответствовать заданной планке.

Однако жизнь университета намного шире и разнообразнее. Общественная, культурно-массовая и, конечно же, спортивная деятельности развиваются также стремительно. Сотни студентов успешно совмещают отличную учебу с успешной внеучебной деятельностью.

В современном мире стилизация должна быть проста, общество перенасытилось нагруженными дизайнами и ищет легкости и элегантности. Простота несет за собой упрощение понимания и навигации – простой дизайн помогает легче усваивать информацию и передавать ее дальше. Такой подход уменьшает вероятность совершения ошибок или возникновения затруднений при использовании продукта.

Также немаловажен факт того, что люди стали меньше читать. Современный мир сконцентрирован на верстке коротких видео, простом контенте и повышенных скоростях. Именно поэтому более легкий материал наиболее востребован.

Особенностью данной статьи является задача создать качественный и востребованный дизайн для технического университета.

Материалы и методы исследований. Стоит отметить, что брендинг неразрывно связан с понятием «фирменный стиль». Для начала следует разобраться, что же такое это такое? Данное понятие современное, зародилось не так давно. Конечно, нельзя отрицать тот факт, что люди всегда использовали его элементы: например, накладывали знак собственности на скот - клеймили. Также нельзя забывать о гербах, средние века это было невероятно распространено. Герб отражал в себе всю информацию о своем владельце, а впоследствии о целом роде.

И таких примеров много, однако, первым официальным дизайнером, создавшим фирменный стиль, считают Петера Беренса. Занимая должность художественного директора компании в Германии, он создал определенное художественное лицо фирмы, соответствующее основным законам стилеобразования. Практическая работа Беренса имела поистине огромный вклад для формирования нового вида дизайна – деятельности, которая привела к упорядочиванию и стилизации промышленной продукции.

Таким образом и появилось новое направление современного дизайна, связанное с созданием фирменного стиля компаний и брендов. В наше время оно достигло высочайшего уровня своего развития. Какое определение дают фирменному стилю?

Фирменный стиль – это совокупность приемов, обеспечивающих единый образ всем изделиям фирмы и мероприятиям; улучшающих восприятие и запоминаемость потребителем не только товаров фирмы, но и всей ее деятельности; а также позволяющих противопоставлять свои товары и деятельность товарам и деятельности конкурентов.

Теперь необходимо сказать, что брендбук является буквально руководством по фирменному стилю. Он включает в себя информацию о том, в чем основная специфика бренда и как его использовать сотрудникам, партнерам и средствам массовой информации. Брендбук содействует связи идеологии бренда с его визуальными особенностями, из чего получается единая система.

Если фирма или компания принимает решение о создании брендбука, то реализация его требует ответственного и последовательного подхода. В первую очередь, как и во многих других отраслях, нужно точно знать, кто является целевой аудиторией заказчика. Основные параметры включают в себя пол, возраст, социальный статус. Дополнительными параметрами являются психологические характеристики, предпочтения и интересы.

Основные пункты, которые необходимо включать в брендбук:

- Миссия компании (предприятия, организации, учреждения). Основное направление, путь, которому следует фирма в своем развитии. Целевая аудитория, история компании и ее философия.
- Ценности. Раскрытие внутренних схем бренда, благодаря которым он существует. Раскрываются ценности, на которые опираются сотрудники компании в своей работе.
- Логотип. Описание существующего логотипа, а также аспекты его использования (расположение, основные элементы и другое).
- Цветовая палитра. Цвета и их коды, которые должны сочетаться между собой, и которые необходимо использовать в айдентике фирмы.
- Корпоративные шрифты. Шрифты, которые будут сочетаться с логотипом и стилем компании, и их использование.
- Элементы деловой коммуникации. Бланки, визитные карточки и буклеты, оформление которых должно сочетаться и соответствовать вышеперечисленным пунктам.
- Сувенирная продукция. Ручки, брелки, кружки, футболки и прочие элементы, которые также должны соответствовать единому стилю.

Важно выделить тот факт, что наполнение позиций брендбука выстраивается из потребностей заказчика. В зависимости от требований и специфики конкретной фирмы некоторые пункты могут добавляться или убираться. Качественный брендбук не может существовать без взаимного понимания заказчика и исполнителя.

Введение в продукт. Создание брендбука для Санкт-Петербургского государственного морского технического университета является довольно сложной задачей, так как ВУЗ многогранен. Его серьезность и важность можно понять с первого слова. Профессия корабела всегда считалась элитарной, она позволяет проявить себя в самых разных видах деятельности. Наверняка именно так множество корабелов нашли себя в творчестве, науке и спорте. Именно для таких многогранных личностей и предназначен продукт.

Миссией «Корабелки» является воспитание сильных, трудолюбивых и упорных специалистов своего дела. Они способны достигать высот, независимо от препятствий на пути. После поступления в СПбГМТУ молодые люди становятся частью большого коллектива единомышленников – дружной семьи корабелов. В период своего обучения множество студентов принимают участие в творческих коллективах, студенческих объединениях и волонтерских отрядах, защищают честь университета на спортивных аренах.

Большой ценностью активистов является сплочение и дружба в творчестве. Когда люди со всего университета объединяются – получается нечто прекрасное, даже несмотря на то, что все они разные.

Собственно, именно активисты морского технического университета являются целевой аудиторией продукта. Это молодые люди и сотрудники в возрасте от 18 до 30 лет, которые прекрасно совмещают технические знания и творческую натуру. Которые одновременно имеют цель «построить корабль» и донести в массы какие-то свои душевные порывы. Однако всех их объединяет одно место – «Корабелка».

Также нельзя не добавить к целевой аудитории абитуриентов. Это подростки 15-17 лет, а также их родители, которые находятся в поисках высшего учебного заведения для дальнейшего обучения. Они всегда очень внимательно и тщательно подходят к выбору ВУЗа, а потому необходимо сделать все, чтобы их внимание было приковано именно к СПбГМТУ.

Логотип – это оригинальное начертание или сокращенное наименование фирмы, товарной группы, производимой данной фирмой, или одного конкретного товара, выпускаемого ею.

Логотип Морского Технического Университета (СПбГМТУ) должен включать в себя отражение основной его направленности – кораблестроение. А также отражать техничность и современность технологий, которые познают студенты. У университета, конечно, уже есть собственный логотип, однако разработан он был давно. А время не стоит на месте, и все вокруг развивается и требует перемен. Таким образом, появляется задача – сделать качественный логотип, который не только будет востребован, но и будет соответствовать тематике ВУЗа. А также будет не хуже нынешнего варианта.

Использование его предполагается на элементах деловой коммуникации, а также фирменной продукции. Размещение его предполагается в соответствиях с правилами композиции, в совокупности с основным дизайном конкретного продукта.

Например, фирменные футболки с разными изображениями для каждого конкретного факультета, а также кружки, шопперы и типография.

Цветовая палитра. Это один из важнейших параметров восприятия человеком информации, сознательное зрительное ощущение. На потребителя оказывается эмоциональное воздействие, которое способствует запоминанию дизайна и воспринимаемости его. Цветная графика в большинстве случаев привлечет больше внимания, нежели монохромная. Так как ВУЗ имеет морскую направленность, первой цветовой ассоциацией является, конечно же, синий цвет. Однако, довольно банально идти таким прямым путем. В данной брендовой стилистике было решено опираться на серые, не броские, но стильные цвета, на футболках и шопперах. Однако, печатная продукция и кружки будут содержать в себе цвет-ассоциацию для создания более броских дизайнов.

Можно сказать, что сильный бренд выделяет цвет его фирменный цвет или сочетание цветов. Существует даже понятие «психология цвета», которая подразумевает, что они воздействуют на психологическое и интеллектуальное состояние человека. Ассоциации, вызванные определенным цветом, оттенком могут улучшать, например, коммуникацию людей.

Создавать холодную/теплую атмосферу, подчеркивать настроение/эмоции/чувства и многое другое заложено в таком, казалось бы, обычном моменте. Именно поэтому очень важно выбрать именно тот цвет, который успешно представит индивидуальность бренда.

Исследования показывают, что люди за первые 90 секунд подсознательно составляют мнение о человеке, окружении или продукте, и что от 62% до 90% этой оценки основывается только на цвете!

На данный момент основными цветами СПбГМТУ являются:

Белый (RGB 255, 255, 255).

Перламутровый ночной (RGB 18, 49, 87).

Также часто используется Кобальт синий (RGB 11, 91, 219).

В данной же работе планируется использование белого, серого (с оттенком необходимо определиться) и перламутрового ночного.

На различных позициях, впоследствии разработанных, планируется разное использование цветов. На некоторых атрибутах (например, футболки) использование синего цвета не предполагается.

Корпоративные шрифты. Шрифт – это неотъемлемый элемент стилистики, который прочно ассоциируется с направленностью фирмы. Эта составляющая дизайна, наряду с цветовой палитрой, оказывает влияние на восприятие потребителя, его настроение и психологическое состояние.

У каждого шрифта есть свой характер, который должен сочетаться и с характером фирмы/бренда. Есть несколько условий выбора шрифта для оформления продукции: читаемость, уместность, гармоничность, акцент и соответствие. При правильном сочетании всех этих пунктов дизайн имеет шанс на успех.

Для морского технического университета предполагается использование двух шрифтов: Soroka Regular для сувенирной продукции и Pilotka Regular для элементов деловой коммуникации. Первый шрифт несет в себе легкость и наивность, практически погружает нас в детство своим книжным стилем, предает неповторимый шарм детских сказок. В то время как второй шрифт уже более прямой, строгий, но при этом оригинальный. Треугольная структура его навевает мысли о парусах и морском путешествии.

Элементы деловой коммуникации. Основными элементами деловой коммуникации для университетов являются буклеты для абитуриентов. С помощью них школьники имеют возможность узнать основную информацию об учебном заведении, чтобы понять, стоит ли им туда поступать.

Конечно, дизайн типографии в данном вопросе играет немаловажную роль! Так как современное поколение, в основном, оценивает именно внешний вид, нежели содержание чего-либо.

В создании каждого буклета будут использованы фирменные цвета СПбГМТУ, его логотип, а также изображения, разработанные для каждого отдельного факультета. Информация будет оформлена основными корпоративными шрифтами, возможно с использованием еще какого-либо, стандартного для данного вида типографии, шрифта. При помощи него будет написана содержащая суть информация, в то время как заголовки будут выполнены шрифтом Pilotka Regular.

Размер буклетов остается стандартным, 210*297 мм.

Также планируется разработка визитных карточек факультетов. Они также будут выполнены в корпоративных цветах, будут содержать логотип ВУЗа и представлять краткую информацию при помощи корпоративных шрифтов.

Визитные карточки, скорее всего, будут использоваться сотрудниками деканатов для предоставления быстрой связи с ними. Предназначены они также для абитуриентов, однако могут использоваться и в деловых коммуникациях сотрудников.

Стандартный размер визитной карточки 50*90 мм.

Сувенирная продукция. Сувенирная продукция – это основной продукт данного проекта. Так как в обществе студентов-активистов это очень ценится, как память о «лучших годах нашей жизни», эта область не могла остаться незамеченной.

Планируется создание футболок, шопперов и кружек.

Дизайн футболки включает в себя изображение размером 150*200 мм. Оно включает в себя изображение, разработанное отдельно для каждого факультета, а также его название, выполненное шрифтом Soroka Regular. Также на рукаве хотелось бы выполнить небольшую вставку логотипа университета. Цветовая гамма – серая.

Дизайн шоппера включает в себя, соответственно, изображение, разработанное для факультета, и его название, выполненное корпоративным шрифтом. Цветовая гамма предполагается также серой.

Дизайн кружки будет выполнен соответствующим образом, однако к цветовой гамме будет добавлен один из двух (а возможно оба) оттенок синего.

Инструменты создания дизайна. Инструмент, без которого создание дизайна невозможно – это специальные программы, способные разрабатывать векторные изображения. Но, к большому сожалению, в российском программном обеспечении пока не появилось инструмента для создания векторной графики. Поэтому прибегаем к использованию зарубежного иллюстратора.

В данном случае выбор пал на Adobe Illustrator. Данная программа является наиболее популярной среди векторных. Это универсальная и интуитивная программа, идеально подходит для создания логотипов начиная от эскиза. Позволяет работать с отсканированными изображениями, вставив их в макет и используя инструмент трассировки.

Далее в процессе будет использована программа Adobe InDesign. Это идеальный инструмент для работы с типографикой на профессиональном уровне.

В данный момент работа над разработкой фирменного стиля и брендбука в процессе. И поэтому результаты работ еще не конечны и имеют место правкам и доработке.

Результаты и их анализ. Разработан готовый вариант футболки для Факультета Кораблестроения и Океанотехники (*рис. 1*). Данный дизайн отражает «двойную» жизнь студентов, которые успешно совмещают учебу и внеучебную деятельность. Оба направления одинаково важны для них, являются неотъемлемой частью жизни.

Рисунок 11. Разработка футболки
Figure 1. Development of a T-shirt

Также для данного факультета разработаны несколько вариаций шопперов (*рис. 2*). Данная позиция находится в процессе разработки, однако финальный вариант уже совсем скоро появится на свет.

Рисунок 12. Разработка шоппера
Figure 2. Development of a shopper

Далее планируется выпуск визиток и буклетов, а также фирменных кружек. Оформление данной продукции описано ранее, дизайн в настоящий момент находится на стадии разработки.

***Обсуждение результатов*.** Таким образом, можно сказать, что разработка фирменного стиля ВУЗа не только является очень важной и ценной частью жизни сотрудников и студентов, но и определяет внешний вид и восприятия всего учебного заведения. Согласитесь, приятно видеть современный дизайн даже в таких серьезных технических университетах.

Немаловажное влияние внешний вид оказывает и на партнеров, спонсоров, а также абитуриентов, которые являются будущим. Не только конкретного университета, но и промышленности.

Качественно продуманный дизайн – основа успеха.

Заключение. С появлением фирменного стиля принято оправданно принято считать, что единый стиль объединяет. И в данной теме это невероятно важно, ведь студенты разных факультетов объединяются во имя создания чего-то великого или прекрасного. При этом важно поддерживать их стремления и начиная, а это невозможно без хотя бы вербального способа. Можно предположить возможность фирменному стилю способствовать сплочению студентов, а получение существенных вознаграждений стимулирует не останавливаться на достигнутом.

В ходе данной работы пришло понимание, что разработка брендбука — это важный шаг на пути к созданию сильного и узнаваемого бренда. Он помогает не только в формировании визуальной идентичности и узнаваемости, но и в установлении эмоциональной связи с аудиторией.

Брендбук определяет основные элементы, такие как логотип, цветовая палитра, шрифты и тон коммуникации, что способствует легко ориентироваться в маркетинговых материалах и взаимодействии с аудиторией.

Кроме того, наличие четко прописанных стандартов и рекомендаций позволяет избежать разночтений и несоответствий, что особенно важно в условиях конкурентного рынка. Брендбук становится не просто инструментом для дизайнеров и маркетологов, но и важным ресурсом для всех сотрудников, способствуя формированию корпоративной культуры и повышению лояльности к бренду.

Таким образом, качественно разработанный брендбук не только укрепляет имидж компании, но и создает основу для ее дальнейшего роста и развития. Инвестирование времени и ресурсов в создание этого документа оправдывает себя, обеспечивая долгосрочную стратегию и последовательность в представлении бренда на рынке.

Литература

1. **Ахматова, И. В.** Брэнд-бук и фирменный стиль: учебное пособие / И.В. Ахматова, Е.В. Шокова. – Самара: Издательство Самарского университета, 2020. – 68 с.: ил. – Текст: непосредственный.

2. **Нечитайло, А. А.** Маркетинг в книжном деле: учебное пособие / А. А. Нечитайло. – Самара: Изд-во СГАУ, 2007. – Текст: непосредственный.

3. **Музыкант, В. Л.** Основы интегрированных коммуникаций: теория и современные практики. Часть 1. Стратегии, эффективный брендинг: учебник и практикум для академического бакалавриата. В 2 частях. / В. Л. Музыкант. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 352 с. – (Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-09873-0. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – Режим доступа: https://www.urait.ru/bcode/428806

4. **Шихова, Е. В.** Психология цвета и её влияние на настроение и поведение. – URL: https://www.b17.ru/article/psycveta/ - Текст: электронный.

References

1. Akhmatova, I. V. Brend-buk i firmennyy stil': uchebnoye posobiye / I.V. Akhmatova, Ye.V. Shokova. – Samara: Izdatel'stvo Samarskogo universiteta, 2020. – 68 s.: il. – Tekst: neposredstvennyy.

2. Nechitaylo, A. A. Marketing v knizhnom dele: uchebnoye posobiye / A. A. Nechitaylo. – Samara: Izd-vo SGAU, 2007. – Tekst: neposredstvennyy.

3. Muzykant, V. L. Osnovy integrirovannykh kommunikatsiy: teoriya i sovremennyye praktiki. Chast' 1. Strategii, effektivnyy brending: uchebnik i praktikum dlya akademicheskogo bakalavriata. V 2 chastyakh. / V. L. Muzykant. – Moskva: Izdatel'stvo Yurayt, 2019. – 352 s. – (Bakalavr. Akademicheskiy kurs). – ISBN 978-5-534-09873-0. – Tekst: elektronnyy // EBS Yurayt [sayt]. – Rezhim dostupa: https://www.urait.ru/bcode/428806

4. Shikhova, Ye. V. Psikhologiya tsveta i yeyo vliyaniye na nastroyeniye i povedeniye. – URL: https://www.b17.ru/article/psycveta/ - Tekst: elektronnyy.

УДК 74.01.09/7.05

Ю. В. Вьюношева, В. Ю. Яснова
Санкт-Петербургский государственный морской технический университет
190121, Санкт-Петербург, ул. Лоцманская, д. 3

Разработка концепции подарочного издания для ВУЗа

© Ю. В. Вьюношева, В. Ю. Яснова, 2025

Работа посвящена исследованию современных потребности в дизайне книг, а также разработке подарочного издания для Санкт-Петербургского государственного морского технического университета в рамках вуза. В ходе работы были проанализированы главные тенденции и аспекты подарочных изданий, а также описан технологический процесс создания.

Ключевые слова: дизайн; книга; подарочное издание; вуз.

Yu. V. Vyunosheva, V. Y. Yasnova
St–Petersburg State Marine Technical University
190121, St. Petersburg, Lotsmanskaya str., 3

Development of the concept of a gift edition for the university

The work is devoted to the study of modern needs in book design, as well as the development of a gift edition for the St. Petersburg State Marine Technical University within the framework of the university. During the work, the main trends and aspects of gift editions were analyzed, as well as the technological process of creation was described.

Keywords: design; book; gift edition; university.

Введение. В наше время, с появлением электронных гаджетов популярность книг падает. Несмотря на это, издатели продолжают выпускать множество интересных и качественно оформленных книг, перевыпуская старые работы в новом исполнении. Книги вынуждены конкурировать друг с другом за внимание читателя, привлекая неординарной художественной подачей. С повышением конкурентности на рынке издательства, стало необходимостью уделять немаловажное внимание на внешний вид книги – ее оригинальность и креативность по отношению к оппонентам. Для привлечения читателя книга должна иметь красивую, оригинальную обложку, а для покупки – интересное внутреннее наполнение. Книжный дизайн играет важную роль в создании внешнего вида книги, от выбора формы и цвета до художественной подачи и шрифтов. Современные комиксы и манга (японские комиксы) набирают популярность среди различных возрастных групп и культур, за счет доступности их формата. Они легки в прочтении, имеют огромное разнообразие жанров и интересны как взрослым, так и детям. Издательства вкладывают большие средства в создание привлекательного визуального образа книги, так как он является важным фактором, влияющим на выбор читателя. Цель книжного дизайна - передать основной смысл произведения и привлечь внимание потенциального читателя.

Книжный дизайн стремится к инновациям, оставаясь при этом верным традициям. В книге «Графика и литература» А.П. Зайцева подчеркивается: «Надвигается эпоха, когда книга постепенно изменяет свое значение. Имеется в виду книга из бумаги, в переплете, когда кончиками пальцев надо листать страницы, в некоторых книгах трогая лист снизу, а в некоторых сверху, особенно когда на странице - картина. Информацию сейчас можно получать гораздо легче с экрана. Однако, тогда кажется, что разглядываешь как бы репродукцию книги. Подлинная — вот она, тяжелая, материальная, лежит в руках, доставляет

даже тактильное удовольствие. Там тоже репродукции картин и графики, тексты, но соединенные вместе на листе бумаге (что иначе, чем в книге и сделать невозможно), они рождают новую эстетическую реальность, становятся синтетическим произведением.»

Роль книг в современном обществе изменилась, и они стали объектом эстетического удовольствия, так как внимание сместилось не на содержание и сюжет произведения, а на его внешний вид, художественное исполнение и языковое оформление. Чтобы оставаться востребованным, необходимо изучать определенные модные веяния, которые популярны в настоящее время. Присутствует несколько тенденций, которые наиболее актуальны в книжном издательстве на данный момент:

1. Минимализм. Информационная загруженность уходит на второй план и начинает преобладать лаконичность. Потребители ставят акцент на ясности и простоте. Дизайн включает в себя преобладающее количество чистого фона, использование определенной палитры цветов на протяжении всей книги, лаконичная типографика и использование простых форм, для снижения визуального шума и улучшению читаемости информации.

2. Типографика. Противоположной минимализму, преобладает еще одна тенденция-типографика. Типографика играет важную роль в дизайне. Шрифт, также как и все остальное в книге создает целостный образ. Неправильно подобранный шрифт может испортить всю книгу. Использование крупных и неординарных шрифтов ярко используется для привлечения внимания потребителей. Такой визуальный эффект смотрится акцентно и интересно.

3. Иллюстративный стиль. Иллюстрация всегда являлась эффектным средством для передачи настроения в книге. Большое множество стилей, позволяет создать нечто эксклюзивное, непохожее на созданное ранее. Такой прием находит отклик у определенной группы читателей и никогда не потеряет свою актуальность.

4. Экологически чистые материалы. Вопрос экологии существует в мире уже не первый год. Он приобретает все большее значение в областях дизайна. В ответ на глобальные вызовы экологии, начали уделять большее внимание использованию экологически чистых материалов: перерабатываемая бумага, экологически безопасные чернила и другие материалы. Эта тенденция нашла отклик у определенной группы людей, которые заботятся об окружающей среде.

5. Интерактивные элементы. С развитием цифровых технологий, появилось множество элементов, которые можно интегрировать в дизайн книг. С помощью мобильных устройств и QR-кодов, можно создать дополнительные материалы, которые будут работать с функцией дополнительной реальности. Такой подход помогает привлечь внимание потребителей и вызывает захватывающие эмоции.

Так как получить доступ к информации теперь можно не только через бумажные книги, но и через электронные ресурсы, для которых также разрабатывается привлекательный дизайн, необходимо подстроится под современные тенденции и изготовить бумажный продукт, который будет более выигрышным для покупателя, чем электронный. Таким образом, основная задача современного книжного дизайна заключается в создании новых, современных и практичных способов представления информации, соответствующих быстро меняющемуся миру. На данный момент книжный дизайн развивается в соответствии с современными тенденциями.

Что же на счет подарочных изданий? Существует долгая и увлекательная история подарочных изданий, которая началась в 19 веке. В это время книги перестали считаться предметом роскоши из-за массового производства печатных материалов. В то время особое внимание начало уделяться красивому оформлению книг для того, чтобы они смогли служить в качестве стильного и изысканного подарка.

Подарочное издание — это особая версия издания, которая отличается от обычных книг более качественным и привлекательным оформлением. Оно сочетает в себе множество элементов, которые могут привлечь человека, начиная с небольших деталей, таких как

иллюстрации, красивая обложка, украшения на переплете, уникальный формат, заканчивая дополнительными материалами, которые делают издание более ценным и привлекательным как подарок.

Такой формат книги — это отдельный вид литературы. Главной целью подарочного издания книги является создание особого впечатления у получателя подарка. При создании данной продукции, учитывается тематика книги, а также целевая аудитория, на которую ориентировано производство. Такая книга становится не просто средством передачи информации, а объектом искусства, который ценится не только за содержание, но и за внешний вид и качество исполнения.

Существуют определенные целевые аудитории, на которые могут ориентировать издательства при создании книги:

1. Коллекционеры. Специальные подарочные издания книг выпускаются для коллекционеров, которые ценят редкие, дорогие издания и их высокое качество.

2. Дети и подростки. Для данной группы людей могут выпускаться яркие и красочные подарочные издания, которые цепляют своими иллюстрациями детскую аудиторию.

3. Партнеры по бизнесу. Чаще всего подарочное издание бывает незаменимым подарком для людей в данной сфере. Таким образом подчеркивается особое отношение к человеку, которому дарится такое издание и создается определенный имидж у компании.

4. Поклонники литературы. Некоторые группы людей могут интересоваться определенными авторами или издательствами, поэтому для этой целевой аудитории создаются книги с дополнительными материалами, интервью или же комментариями от автора

Подарочное издание разрабатывается для того, чтобы обеспечить особый продукт, который будет включать в себя единую стилистику, отображающую настроение и содержание книги в различных контекстах и каналах коммуникации. При рассмотрении ряда подарочных изданий было выявлено, что неотъемлемой составляющими являются:

1. Упаковка – оформление в виде футляра или пакета, которая была в одной стилистике с самой книгой.

2. Специальные элементы дизайна - например, фольгирование, тиснение золотыми или серебряными элементами, вырубка и т. д.

3. Лимитированные серии - наиболее часто такие издания выпускаются в ограниченном тираже. Такая особенность делает книгу более ценной и коллекционной.

4. Эксклюзивные материалы - например, специальная дизайнерская и высококачественная бумага, ткань, кожа, вставка из камня, металла, дерева, вышивки и т. д.

5. Дополнительные предметы - могут включать в себя подарочные открытки, брошюры, буклеты, фирменные закладки и другие предметы.

6. Дополнительные материалы - например, комментарии автора, интервью с ним, аналитические материалы, фотографии или иллюстрации, которые расширяют понимание и ценность книги для читателя. Также используются коды для скачивания цифрового контента, ссылки на сайты, связанные с подарочным изданием и т. д.

Таким образом выявлен набор минимально оптимальных критериев, которые необходимо удовлетворять при разработке дизайна подарочного издания. Такие элементы делают книгу более красивой и ценной как предмет коллекционирования.

Материалы и методы исследования. В эпоху огромного потока данных люди стремятся извлечь как можно больше информации из массы материалов, доступных им. Когда же анализ материалов произошел, необходимо визуализировать их. При визуальном восприятии данных не только интерпретируется поступившая информация, но также придается собственный субъективный контекст, основываясь на личном восприятии и особенностях мышления. Таким образом, дизайнер выступает как своеобразная спектральная призма, отражающая свое субъективное восприятие.

Объектом работы является подарочное издание для университета. В данной книге передается вся красота и важность вуза, сохранить память о истории университета, его

достижениях и знаменитых выпускниках. Санкт-Петербургский государственный морской технический университет (СПбГМТУ) – высшее учебное заведение, основанное в 1902 году при содействии Николая II в виде Кораблестроительного отдела Политехнического института. По мере того, как промышленность начала восстанавливаться после Гражданской войны и потребность в инженерах росла, факультет быстро развивался. В 1930 году он получил статус независимого высшего учебного заведения. СПбГМТУ стал ведущим центром передовых научно-технических и образовательных технологий. Он является одним из первоклассных российских вузов, который готовит квалифицированных специалистов по всему спектру кораблестроительных специальностей. Вуз предоставляет образование по проектированию, строительству и эксплуатации морских и речных судов, военных кораблей и подводных лодок, а также разработке технических средств для разведки и добычи полезных ископаемых, таких как нефть, газ и др., на морском дне. Университет сосредоточил в себе такие ключевые ценности как вклад преподавателей, ученых, студентов и выпускников в развитие мирового судостроения; развитие информационных технологий, а также многопрофильность образовательной и научной деятельности.

Для начала необходимо было определить цели и задачи подарочного издания, которые будут соответствовать специфике вуза и потребностям целевой аудитории. Посредством сравнительного анализа при контекстном рассмотрении, было обращено внимание, что разработка подарочного издания для вуза имеет несколько ключевых различий, обусловленных спецификой их деятельности и целей:

1. Целевая аудитория: подарочное издание ориентировано на сотрудников вуза, лиц, стоящих во главе других университетов, а также абитуриентов, которые посещают дни открытых дверей. Поэтому издание должно содержать в себе главные информационные разделы о вузе, а также подкрепляться исторической составляющей

2. Визуальная идентичность: рассматривая с точки зрения визуальной составляющей, подарочное издание должно содержать символику и различные фотографии, связанные с вузом.

3. Подход к стилю: сборник должен иметь более официальный и лаконичный стиль, который бы отражал взгляды и особенности вуза. Также стоит обратить внимание на отрасль вуза и отобразить при реализации.

4. Историческая составляющая: издание должно содержать в себе информацию, связанную с историей создания вуза, а также личностях. Которые внесли большой вклад в историю России.

После определения общих задач и целей для подарочного издания, необходимо было определится со стилем, в котором оно будет. Есть множество полезных офлайн и онлайн-ресурсов, которые помогают находить аналоги дизайна и черпать вдохновение для разработки подарочного издания. При посещении крупных книжных магазинов, были определены общие составляющие книг: обложка, материалы, смысловая нагрузка книги, количество страниц и объем текста на странице. Также было обращено внимание на дизайн большинства книг для того, чтобы выявить общую тенденцию в индустрии, а также понять востребованность на рынке. При поиске информации были использованы известные интернет-ресурсы, библиотеки, крупные книжные издательства и магазины.

Для достижения качественного результата в процессе разработки подарочного издания необходимо было выполнить определенные задачи:

1.Поиск информации: изучение сайта вуза, а также различных статей, содержащих необходимую информацию. Составление структурированной системы на основе полученной информации.

Проанализировав музей университета, а также статьи, написанные о достижениях в разных областях, были определены несколько главных тем, которые бы хорошо характеризовали вуз: история создания, описание факультетов и учебных корпусов, известные выпускники вуза и тд.

В ходе работы, было принято решение разделить подарочное издание на два блока: общая информация об университете, включающая в себя историю возникновения, факультеты, корпуса вуза и информация о выпускниках вуза, которые внесли большой вклад в судостроение.

В дальнейшем появилось много доработок и правок, но первоначальная концепция осталась в основе книги.

2.Фирменный стиль: у университета уже есть готовая платформа, основанная на убеждениях и ценностях, которые важно поддерживать. Поэтому главная задача фирменного стиля заключается в визуализации этих ценностей и уникальности вуза, сохранив традиции.

При этом необходимо эстетически правильно вписать дополнительную информацию в виде фотографий и иллюстраций. Для этого требуется поиск в базе вуза подходящих изображений, единая стилизация фотографий, применение фильтров, использование обработки для улучшения вида фотографий. Также в данную стилистику должны вписываться всевозможные графические элементы: паттерны, текстурные фоны и т.д.

3.Фирменная цветовая гамма: выбор 2-3 главный цветов для всей книги, которые создают единый образ и передают через него информации. Он влияет на восприятие человека на невербальном уровне и вырабатывает реакцию.

Цвет воспринимается на физическом, культурном, эмоциональном и ассоциативном уровне, поэтому очень важно принять правильное решение. В реализации подарочного издания выбор пал на ахроматические цвета, такие как черный, белый и серый – для поддержания строгости и официальности книги, а также выражения силы, мощи и авторитета. Также был взят акцентный цвет – синий, который стоит в основе айдентики вуза.

4.Типографика: одна из главных составляющих стиля. Он может воздействовать на человека как напрямую (через смысл текста), так и косвенно (через эмоциональное воздействие формы букв, их расположения и размера).

Рисунок 1. Разработка некоторых страниц первой части книги
Figure 1. Development some pages of the first part of the book

Успешная типографика — это гармония между эстетикой и функциональностью, обеспечивающая эффективное донесение информации до читателя.

Для этого необходим выбор стиля и размер шрифта, советующий тематике и содержанию книги, а также правильное и гармоничное расположение текста в композиции-модульная сетка (размеры различных элементов надписи, интервалы между ними, разбивка на строки и т. п.). Правильное расположение информации поможет читателю легко и быстро воспринимать информацию.

На данный момент подарочное издание находится на этапе разработки. Для данной концепции были разработаны развороты страниц в программе Procreate, представленные на *рисунках 1-2*. После полного утверждения, будет произведена верстка в программе *Adobe InDesign.*

Рисунок 2. Разработка второй части книги
Figure 2. Development some pages of the second part of the book

Подарочное издание будет состоять из обложки, шмуц-титула, 20 разворотов общей информации об университете (в нее входит описание вуза, факультетов и корпусов) и 5 разворотов о известных личностях в кораблестроении, представленных на *рисунке 2*. Также к книге будет прилагаться шубер- специальный бумажный или картонный чехол, выполненный в форме рукава или футляра, который предназначен для брендирование и придания товарного вида.

Обсуждение результатов. Рассмотрев множество примеров подарочных изданий и проанализировав тенденции книжного дизайна в наше время, мне удалось выполнить поставленные задачи. Подарочное издание для вуза является важным не только для самих абитуриентов, студентов, сотрудников, но и для законченного облика заведения в целом. Визуальное представление учебного заведения играет ключевую роль в общественном восприятии и формировании его имиджа. Правильная и корректная подача материала формирует первое впечатление о вузе и будущих перспективах для студентов.

Привлекательный и четко продуманный визуальный стиль издания помогает университету привлечь не только талантливых абитуриентов и преподавателей, но и потенциальных партнеров и спонсоров. Позитивный визуальный образ способствует созданию благоприятной репутации вуза и укреплению его позиций в обществе. В итоге, грамотно выстроенная визуальная коммуникация является важным инструментом повышения конкурентоспособности университета. Одной из таких коммуникаций является подарочное издание.

В данном проекте было изучено большое количество информации, связанное с тенденциями в индустрии книжного дизайна, а также произведен анализ сведений об университете. Был составлен план страниц, разработаны многочисленные варианты разворотов подарочного издания и выбрано цветовое решение. На данный момент начинается вертска подарочного издания, для будущей печати.

Заключение. Итак, подарочное издание книги — это особая версия издания, которая отличается более высоким качеством исполнения, уникальным оформлением и дополнительными материалами. Его цель заключается не только в создании особого впечатления у получателя подарка, который ценит красоту и качество. Подарочное издание является важным инструментом в управлении, который способствует укреплению и защите репутации вуза, а также улучшению взаимодействия с его аудиторией.

Литература

1. **Бодьян, Л. А.** Особенности разработки фирменного стиля на примере образовательного учреждения / Л. А. Бодьян. – Текст: непосредственный // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. – № 10-3. – С. 489–494.

2. **Мокеева, Е. Ю.** Брендбук образовательной организации: особенности разработки и использования / Е. Ю. Мокеева, Н. В. Лисичкина. – Текст: непосредственный // Вестник ОрелГИЭТ. 2021. – № 3 (57). – С. 64–71.

3. **Зайцев, А. П.** Графика и литература. ЭЦЮЯ. / А. П. Зайцев. - Санкт-Петербург: 2010. – С. 352. – Текст: непосредственный.

4. **Михеева, М. М**. Дизайн-исследования. — Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2015. – Текст: непосредственный.

References

1. Bod'yan, L. A. Osobennosti razrabotki firmennogo stilya na primere obrazovatel'nogo uchrezhdeniya / L. A. Bod'yan. – Tekst: neposredstvennyy // Mezhdunarodnyy zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy. 2016. – № 10-3. – S. 489–494.

2. Mokeyeva, Ye. YU. Brendbuk obrazovatel'noy organizatsii: osobennosti razrabotki i ispol'zovaniya / Ye. YU. Mokeyeva, N. V. Lisichkina. – Tekst: neposredstvennyy // Vestnik OrelGIET. 2021. – № 3 (57). – S. 64–71.

3. Zaytsev, A. P. Grafika i literatura. ETSYUYA. / A. P. Zaytsev. - Sankt-Peterburg: 2010. – S. 352. – Tekst: neposredstvennyy.

4. Mikheyeva, M. M. Dizayn-issledovaniya. — Moskva: MGTU im. N.E. Baumana, 2015. – Tekst: neposredstvennyy.

УДК 739.2

И. А. Груздева, У. С. Кубрина
Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина
620062, Свердловская область, Екатеринбург, ул. Мира, 19

Проектирование и дизайн ювелирной серии колец в жанре анималистики

© И. А. Груздева, У. С. Кубрина, 2025

В настоящей работе дано подробное описание проектной части технологического процесса изготовления серии ювелирных колец включая этап прототипирования полимерных моделей. Работа выполнена по техническому заданию, которое определило наименование, количество, размеры и огранку применяемых ювелирных вставок. Представленный материал хорошо проиллюстрирован.
Ключевые слова: ювелирные изделия; ювелирные камни; серия колец; анималистика.

I. A. Gruzdeva, U. S. Kubrina
Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin
620078, Sverdlovsk Region, Ekaterinburg, Mira, 19

Projection and designing a jewelry series of rings in the genre of animalism

The study is devoted to the detailed description of the design part of the technological process for manufacturing a series of jewelry rings, including the stage of prototyping polymer models. The experiment was carried out according to technical specifications, which determined the name, quantity, size and cut of the jewelry inserts used. The presented material is well illustrated.
Keywords: jewelry; jewelry stones; series of rings; animalistics.

Введение. Ювелирное дело — один из самых сложных, а поэтому один из самых интересных видов декоративно-прикладного искусства. Во-первых, мастера имеют дело с дорогостоящими материалами, во-вторых, сами изделия, как правило, очень небольшого размера, в-третьих, для изготовления модели ювелирного украшения — основного технологического этапа — используется кропотливый ручной труд. Ювелирное дело тонкое и очень сложное. Испокон веков ювелиры славились искусностью и мастерством [1-3].

Раньше перед воплощением украшения в драгоценном металле изготавливалась его мастер-модель из доступных материалов. Предварительно выполняется чертеж-зарисовка. Сейчас на смену всему этому пришло 3D моделирование, которое без каких-либо затрат материалов позволяет визуализировать готовое изделие и оперативно его изменять. Цифровую модель можно использовать для производства, изготовив на ее базе мастер-модель с помощью аддитивных технологий [3-7].

Кроме того, в настоящее время с внедрением в технологический процесс изготовления ювелирных изделий наукоемких производств – современное программируемое литейное оборудование, трехмерное моделирование и конструктивное усложнение ювелирных изделий и закрепки ювелирных вставок – привели к тому, что в работе над ювелирным изделием работает целая команда. В настоящей работе представлен результат командной студенческой работы, задачей которой стала разработка дизайна, проектирование и моделирование в трехмерной графике цифровых моделей ювелирных изделий в соответствии с техническим заданием. Техническое задание определяло наименование, количество, размеры и огранку ювелирных вставок.

Материалы и методы исследований. Был применен функционально-структурный метод анализа, позволяющий идентифицировать и проанализировать общие для всех изделий

коллекции построения изделий в программе трехмерного моделирования и принцип закрепки основных и дополнительных вставок.

Метод художественно-стилистического анализа был применен для изучения выбранных животных для реализации их образов в изделиях серии, их вариаций стилизации для создания наиболее интересного дизайна колец, которые в процессе работы смогут быть реализованы в материале.

Результаты и их анализ. Современное ювелирное производство требует тщательного подхода к проектированию изделий. На этом этапе важно все – от идеи и концепта коллекции, до готовых цифровых моделей. В процессе проектирования коллекции ювелирных изделий основополагающим этапом является определение концепции будущих украшений – их смыслового и стилевого стержней.

Для изготовления коллекции были предоставлены центральные вставки для каждого изделия в единичном количестве: гелиодор овальной формы огранки размерами 9,0х7,0х3,71 мм; цаворит формы огранки маркиз – 10,0х4,92х2,85 мм; сиреневая шпинель формы огранки груша – 7,0х5,0х2,7 мм; коричневый циркон круглой формы огранки – 5,95х3,7 мм (*рисунок 1*). Дополнительные вставки представлены камнями в огранке Кр-57 диаметром от 0,8 мм до 2,5 мм любых цветов, если это позволяет камень.

а (a) *б (b)* *в (c)* *г (d)*

Рисунок 1. Центральные вставки: а – гелиодор; б – цаворит; в – сиреневая шпинель; г – коричневый циркон

Figure 1. Central inserts: a – heliodor; b – tsavorite; c – lilac spinel; d – brown zircon

В ходе обсуждения было принято решение, что тематикой серии ювелирных изделий станет фауна средней полосы России. Актуальная, насущная тема, соответствующая пульсу современных реалий. Серия «Хранители леса» представляет кольца в виде животных, образы которых являются глубоким отражением духа и характера будущих владельцев украшений. Каждое животное, чей образ был использован для изделия из серии, имеет свое символическое значение. Лиса является символом проницательности, хитрости, ловкости и прозорливости, также считается символом творческой силы, обаяния, привлекательности, харизмы и красноречия. Лису принято ассоциировать с яркой внешностью и интуицией. Зайца наиболее часто связывают с Луной, благодаря чему он символизирует циклическое возрождение, плодовитость, скорость, ловкость, бдительность и магическую силу. Данное животное также часто является символом семейного благополучия, душевного покоя и удачи. Норка считается символом богатства, элегантности и роскоши, благодаря своему меху. Также этот зверь символизирует умение скрывать секреты, быстро перемещаться и выражать радость. Из-за своих повадок, а именно упорности, норка также является символом трудолюбия, способности целеустремленно добиваться желаемого. Медведь обычно интерпретируется, как символ силы, свирепости и мощи, также здоровья, мудрости, богатства и власти. Хищника почитали как хозяина леса, его грозного, справедливого защитника [8].

Символические значения четырех представителей фауны средней полосы России различны, но сущности зверей объединены общим стремлением – выживанием в условиях суровой природы, что также показывает силу каждого зверя, усиливает их образы. Общее качество становится отражением лейтмотива серии ювелирных изделий – силы духа, целеустремленности, способности стоять на своем и добиваться желаемых результатов.

При создании серии важно учитывать анатомические особенности человеческого тела, чтобы изделия не вызывали дискомфорта при носке. Форма перстней и колец продумана таким образом, чтобы изделия не мешали движению и не натирали кожу. Также украшения не будут приносить дискомфорта, т. е. цепляться за одежду и т. д.

Для качественной разработки серии колец «Хранители леса» необходимо было разделить работу на этапы, которые помогли грамотно и своевременно выполнить проект. Выполнение поисковых эскизов является начальным этапом в создании проекта (*рисунок 2*).

а (a) *б (b)* *в (c)* *г (d)*

Рисунок 2. Поисковые эскизы: а – стилизация лисы; б – стилизация зайца; в – стилизация норки; г – стилизация медведя

Figure 2. Search sketches: a – stylization of fox; b – stylization of hare; c – stylization of mink; d – stylization of bear

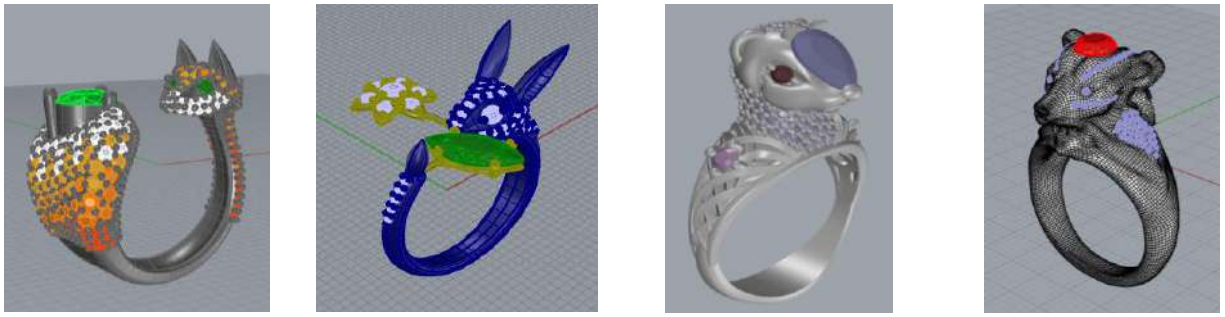
Среди поисковых эскизов были выбраны рабочие для перехода к этапу разработки трехмерной модели изделий. Рабочие эскизы были выполнены тремя участниками команды. Рабочие эскизы представляют собой графическое изображение будущего изделия в разных видах для упрощения построения трехмерной модели данного изделия. Для создания эскизов в цвете нужно было при помощи красок и различных техник изобразить украшения в масштабе 1:1. Передача точных размеров итогового украшения, наличие бликов и текстура – обязательные критерии. Эскиз в цвете может не совпадать с поисковым, так как в результате изготовления ювелир мог изменить те или иные детали в украшении (*рисунок 3*).

а (a) *б (b)* *в (c)* *г (d)*

Рисунок 5. Эскизы в цвете: а – кольцо «Лиса»; б – кольцо «Заяц»; в – кольцо «Норка»; г – кольцо «Медведь»

Figure 5. Sketches in color:a – ring «Fox»; b – ring «Hare»; c – ring «Mink»; d – ring «Bear»

Цифровые модели всех изделий коллекции были построены в программе «Rhinoceros». Минимальная толщина элементов проектируемых изделий — 0,8 мм. В начале работы над моделями центральные вставки необходимых форм огранок были импортированы в файл и отредактированы по масштабу и пропорциям так, чтобы они соответствовали размерам выданных вставок. Далее происходило построение корпусов колец и кастов. По итогам построения изделия в программе трехмерного моделирования были выполнены модели колец с точными размерами, полностью соответствующие рабочим эскизам (*рисунок 4*).



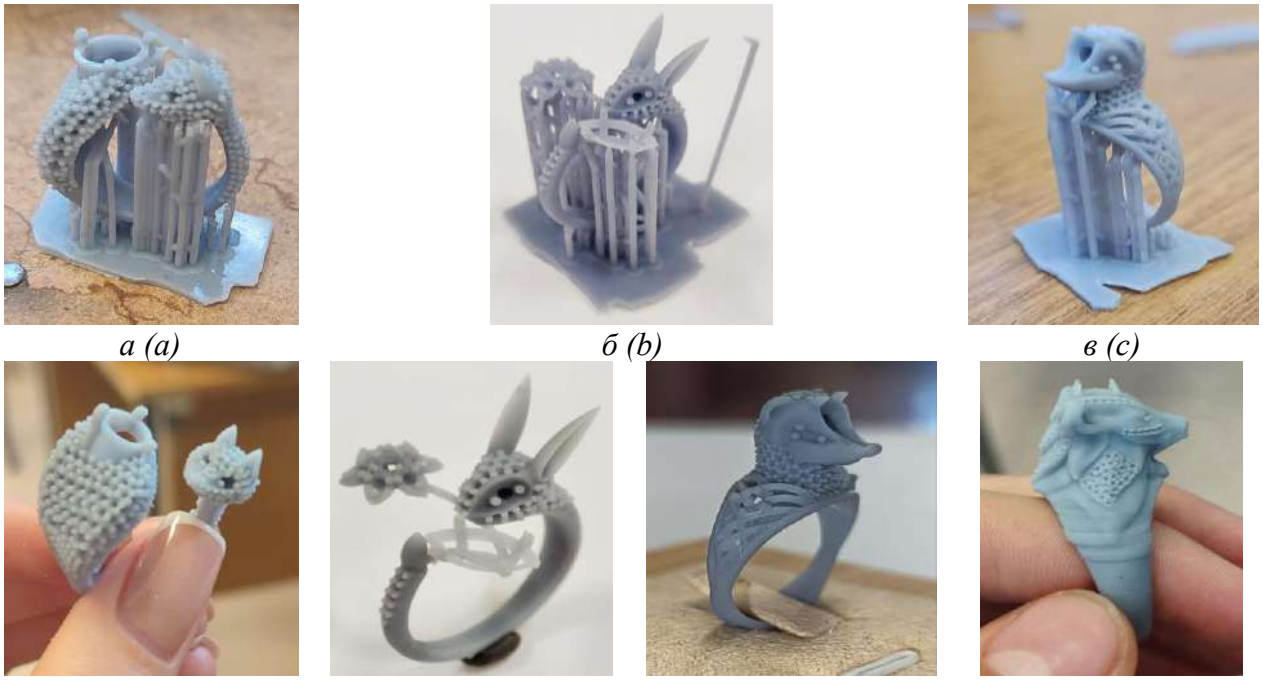
а (a) *б (b)* *в (c)* *г (d)*

Рисунок 4. Цифровые модели: а – кольцо «Лиса»; б – кольцо «Заяц»; в – кольцо «Норка»; г – кольцо «Медведь»

Figure 4. Digital models: a – ring «Fox»; b – ring «Hare»; c – ring «Mink»; d – ring «Bear»

Построенные трехмерные модели в формате STL были импортированы в программу «Matirealise Magics» с целью проверить модели на наличие ошибок. Если в модели были ошибки, программа позволяет «залечить» все сложные места. Предварительно из файлов моделей должны были быть удалены лишние элементы: камни, вспомогательные элементы для создания модели, эскизы и т. д.

Далее цифровые модели колец были переданы на печать на 3D-принтере. Все модели получены методом DLP печати на 3D-принтере Anycubic Photon Mono M7. Цифровая светодиодная проекция (DLP-печать) – это один из способов трехмерной печати, использующий жидкие фотополимерные смолы, которые затвердевают под воздействием световых волн [4]. Метод требует использования поддержек, в нашей работе поддержки были сгенерированы автоматически (*рисунок 5*). Постобработка моделей заключается в удалении поддержек при помощи скальпеля и ювелирных бокорезов, шероховатость и неровность поверхности удаляли при помощи органического растворителя – ацетона. Полимерные модели после постобработки показаны на рисунке 5.



а (a) *б (b)* *в (c)*

г (d) *д (e)* *е (f)* *ж (g)*

Рисунок 5. Полимерные модели: после печати (а, б, в) а – кольцо «Лиса»; б – кольцо «Заяц»; в – кольцо «Норка»; после постобработки (г, д, е, ж) г – кольцо «Лиса»; д – кольцо «Заяц»; е – кольцо «Норка»; ж – кольцо «Медведь»

Figure 5. Polymer models: after 3D-printing: a – ring «Fox»; b – ring «Hare»; c – ring «Mink»; after post processing d – ring «Fox»; e – ring «Hare»; f – ring «Mink», g – ring «Bear»

Следующим этапом стала визуализация итоговой трехмерной модели изделия. Визуализация цифровых моделей производилась в программе «Keyshot», и ее итогами являются выполненные рендеры изделий в различных видах (*рисунок б*).

а (a) *б (b)* *в (c)* *г (d)*

Рисунок 6. Визуализация цифровых моделей: а – кольцо «Лиса»; б – кольцо «Заяц»; в – кольцо «Норка»; г – кольцо «Медведь»

Figure 6. Visualization of digital models: a – ring «Fox»; b – ring «Hare»; c – ring «Mink»; d – ring «Bear»

Материалами для визуализации трехмерных моделей серии колец «Хранители леса» были выбраны сплав золота марки пробы ЗлСрМ 750-150 для колец «Лиса» и «Медведь» и сплав белого золота марки пробы ЗлСрПд 750-100-150 для колец «Заяц» и «Норка». Также в кольцах были использованы следующие вставки, включая центральную: в кольце «Лиса» – гелиодор овальной формы огранки, цавориты круглой формы огранки, оранжевые сапфиры круглой формы огранки, оранжево-красные спессартины круглой формы огранки, ярко-красные пиропы круглой формы огранки, черный бриллиант круглой формы огранки, бриллианты круглой формы огранки; в кольце «Заяц» – цаворит формы огранки маркиз, желтый сапфир круглой формы огранки, коричневые цирконы круглой формы огранки, бриллианты круглой формы огранки; в кольце «Норка» – сиреневая шпинель формы огранки груша, коричневые цирконы круглой формы огранки, сиреневые сапфиры круглой формы огранки; в кольце «Медведь» – коричневый циркон круглой формы огранки, изумруды круглой формы огранки, коньячные бриллианты круглой формы огранки, бриллианты круглой формы огранки.

Обсуждение результатов

Командой была спроектирована серия ювелирных колец «Хранители леса» соответственно техническому заданию. Был разработан уникальный дизайн каждого изделия коллекции, объединённых жанром анималистики и выбранной участниками темой – фауной средней полосы России. Были созданы мастер-модели в полимере, составлен поэтапно ход работы, начиная с этапа эскизирования до этапа создания планшетного поля.

Заключение

Жанр анималистика популярен и актуален в ювелирной сфере. Многие ювелирные дома обращаются к данному жанру для создания своих ювелирных коллекций. Зачастую для стилизации и воплощении в материале ювелирами выбираются виды экзотичных представителей фауны, поэтому серия ювелирных колец со стилизацией зверей средней полосы России будет уникальной и новой.

Серия колец «Хранители леса» имеет большой потенциал к дальнейшему расширению. Данная серия может быть дополнена новыми экземплярами и дизайнами колец с иными представителями фауны средней полосы России. Также серия может быть расширена до коллекции ювелирных изделий, быть дополнена такими изделиями как: серьги, подвесы, браслеты и т. д.

Литература

1. **Жуков, В. Л.** Методологические основы и методики проектирования технологических процессов при создании объектов дизайна / В. Л. Жуков, Л. Т. Жукова. – Текст: непосредственный // В сборнике трудов I Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы дизайна и дизайн-образования». - Минск, 2017, - С. 58-65.

2. **Луговой, В. П.** Технология ювелирного производства: учебное пособие / В. П. Луговой. – Минск: Новое знание. – 2013. – 526 с. – Текст: непосредственный.

3. Проектирование и изготовление ювелирных изделий: учебное пособие / И. А. Груздева, Е. В. Денисова, О. И. Ильвес, В. М. Карпов; М-во образования и науки РФ. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2021. — 124 с. – Текст: непосредственный.

4. **Голоднов, А. И.** Технологии и оборудование аддитивного производства: учебное пособие / А. И. Голоднов, С. Н. Злыгостев, И. Е. Фурман. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2022. — 128 с. – Текст: непосредственный.

5. **Груздева, И. А.** Современные технологии в ювелирном деле / И. А. Груздева. – Текст: непосредственный // Литейщик России. № 10. - 2017.

6. **Черных, М. М.** Трехмерная печать – технология будущего / М. М. Черных, Д. В. Куваева. – Текст: непосредственный // GAUDEAMUSIGITUR. - № 1. – 2015. – С. 37-40.

7. **Гуделайтис, А. К.** Изготовление ювелирных украшений методом трехмерного моделирования с использованием высокотехнологичных процессов обработки материалов / А. К. Гуделайтис, Л. Т. Жукова. – Текст: непосредственный // Дизайн. Материалы. Технология. - Санкт-Петербург, 2013, - № 2 (27). - С. 66-72.

8. Средняя полоса России: как образ стал географическим понятием // Русское географическое общество: [Сайт]. – Режим доступа: https://rgo.ru/activity/redaction/articles/srednyaya-polosa-rossii-kak-obraz-stal-geograficheskim-ponyatiem/?sphrase_id=2144197 (дата обращения: 01.04.2025).

References

1. Zhukov, V. L. Metodologicheskiye osnovy i metodiki proyektirovaniya tekhnologicheskikh protsessov pri sozdanii ob"yektov dizayna / V. L. Zhukov, L. T. Zhukova. – Tekst: neposredstvennyy // V sbornike trudov I Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Aktual'nyye problemy dizayna i dizayn-obrazovaniya». - Minsk, 2017, - S. 58-65.

2. Lugovoy, V. P. Tekhnologiya yuvelirnogo proizvodstva: uchebnoye posobiye / V. P. Lugovoy. – Minsk: Novoye znaniye. – 2013. – 526 s. – Tekst: neposredstvennyy.

3. Proyektirovaniye i izgotovleniye yuvelirnykh izdeliy: uchebnoye posobiye / I. A. Gruzdeva, Ye. V. Denisova, O. I. Il'ves, V. M. Karpov; M-vo obrazovaniya i nauki RF. — Yekaterinburg: Izd-vo Ural. un-ta, 2021. — 124 s. – Tekst: neposredstvennyy.

4. Golodnov, A. I. Tekhnologii i oborudovaniye additivnogo proizvodstva: uchebnoye posobiye / A. I. Golodnov, S. N. Zlygostev, I. Ye. Furman. – Yekaterinburg: Izd-vo Ural. un-ta, 2022. — 128 s. – Tekst: neposredstvennyy.

5. Gruzdeva, I. A. Sovremennyye tekhnologii v yuvelirnom dele / I. A. Gruzdeva. – Tekst: neposredstvennyy // Liteyshchik Rossii. № 10. - 2017.

6. Chernykh, M. M. Trekhmernaya pechat' – tekhnologiya budushchego / M. M. Chernykh, D. V. Kuvayeva. – Tekst: neposredstvennyy // GAUDEAMUSIGITUR. - № 1. – 2015. – S. 37-40.

7. Gudelaytis, A. K. Izgotovleniye yuvelirnykh ukrasheniy metodom trekhmernogo modelirovaniya s ispol'zovaniyem vysokotekhnologichnykh protsessov obrabotki materialov / A. K. Gudelaytis, L. T. Zhukova. – Tekst: neposredstvennyy // Dizayn. Materialy. Tekhnologiya. - Sankt-Peterburg, 2013, - № 2 (27). - S. 66-72.

8. Srednyaya polosa Rossii: kak obraz stal geograficheskim ponyatiyem // Russkoye geograficheskoye obshchestvo: [Sayt]. – Rezhim dostupa: https://rgo.ru/activity/redaction/articles/srednyaya-polosa-rossii-kak-obraz-stal-geograficheskim-ponyatiem/?sphrase_id=2144197 (data obrashcheniya: 01.04.2025).

УДК 658.512.22

Е. С. Егорова
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Традиционная культура как основа для формирования художественного образа в современном дизайне художественных и ювелирных изделий

© Е. С. Егорова, 2025

В данной статье рассмотрены возможности интеграции элементов традиционной культуры в процесс работы современного дизайна на примере процесса проектирования художественного образа изделия. Определена важность традиционной культуры в ее материальных и нематериальных воплощениях, как составляющей предметной среды человека. Обозначена проблема и необходимость ее сохранения и актуализации.

Ключевые слова: традиционная культура; декоративно-прикладное искусство; проектирование; художественный образ; карельский поэтический эпос; Калевала.

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

Traditional culture as a basis for the formation of an artistic image in modern design of art and jewelry

This article discusses the possibilities of combining elements of traditional culture and modern design. Examples are given in the process of designing the artistic image of a product. The article defines the importance of traditional culture. The article identifies the problem and need for its preservation and actualization.

Keywords: traditional culture; decorative and applied arts; design; artistic image; Karelian poetic epic; Kalevala.

Введение. Предметная среда современного человека и его деятельность, в том числе и творческая, проходят под влиянием стандартизации и глобализации. На фоне этих доминирующих тенденций, традиционная культура часто воспринимается как устаревшая и остается недооцененной. Однако, при грамотном, комплексном и современном подходе к ее актуализации именно традиционная культура и фольклор могут послужить мощным и емким источником вдохновения в процессе работы надо художественным образом изделия. Становясь частью современной проектной культуры, традиционная культура позволяет сформировать уникальные художественные образы, сохраняя при этом историческую связь поколений и культурное наследие.

Основная задача, которая формируется перед дизайнером – возможность эффективно и правильно интегрировать элементы традиционной культуры в современную проектную

деятельность и художественные образы изделий, сохраняя при этом аутентичность данных элементов их значимость и символизм.

Материалы и методы исследования. В работе применены анализ и синтез, как дополняющие друг друга методы, позволяющие структурно проработать информацию по ряду характеристик и объединить полученные выводы в единую систему. Также присутствует метод сравнения информационных данных, как общенаучный метод, для выявления закономерностей с целью классификации исследуемой информации.

Материалы исследования формировались и рассматривались в процессе семиотического анализа объектов традиционной культуры России и Республики Карелия, в частности на примере поэтического эпоса «Калевала».

Результаты и их анализ.

Понятие традиционной культуры можно определить как целостную систему опыта человека, включающую в себя духовные ценности, обычаи и ритуалы, материальные и нематериальные объекты, устное творчество. Вся информация и знания, сформированные и накопленные в пределах этой системы передаются от поколения к поколению в течение длительного времени в пределах социальной группы, которая может быть сформирована по территориальном, национальному или иному объединяющему признаку.

Традиционная культура формируется постепенно, в результате многовекового накопления знаний и опыта, а также является динамичной, видоизменяясь и развиваясь вместе с человеком и его предметной средой.

К основным элементам традиционной культуры можно отнести следующие аспекты:

- Нематериальная культура. Например: знания, обряды и ритуалы, обычаи, языки, музыка, фольклор и народные сказки и предания, литература;
- Материальная культура. Например: объекты с определенной функцией, созданные человеком для человека – предметы быта, одежда, орудия труда и тд.;
- Психологические особенности общества. Например: национальный характер и особенности, религия, отношение к семье, труду и иным сторонам существования, менталитет;
- Социальные институты.

Таким образом традиционная культура, основываясь на данных аспектах формирует основу национальной идентичности.

Исследуя возможность интеграции традиционной культуры в современную проектную культуру и дизайн следует обратить на это особое внимание. Это связано в первую очередь с тем, что в процессе исследования взаимосвязи между традиционной культурой и современным дизайном художественных изделий элементы национальной идентичности и особенности традиционной культуры позволяют добавить в художественный образ проектируемого изделия характерные, выразительные и уникальные черты.

Идентичность и поддержание самобытности с помощью элементов традиционной культуры формирует в человеке ощущение принадлежности к общности. В реалиях современного общества и его тенденциях, направленных на интеграцию обществ во всем мире, человек испытывает потребность восстановить свою связь с собственными корнями и традициями, почувствовать принадлежность к социуму с определенным культурным кодом.

Человек адаптирует особенности и черты традиционной культуры в современную предметную среду исследуя, переосмысляя и модернизируя фольклор, искусство и творчество.

На *рисунках 1, 2 и 3* представлены элементы традиционной культуры, используемые в современном дизайне ювелирных изделий, дизайн изделий разработан ювелирным брендом *FILLART*.

Рисунок 1. Кольцо «Пион», хохлома, *FILLART*
Figure 1. Ring "Peony", Khokhloma, FILLART

Рисунок 2. Кольцо «Пион», гжель, *FILLART*
Figure 2. Ring "Peony", Gzhel, FILLART

Рисунок 3. Кольцо «Жостово», *FILLART*
Figure 3. Ring "Zhostovo", FILLART

Элементы традиционной культуры на данных изображениях — это переработанные мотивы традиционной росписи народов России – хохломская роспись, гжельская роспись и жостовская роспись. В качестве основы художественного образа были определены узнаваемые характерные элементы росписи, которые позже были перенесены на изделие. На *рисунках 4, 5 и 6* представлены примеры мотивов хохломской, гжельской и жостовской росписи соответственно.

Рисунок 4. Мотивы хохломской росписи
Figure 4. Khokhloma painting motifs

Рисунок 5. Мотивы гжельской росписи
Figure 5. Gzhel painting motifs

Рисунок 6. Мотивы жостовской росписи
Figure 6. Motifs of Zhostovo painting

Одним из важных факторов является восприятие современным обществом традиционной культуры. Стоит отметить, что восприятие зависит от ряда факторов, которые включают в себя как персонализированные, то есть области интересов человека, социальный статус, среда проживания, так и факторы, которые можно обобщить. Ко второй группе можно отнести: поиск идентичности и интерес к собственному наследию; понимание культурного наследия и традиций; расширение области знаний; преемственность поколений и передача традиций.

Традиционная культура заключает в себе мировоззрение, ценности и исторический опыт социума, а современная проектная культура и дизайн, в свою очередь, направлены на использования современных инновационных решений, которые очень часто подвергаются влиянию глобализации, как одной из тенденций современного мира.

Сосредоточение только на элементах материальной и нематериальной традиционной культуры не позволяет достичь соответствующих результатов, способных удовлетворить требования современных потребителей и с точки зрения технологий и функциональности, так и с точки знания эстетики внешнего вида изделия – все решения будут казаться устаревшими. Однако, фокусирование только на современных инновационных решениях в области проектирования и формирования художественного образа также не даст полноценного результата, так как технологические решения будут соответствовать запросам потребителей, а вот художественный образ потеряет свою актуальность и уникальность.

Исходя из этого следует осознавать важность интеграции элементов традиционной культуры в современную проектную среду, как один из инструментов по формированию уникального и аутентичного художественного образа изделия, с возможность сохранения актуальных современных технологий.

Анализ практических примеров интеграции элементов традиционной культуры в современный дизайн ювелирных изделий на основе карельского поэтического эпоса «Калевала».

Карелия представляет собой уникальный регион на территории России, расположенный на северо-западе страны. Уникальность и известность данного региона основана на природной красоте, богатстве и самобытности традиций и культурного наследия. В формировании культурного кода России Карелия играет важную роль благодаря материальным и нематериальным проявлениям традиционной культуры – фольклору, архитектуре и природе.

Особое место в традиционной культуре Карелии занимает поэтический эпос «Калевала». Являясь одним из значимых памятников мировой литературы данный героико-эпический цикл представляет не просто собрание песен и сказаний карелов и финнов, но и заключает в себе сведения о культуре, быте и верованиях народов северо-запада России и некоторых северных регионов Европы.

Эпос «Калевала» заключает в себе богатую коллекцию легенд и повествований о героях древности и их деяниях, нашедших воплощение в живописи, литературе и музыке, а также в декоративно-прикладном искусстве.

Например, образ волшебной мельницы Сампо, которые символизирует источник счастья и изобилия, а в самом эпосе описывается как: «Изменилось Сампо в Похьёле, Сшитый обод сшит: В нём и пашня, В нём и место для посева, В нём урожая всего залог.» [1], нашел разные воплощения как в графическом, так и в прикладном искусстве. *На рисунках 7 и 8* представлены образы Сампо в видении художников, а *рисунки 9 и 10* предлагают воплощение этого образа в виде современного комплекта одежды, представленного одним из образов коллекции одежды «Калевала» - совместного проекта центра «Хатсина» и кафедры дизайна костюма «Школы дизайна» ГИЭФПТ и и ювелирного украшения.

Рисунок 7. Мельница «Сампо», Игорь Баранов
Figure 7. The Sampo Mill, Igor Baranov

Рисунок 8. Мельница «Сампо», Юрий Люкшин, Экслибрис *Pekka Salminen,* 2007 г.
Figure 8. The Sampo Mill, Yuri Lyukshin, Exlibris Pekka Salminen, 2007

Рисунок 9. Образ мельница Сампо
Figure 9. The Sampo Mill

Рисунок 10. Серьги «Колесо удачи», *KAMWA*
Figure 10. Earrings Wheel of Fortune, KAMWA

Кроме хорошо узнаваемых образов в эпосе «Калевала» встречаются менее популярные, которые, несмотря на это, также находят свое воплощение в искусстве. Подобное переосмысление и исследование является своего рода семиотическим анализом произведения, позволяющим определить его характерные черты, символы и особенности, которые дальнейшем будут полезны в процессе проектирования изделий декоративно-прикладного искусства, представляя особенности традиционной культуры.

Например, образ лебедя из Туонелы представлен живописи и музыке. «Туонела, царство смерти, преисподняя финской мифологии, окаймлена широкой бурной рекой. По её чёрным водам плавает величавый Туонельский лебедь, увлекая своим пением» [2]. Такой лиричный и мрачный образ был визуализирован в произведении «Лебедь Туонелы» художника Аксели Галлен-Каллела, представленный на *рисунке 11* и передан в симфонической поэме «Туонельский лебедь» авторства Яна Сибелиуса. «Туонельский лебедь» является самой короткой частью сюиты «Четыре легенды о Лемминкяйнене», созданной по мотивам карело-финского эпоса «Калевала».

Рисунок 11. Лебедь Туонелы, Аксели Галлен-Каллела, 1904 г.
Figure 11. Tuonela Swan, Akseli Gallen-Kallela, 1904

Также стоит отметить графические работы Тамары Григорьевны Юфа, посвящение поэтическому эпосу «Калевала». Сохраняя свой уникальный стиль работы, она характерно воплотила образы героев эпоса, дополнив их элементами традиционной карельской культуры, в виде орнаментов узоров и рун. На *рисунках 12 и 13* представлены образы Айно, одной из героинь эпоса «Калевала».

Рисунок 12. «Айно в лесу», Тамара Юфа.
Figure 12. Aino in the Forest, Tamara Yufa.

Рисунок 13. «Айно и девы озера», Тамара Юфа.
Figure 13. Aino and the Maidens of the Lake, Tamara Yufa

В основе эпоса истории от трех главных героях – кузнице Ильмаринене, певце Вайнямейнене и войне Лемминкяйнене. Они символизируют мужество, мудрость и храбрость, а их деяния отражают основы и истины человеческого бытия и циклические концепции природы.

Структура эпоса представляет собой ряд самостоятельных сюжетов, объединенных общими темами, характерными для множества народов по всему миру и олицетворяющие основные стороны жизни общества – это создание мира, борьба добра со злом, любовь, дружба и героизм, подвиги радо общего блага, а также мотив бессмертия и духа предков.

Центральное событие самого эпоса «Калевала» основано на создании Сампо чудесного предмета, способного приносить богатство, удачу и счастье. Образ Сампо представлен в эпосе в виде волшебной мельницы, которая была создана мастером-кузнецом Ильмариненом и способная молоть все, что необходимо человеку. Таким образом Сампо объединяет в себе материальное благосостояние и духовное богатство. А борьба за обладание Сампо символизирует столкновение жизненных ценностей общества и возможности их переосмысления.

Выделяя основные характерные особенности карельского эпоса «Калевала» возможно определить несколько элементов, которые могу сформировать художественный образ изделия декоративно-прикладного искусства и интегрировать элементы традиционной культуры в современный дизайн:

- Природа. Культура и мифология Карелии тесно связана с природой региона, что позволяет использовать в художественном образе мотивы и образы эндемиков, характерных для данного региона;
- Традиционные орнаменты и узоры Карелии также найдут воплощение в декоративных элементах изделия;
- Образы героев эпоса и ассоциации с ними, использование мотивов их сферы деятельности. Например, кузнец Ильмаринен и воплощение в изделии мотивов кузнечного дела;
- Образ мельницы Сампо, как ключевого элемента эпоса.

Примерами, выполненных с использованием элементов традиционной культуры в современный дизайн ювелирных изделий на основе традиционной карельской культуры и карельского поэтического эпоса «Калевала», могут послужить изделия ювелирного бренда *Kalevala Koru*. Украшения этого бренда представлены на *рисунках 14, 15, 16 и 17.*

Рисунок 14. Серьги *Maiden of the North*, *Kalevala Koru.*
Figure 14. Earrings Maiden of the North, Kalevala Koru.

Рисунок 15. Серьги *Moon Goddess*, *Kalevala Koru*
Figure 15. Earrings Moon Goddess, Kalevala Koru

Рисунок 16. Подвеска *Sun Lion*, *Kalevala Koru.*
Figure 16. Necklace Sun Lion, Kalevala Koru.

Рисунок 17. Подвеска *Live Hard Live Your* Dream, *Kalevala Koru.*
Figure 17. Necklace Live Hard Live Your Dream, Kalevala Koru.

Обсуждение результатов. Миф о волшебной мельнице Сампо является центральным в карельском эпосе "Калевала", а его создание связано с мудростью, мастерством и магическими силами главных героев эпоса. Для определения основных характеристик и особенностей, которые станут основой художественного образа изделия следует использовать такой метод, как семиотической анализ [3].

Область знаний семиотики объединяет в себе социальные, информационные, коммуникационные процессы, формирование культурного наследия человека, в частности и художественную культуру, во всех ее проявлениях [4].

Знак является основным элементом семиотики. Понимание знака и его конфигурация, типология и трактовка, взаимосвязанные понятия, дающие представления о какой-либо сущности или феномене человеческой культуры, как о частном случае.

Знаки формируют системы, объединяющие в себе различные параметры и признаки рассматриваемых объектов. Основываясь на этом, их необходимо рассматривать как текст и код [5]. Текстовые группы знаков – это объекты, выступающие в процессе коммуникации как представители процесса, явления и предмета. Кодовые знаки – условные графические символы, с помощью которых можно хранить, передавать и перерабатывать информацию.

Семиотический анализ «волшебной мельницы Сампо» определяет основные характеристики: богатство, изобилие и урожайность, гармония и счастье. Формулируя данные характеристики в процессе проектирования и воплощении художественного образа изделия следует обратить внимание на следующие аспекты:

- Форма. Мельницы и их элементы, колеса или круглые формы, символизирующие и вызывающие ассоциации с образом Сампо.
- Цветовая палитра. Использование ярких цветов, особенно золотых оттенков, отражающих богатство и сияние.

- Символические элементы. Добавление мотивов природы, воды, земли и неба, связанных с легендой о Сампо. Использование элементов традиционных узоров и орнаментов, рун.
- Материалы. Использование драгоценных камней и металлов, подчеркивающих ценность и значимость предмета.

Основываясь на характеристиках, определенных выше, и используя методы искусствометрии в процессе проектирования художественного образа изделия, а также исследуя и анализируя традиционную культур Карелии, полученные данные можно объединить в знаковую систему. Подобная знаковая система позволяет соединить различные характеристики и параметры с помощью когнитивных технологий в единый ряд и представить его в виде визуального образа изделия. Принципы, алгоритм и возможности использования когнитивных инструментов для работы над художественным образом в процессе проектирования изделий декоративно прикладного искусства, были ранее рассмотрены в статье «Возможности применения цифровых инструментов в процессе проектирования художественных изделий», опубликованной в научном журнале «Дизайн. Материалы. Технология.» №3(67), в 2022 году.

Таким образом был разработан художественный образ ювелирного изделия по мотивам сюжета карельского эпоса, представленный на *рисунке 18.*

Рисунок 18. Подвеска «Сампо»
Figure 18. Necklace Sampo

Заключение. Взаимодействие современной проектной культуры, дизайна и традиционной культуры является актуальной темой исследований и прикладных разработок. Связано это не только с расширением базы знаний, которую дизайнеры могут использовать для работы над художественным образом изделий, придавая им уникальные черты и особенности, но и с возможностью сохранить и актуализировать элементы традиционной культуры в современном обществе. Работая над сохранением наследия прошлого по средствам воплощения современных объектов дизайна происходит динамический процесс обновления традиционной культуры и адаптация ее в реалиях современного общества.

Таким образом сохраняя и актуализируя прошлое, воплощенное в материальной и нематериальной культуре, формируется информационная база для будущих поколений.

Каждое новое и современное проектное решение, берущее во внимание особенности и элементы традиционной культуры, подчеркивает свою уникальность и идентичность.

Процесс интеграции традиционной культуры и современной дизайнерской деятельности позволяет эффективно комбинировать достижения науки и техники с традиционными приемами и технологиями, сохраняя богатство и многообразие культуры человека и адаптируя его под требования современного общества.

Литература

1. **Бельский, Л. П.** Калевала. Карело-финский эпос / Л. П. Бельский, Э. Лённрот. — Москва : Эксмо, 2024. — 704 с. — ISBN 978-5-04-195269-3. — Текст : непосредственный.

2. **Лукин, Е.** Легенда о Сибелиусе в девяти пьесах / Е. Лукин. — Текст : электронный // ТОПОС литературно-философский журнал : [сайт] — 2020. — 16 дек. — URL: https://www.topos.ru/article/poeziya/legenda-o-sibeliuse-v-devyati-pesah

3. **Лободанов, А. П.** Семиотика искусства. История и онтология : учебное пособие / Лободанов А.П.. — Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2013. — 680 с. — ISBN 978-5-19-010803-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/54652.html (дата обращения: 26.03.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

4. **Лотман, Ю. М.** Искусствометрия: Методы точных наук и семиотики / Ю. М. Лотман. — [изд. 5, стереотип.] — Москва: Ленанд, 2020. — 368 с. ; 21 см. — Библиогр.: с. 364—368. — 8 экз. — ISBN 978-5-9710-7746-6. — Текст : непосредственный.

5. **Бразговская, Е. Е.** Семиотика. Языки и коды культуры : учебник и практикум для вузов / Е. Е. Бразговская. — [2-е изд., испр. и доп.] — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 187 с. ; 24 см. — Библиогр.: с. 181—186. — ISBN 978-5-534-11201-6. — Текст : непосредственный.

6. Традиционная народная культура в современной социально-культурной деятельности и образовании : коллективная монография / Л.Ю. Аксакалова [и др.].. — Саратов : Вузовское образование, 2016. — 143 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/47660.html (дата обращения: 26.03.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

7. **Иванова, Л. И.** Персонажи карельской мифологической прозы. Исследования и тексты быличек, бывальщин, поверий и верований карелов. Ч.1 / Иванова Л.И.. — Москва : Русский Фонд Содействия Образованию и Науке, 2012. — 558 с. — ISBN 978-5-91244-070-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/103191.html (дата обращения: 26.03.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

References

1. Bel'skiy, L. P. Kalevala. Karelo-finskiy epos / L. P. Bel'skiy, E. Lonnrot. — Moskva : Eksmo, 2024. — 704 s. — ISBN 978-5-04-195269-3. — Tekst : neposredstvennyy.

2. Lukin, Ye. Legenda o Sibeliuse v devyati p'yesakh / Ye. Lukin. — Tekst : elektronnyy // TOPOS literaturno-filosofskiy zhurnal : [sayt] — 2020. — 16 dek. — URL: https://www.topos.ru/article/poeziya/legenda-o-sibeliuse-v-devyati-pesah

3. Lobodanov, A. P. Semiotika iskusstva. Istoriya i ontologiya : uchebnoye posobiye / Lobodanov A.P.. — Moskva : Moskovskiy gosudarstvennyy universitet imeni M.V. Lomonosova, 2013. — 680 c. — ISBN 978-5-19-010803-3. — Tekst : elektronnyy // Tsifrovoy obrazovatel'nyy resurs IPR SMART : [sayt]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/54652.html (data obrashcheniya: 26.03.2025). — Rezhim dostupa: dlya avtorizir. Pol'zovateley.

4. Lotman, YU. M. Iskusstvometriya: Metody tochnykh nauk i semiotiki / YU. M. Lotman. — [izd. 5, stereotip.] — Moskva: Lenand, 2020. — 368 s. ; 21 sm. — Bibliogr.: s. 364—368. — 8 ekz. — ISBN 978-5-9710-7746-6. — Tekst : neposredstvennyy.

5. Brazgovskaya, Ye. Ye. Semiotika. YAzyki i kody kul'tury : uchebnik i praktikum dlya vuzov / Ye. Ye. Brazgovskaya. — [2-ye izd., ispr. i dop.] — Moskva : Izdatel'stvo Yurayt, 2022. — 187 s. ; 24 sm. — Bibliogr.: s. 181—186. — ISBN 978-5-534-11201-6. — Tekst : neposredstvennyy.

6. Traditsionnaya narodnaya kul'tura v sovremennoy sotsial'no-kul'turnoy deyatel'nosti i obrazovanii : kollektivnaya monografiya / L.YU. Aksakalova [i dr.].. — Saratov : Vuzovskoye obrazovaniye, 2016. — 143 c. — Tekst : elektronnyy // Tsifrovoy obrazovatel'nyy resurs IPR SMART

: [sayt]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/47660.html (data obrashcheniya: 26.03.2025). — Rezhim dostupa: dlya avtorizir. Pol'zovateley.

7. Ivanova, L. I. Personazhi karel'skoy mifologicheskoy prozy. Issledovaniya i teksty bylichek, byval'shchin, poveriy i verovaniy karelov. CH.1 / Ivanova L.I.. — Moskva : Russkiy Fond Sodeystviya Obrazovaniyu i Nauke, 2012. — 558 c. — ISBN 978-5-91244-070-0. — Tekst : elektronnyy // Tsifrovoy obrazovatel'nyy resurs IPR SMART : [sayt]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/103191.html (data obrashcheniya: 26.03.2025). — Rezhim dostupa: dlya avtorizir. Pol'zovateley.

УДК 74

В. Л. Жуков, Д. А. Кириллов
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Исследование влияния Каджарского искусства на современные образы и облики дизайн-объектов, представляющих керамическую посуду и изделия с функцией декора интерьеров

© В. Л. Жуков, Д. А. Кириллов, 2025

Настоящее исследование раскрывает механизмы влияния Каджарского искусства на современный дизайн керамической посуды, фокусируясь на трансформации исторических визуальных кодов в функциональные объекты. Через междисциплинарный анализ, объединяющий методы искусствоведения, когнитивной психологии и технической эстетики, были выявлены ключевые принципы адаптации орнаментальных мотивов, цветовых палитр и композиционных решений Каджарской эпохи. Исследование вносит вклад в дискуссию о роли исторических художественных традиций в формировании актуального дизайн-языка, предлагая модель осмысленного заимствования визуальных элементов без утраты их семиотической ценности.

Ключевые слова: Каджары; культурный код; культурный код; художественные образы дизайн-объектов; когнитивные технологии; Декоративно-прикладное искусство.

V. L. Zhukov, D. A. Kirillov
Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

Study of the influence of Qajar art on modern images and images of design objects representing ceramic tableware and products with the function of interior decoration

The present study reveals the mechanisms of Qajar art's influence on contemporary ceramic ware design, focusing on the transformation of historical visual codes into functional objects. Through an interdisciplinary analysis combining the methods of art history, cognitive psychology and technical aesthetics, key principles of adaptation of Qajar ornamental motifs, colour palettes and compositional solutions were identified. The study contributes to the debate on the role of historical artistic traditions in shaping the current design language, offering a model of meaningful borrowing of visual elements without losing their semiotic value.

Keywords: Qajars, cultural code; cultural code; artistic images of design objects; cognitive technologies; Decorative and Applied Art

Введение. Взаимодействие между историческими художественными традициями и современными дизайнерскими практиками остается актуальной темой в области истории искусства, культурологии и технической эстетики. В этой работе рассматривается искусство Каджаров (1789–1925), а также механизмы, с помощью которых персидская эстетика XIX века продолжает влиять на дизайн объектов XXI века. В то время как каджарское искусство широко изучается с точки зрения его стилистической гибридности и политического символизма, его функциональная реинтерпретация в промышленной и ремесленной керамике остается недостаточно изученной. Этот исследовательский пробел поднимает важнейшие вопросы: как Каджарские мотивы, цветовая палитра и композиционные принципы адаптируются для удовлетворения эргономических и рыночных потребностей современной посуды? Какие когнитивные и культурные факторы определяют резонанс таких исторических ссылок в дизайнерском ландшафте?

Целью исследования является вклад в текущие дискуссии о сохранении культурного наследия, бросая вызов бинарности между «традиционным» и «современным», демонстрируя, как историческая эстетика динамично реконфигурируется в практическом применении. Благодаря синтезу визуального анализа, сравнительного анализа конкретных случаев и принципов когнитивного моделирования, в данной научной работе утверждается, что наследие искусства Каджаров в дизайне керамики выходит за рамки простого орнамента. Напротив, оно отражает сложные переговоры об идентичности, функциональности и сенсорной привлекательности, которые отражают более широкие противоречия между культурной спецификой и универсальным языком дизайна. Полученные результаты помогут дизайнерам, историкам и теоретикам, заинтересованным в устойчивой интеграции исторической эстетики в современную материальную культуру.

Методы исследования. Вопрос о необходимости исследования влияния каджарского искусства (1789–1925) на современную керамическую посуду требует рассмотрения с нескольких взаимосвязанных позиций: историко–культурной преемственности, семиотики дизайна и коммерческой востребованности этнических мотивов на мировом рынке. Хотя каджарская эстетика уже становилась предметом искусствоведческого анализа. ее прикладное значение для промышленного дизайна, в частности керамики, остается недостаточно систематизированным. Это создает пробел в понимании того, как исторические визуальные коды адаптируются к современным функциональным объектам, сохраняя при этом культурную аутентичность.

Слияние дисциплин в области сложных систем идет вразрез с растущей специализацией в науке и инженерии. Оно предоставляет множество возможностей для синергии и признания общих принципов, которые могут стать основой для образования и понимания во всех областях (*рисунок 1*).

Пересечение когнитивных наук и эстетики дизайна требует изучения перцептивных схем – психических представлений, которые определяют, как люди интерпретируют визуальные и пространственные конфигурации. Гештальт–принципы, такие как близость, сходство и закрытость [1], являются основополагающими для понимания того, как достигается композиционное единство в техническом дизайне, а теория доступности объясняет связь между визуальными признаками объекта [2] и его воспринимаемой полезностью. Исторические прецеденты, например, орнаментальная сложность искусства Каджаров (1789–1925, Персия/Иран) служит примером того, как культурная семиотика встраивается в эстетическое познание [3].

Ментальные образы служат внутренними репрезентациями сенсорного опыта, направляя процесс проектирования, предоставляя точку отсчета для эстетической оценки. В случае с блюдами из плова ментальные образы цвета, текстуры и аромата играют решающую роль в определении воспринимаемого качества блюда. Далее представлена семантическая сеть [4] (*рисунок 2*) образов персидской культуры:

Рисунок 1. Структура отношений и коммуникаций системы двух реальностей: природной и онтологической или семиотической в разных сферах человеческой деятельности

Figure 1. Structure of relations and communications system of two realities: natural and ontological or semiotic in different spheres of human activity

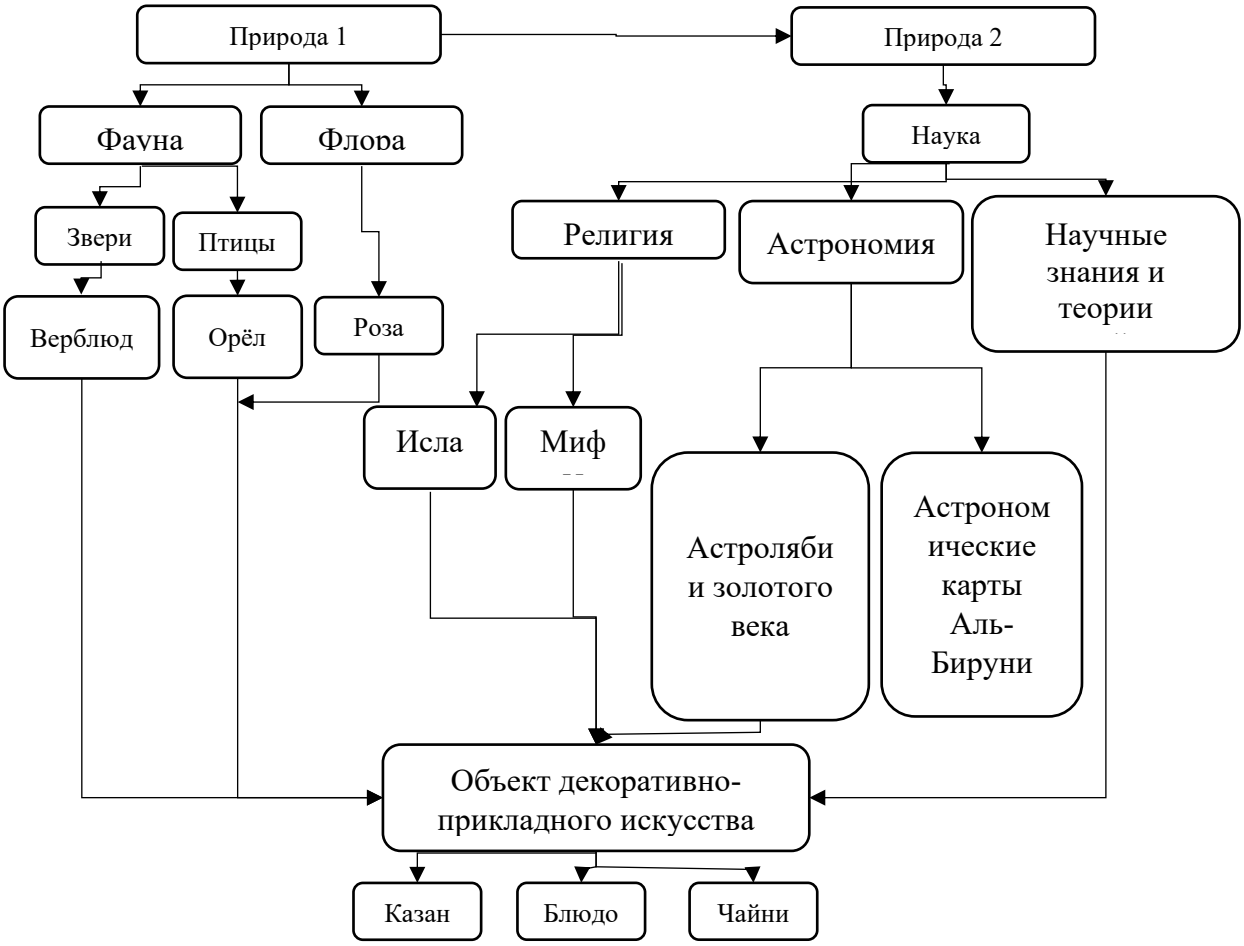


Рисунок 2. Семиотическая структура образов объектов дизайна, исследуемых в данной работе

Figure 2. Semiotic structure of the images of the design objects studied in this article

Характеризуясь сложными цветочными арабесками, полихроматической яркостью и фигуративными портретами, эстетика Каджаров задействует распознавание образов и символическую интерпретацию, предполагая, что когнитивное моделирование должно учитывать культурно обусловленную визуальную обработку [5]. Современное применение этих принципов проявляется в промышленном дизайне, где алгоритмический генеративный дизайн использует когнитивные эвристики для автоматизации процессов создания форм, которые соответствуют человеческим перцептивным ожиданиям.

В Иране современные художники, такие как Хома Дельварай, активно используют элементы традиционной живописи как инструмент национального нарратива. Однако за пределами иранского контекста эти мотивы часто лишаются исторического подтекста, превращаясь в декоративный экзотизм. Это поднимает этическую проблему: где граница между культурной апроприацией и легитимным заимствованием? Например, британский бренд «*Wedgwood*» включал персидские узоры в свои коллекции еще в XIX веке (*рисунок 3*), но без учета их символического значения.

Рисунок 3. Сервиз бренда «Wedgwood»
Figure 3. «Wedgwood» brand tableware

Каджарские узоры, с их ритмической повторяемостью и высокой визуальной насыщенностью, представляют идеальную модель для изучения того, как традиционные паттерны влияют на восприятие функциональных объектов. Такие бренды, как *Persepolis Ceramics* (*рисунок 4*) и *Iznik Classics* (*рисунок 5*), воспроизводят цветочные орнаменты с помощью лазерной гравировки глазури или ручной росписи, хотя зачастую они упрощены для массового производства.

Рисунок 4. Плитка бренда *«Persepolis Ceramics»*
Figure 4. Tiles by «Persepolis Ceramics»

Рисунок 5. Цветочные орнаменты на продукте бренда «*Iznik Classics*»
Figure 5. Floral ornaments on Iznik Classics brand product

Такие адаптации колеблются между подражанием и присвоением, особенно когда они оторваны от оригинального повествования. Например, королевская символика переработана в коммерческий китч. Мотивы, некогда связанные с придворным или религиозным контекстом, теперь служат бытовым или декоративным целям, отражая меняющиеся общественные

ценности. В то время как иранские дизайнеры используют Каджарское искусство для обеспечения культурной преемственности, западные бренды часто выбирают мотивы для «этнического шика», что вызывает вопросы о праве собственности и подлинности. Также, несмотря на визуальную привлекательность, чрезмерно сложные конструкции могут противоречить эргономичному удобству использования [6]. Влияние искусства Каджаров на современную керамику подчеркивает изменчивость культурной эстетики в дизайне. Будущие исследования должны использовать междисциплинарные методы – например, семиотический анализ в сочетании с изучением пользователей – для оценки того, как эти адаптации функционально и символически работают в различных контекстах.

Визуальные элементы Каджарского искусства, возникшего во время правления династии Каджаров в Персии (современный Иран), представляют собой характерный сплав исконно персидских традиций и внешних влияний, включая европейскую портретную живопись и османское декоративное искусство [7]. Каджарское искусство определяется несколькими основными элементами, каждый из которых находит отклик в дизайне современной керамической посуды. Рассматривая эти компоненты – фундаментальные мотивы, хроматическую интенсивность, образное представление и композиционный динамизм – мы можем проследить, как исторические визуальные коды адаптируются, абстрагируются или ниспровергаются в современной практике:

– орнаментальные мотивы в персидском декоративном искусстве славятся своими сложными растительными узорами и геометрическими переплетениями, часто символизирующими райские сады или космический порядок;

– Каджарская палитра сочетала глубокий синий, изумрудный и рубиново–красный цвета с сусальным золотом, повторяя сефевидскую роскошь и в то же время используя европейские пигментные техники;

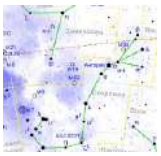
– идеализированный портрет и символизм на картинах Каджарского двора изображались в виде вытянутые фигуры с преувеличенными чертами лица, сочетающие персидские традиции миниатюризма с европейским реализмом.

В стилистическом отношении этот период славится богатым использованием цвета, особенно ярких оттенков, таких как лазурит, лазурь и сусальное золото, которые использовались в иллюстрациях рукописей, изразцах и масляной живописи. Иконографические мотивы часто включали идеализированные человеческие фигуры – часто придворные портреты королевских особ и знати – с преувеличенными чертами лица и богатыми одеждами, что отражало заинтересованность династии царственной самопрезентацией. Цветочные и растительные арабески, заимствованные из более ранних традиций Сефевидов и Тимуридов [7], систематически включались в архитектурный декор и предметы домашнего обихода, такие как лаковые изделия и керамические сосуды, демонстрируя преемственность персидских эстетических традиций.

Распространение религиозных и мифологических образов в общественном и частном искусстве подчеркивает использование династией визуальной культуры в качестве инструмента политической легитимации и культурной сплоченности. В современном дискурсе гибридность Каджарского искусства побудила к переоценке его роли в формировании современной иранской визуальной идентичности, при этом ученые отмечают его влияние на художников XX века, которые стремились примирить наследие с авангардными экспериментами. Таким образом, взаимодействие исторического почитания и инновационной реинтерпретации в эстетике Каджаров представляет собой убедительный пример для когнитивного моделирования в дизайне, особенно в изучении того, как культурно укорененные визуальные языки обрабатываются и адаптируются в современной творческой практике.

В данном исследовании применены современные подходы теории дизайна, основанные на постнеклассической методологии, для формирования образов дизайнерских объектов. Художественные образы проектируемых дизайн-объектов формируются на основе когнитивно-ментальных структур, представленных в виде карт (*таблица 1*).

Таблица 1. Когнитивно–ментальная карта образов в Каджарской культуре
Table 1. Cognitive and mental map of images in Qajar culture

Онтологическая реальность			Семиотическая реальность			
Живая природа	Косная природа		Когнитивные технологии[5]			
Фауна	Космос	Ландшафт	Пространственные искусства (пластические искусства)			Временные искусства
			Изобразительное искусство	Интерьер и экстерьер	Дизайн	Литература
Лев Сокол/ Ястреб Верблюд	 Созвездие скорпиона Созвездие льва	Пустыня Оазисы	Иллюстрации к «Макамам» аль–Харири Росписи буддийского храма в Балавасте Адам и Ева	Сады Шалимар Город Багдад Молитвенная ниша Цинциннати	Каллиграфические панно в мечети Аль–Харам Дизайн интерьера ОАЭ	"Диван" Хафиза. "Муаллакат" (Поэмы, подвешенные в Каабе).

Окончание таблицы 1

Онтологическая реальность			Семиотическая реальность			
Живая природа	Косная природа		Когнитивные технологии			
Фауна	Космос	Ландшафт	Пространственные искусства (пластические искусства)			Временные искусства
			Изобразительное искусство	Доминантные модули интерьера и экстерьера	Дизайн	Литература
Змея Павлин Скорпион	–	Река Тигр и Евфрат Гора Синай	Иллюстрации к Тысяча и одна ночь Коран оформленный Мухаммадом аль-Фаридом Фолиант из Тарих-и алам-арай-и Шах Исмаил (Всемирная украшающая история Шаха Исмаила); Битва между Шахом Исмаилом и Абул-Хайр-ханом	Пальмира Мекка и Медина	Персидские ковры Изразцы мечети Шаха в Исфахане	поэт Саади "Бустан" (Плодовый сад) эпосе "Шахнаме" (Книга царей) "Маснави" Джалаладдина Руми.

Поскольку глобальные проблемы, требуют переосмысления традиционных практик, когнитивное моделирование предлагает путь для интеграции устойчивости в культурное наследие. Моделируя когнитивное воздействие материальных и эстетических изменений, открывается возможность реализовать инновационные решения, которые уравновешивают традиции и современность. Кроме того, применение когнитивного моделирования к другим культурным артефактам, таким как текстиль, архитектура и изобразительное искусство исследуемых регионов, открывает перспективы для развития области технической эстетики в более широком масштабе.

Моделирование. Когнитивное моделирование служит основой междисциплинарного изучения технической эстетики и дизайна, объединяя принципы психологии, эргономики и истории искусства для выяснения механизмов взаимодействия человеческого познания с создаваемыми артефактами. Теоретические основы этого подхода берут начало в теориях обработки информации, которые утверждают, что человеческое восприятие и принятие решений могут быть смоделированы с помощью вычислений, чтобы предсказать эстетические предпочтения и функциональную эффективность. В области технической эстетики – области, занимающейся гармонизацией формы, функции и сенсорной привлекательности, –

когнитивное моделирование предоставляет структурированную методологию для анализа того, как пользователи воспринимают визуальные и тактильные стимулы, тем самым обеспечивая оптимизацию дизайна.

Пересечение когнитивных наук и эстетики дизайна [8] требует изучения перцептивных схем – психических представлений, которые определяют, как люди интерпретируют визуальные и пространственные конфигурации. Гештальт–принципы, такие как близость, сходство и закрытость, являются основополагающими для понимания того, как достигается композиционное единство в техническом дизайне, а теория доступности [9] объясняет связь между визуальными признаками объекта и его воспринимаемой полезностью. Исторические прецеденты сильнее поддерживают контекст этой когнитивной динамики; например, орнаментальная сложность искусства Каджаров (1789–1925, Персия/Иран) служит примером того, как культурная семиотика встраивается в эстетическое познание. Характеризуясь сложными цветочными арабесками, полихроматической яркостью и фигуративными портретами, эстетика Каджаров задействует распознавание образов и символическую интерпретацию, предполагая, что когнитивное моделирование должно учитывать культурно обусловленную визуальную обработку.

Любая культура возникает на протяжении многовековой истории. Она объединяет в себе уникальные традиции и достижения народа, является богатейшим общенациональным наследием. В течение времени культура претерпевает различные изменения, являясь результатом тесной связи культурных и политических процессов. В конце XIX веке были сформулированы первые принципы и установки геополитики, основными направлениями которых было изучение проблем мировой политики и тенденциозность функционирования международной жизни.

Исторически формирование геополитики потенциально связано с исследованием роли географического фактора в жизни общества и во взаимоотношениях между государствами, а также с анализом влияния этого фактора на локальные, региональные, континентальные и глобальные процессы. Цель создания геополитики государств заключалась в установлении прямого военного и политического контроля над теми или иными территориями.

Изучение дизайна как творческого процесса может быть разделен на два действия, которые в действительности тесно переплетены и совершенно неразделимы: измерение акта мышления (дизайн–мышление) и измерение акта создания (дизайн–проектирование).

Первое измерение рассматривает деятельность дизайна как процесс мышления. Будучи незавершенным проектом, он в основном представляет собой мысль, обретающую форму (как в переносном, так и в буквальном смысле). Мыслительная деятельность дизайнера – это вопрос концептуализации. Но саму концептуализацию можно понимать, как концепцию проекта, целью которой является создание творческой концепции, то есть идеи, которая структурирует творческий процесс и должна быть перенесена в сценарий проекта; и, во–вторых, это «концепция мира», целью которой является наполнение проекта философским осмыслением человеческого опыта через анализ исторических источников (мифологии, литературы, пластического искусства и т.д.). Именно в этом смысле «дизайн» в конечном счете вещь, которая думает».

Незавершенный проект – сценарии, обретающие форму с помощью чертежей, планов, эскизов, моделей, шаблонов (каждая специальность дизайна имеет свой собственный словарь). В этом случае дизайн является наследником своей латинской этимологии: *designare* – обозначать отличительным знаком, от слова *signum* – «знак, обозначение», то есть формирование знаков и обозначение форм, будь то пространственные, объемные, текстильные, графические или интерактивные формы (у каждой специальности дизайна своя формальная среда). Таким образом, дизайн – это вопрос рисунка, то есть, в более общем смысле, вопрос прототипа.

Искусство дизайнера – это искусство создания прототипов. В то время как художник создает «произведения искусства», ученый строит «теории и опыты», а философ создает «концепции» [9], дизайнер проектирует и производит «прототипы». Знаменитая фраза Гегеля «Мы мыслим именами» [10] не подходит для дизайнеров, которые мыслят формами. Форма

создает чертежи, модели, прототипы. Именно это и отличает дизайн: эта особая форма творческой способности, которая работает в формальном моделировании идей, с целым рядом инструментов прототипирования.

Таким образом, проектирование – это акт моделирования мысли. Он включает в себя навыки мышления в рамках навыков моделирования, и одно не обходится без другого. Аспект акта мышления и аспект акта проектирования действительно неразделимы. В реальности выполняемого проекта исполнение подпитывает дизайн в каждый момент времени (делать, чтобы думать), так же, как и постоянно обновляемый дизайн подпитывает исполнение (думать, чтобы делать). Таким образом, акт проектирования основан на потенциально бесконечной «петле со–детерминации» между мышлением и действием. До такой степени, что в какой–то момент времени дизайнер должен быть в состоянии принять решение о прекращении проекта, который, по определению, может быть бесконечным.

В основу моделирования дизайн–объекта после проведенного исследования легли следующие принципы:

– междисциплинарные подходы из психологии, эргономики, информатики и культурологии, исследование изучает, как когнитивные процессы определяют дизайн;

– целостная система дизайн объекта с окружающей средой;

– связь функциональных элементов и культурных символов;

– использование исторических артефактов, таких как средневековые поваренные книги и археологические находки, для прослеживания эволюции плова и его культурных нарративов;

–создавание устойчивые и культурно аутентичные решения, которые чтят традиционные ценности и одновременно решают современные задачи.

На основании проведенного исследования была разработана коллекция керамической посуды «*Sofre-e Noor*» (Стол света), вдохновленная художественными традициями эпохи Каджаров. Данная работа представляет собой синтез исторического наследия и современных дизайнерских решений. Центральным элементом коллекции является поло-диш – традиционная тарелка для сервировки плова. В создании художественного образа центрального элемента была использована иллюстрация традиционного приема пищи (*рисунок 6*), выполненная с учетом характерных особенностей каджарской живописи (*рисунок 7*).

Рисунок 6. Тарелка из коллекции «*Sofre-e Noor*»
Figure 6. A plate from the «Sofre-e Noor» collection

Рисунок 7. Каджарская лепная плитка, Иран, *XIX* век
Figure 7. Qajar mouldings, Iran, XIX century

Следующим изделием в коллекции выступает заварочный чайник (*рисунок 8*), которое украшено объемными узорами.

Рисунок 8. Чайник коллекции « *Sofre-e Noor* »
Figure 8. A teapot from the «Sofre-e Noor» collection

Результаты моделирования отражают, что образы и художественные традиции Каджарского искусства могут быть эффективно интегрированы в современный дизайн изделий Декоративно-прикладного искусства, формируя уникальный визуально-смысловой язык. Практическое применение полученных результатов заключается в разработке новых подходов к художественному проектированию коллекция керамической посуды, основанных на культурном наследии.

Обсуждение результатов. В ходе исследования были выявлены ключевые принципы адаптации каджарского художественного наследия в современном дизайне керамической посуды. Установлено, что традиционные мотивы (гуль-о-бульбуль, эслими, каджарские портреты) сохраняют культурную идентичность даже при существенной стилизации. Анализ показал, что исторические формы (глубокие поло-диши, чаши с зауженным горлом) требуют модернизации для соответствия современным стандартам эргономики. Разработанные в рамках проекта решения – например, рифленые ручки на чайниках, повторяющие изгибы каджарских металлических изделий, – демонстрируют эффективность такого подхода.

Рисунок 9. Визуализация элемента коллекции « *Sofre-e Noor*»
Figure 9. Visualisation of the element of «*Sofre-e Noor*» collection

Исследование не только систематизировало методы работы с историческим наследием в дизайне, но и предложило практические инструменты для их реализации в промышленных масштабах. Полученные данные особенно актуальны для стран, стремящихся сохранить культурную уникальность.

Заключение. Проведённое исследование не только систематизировало ключевые принципы влияния Каджарского искусства на современный дизайн, но и продемонстрировало их практическую реализацию в разработке коллекции керамической посуды «*Sofre-e Noor*». Анализ визуальных элементов эпохи Каджаров – от сложных орнаментальных структур до насыщенной цветовой палитры – позволил создать продукт, в котором историческая аутентичность органично сочетается с требованиями современного производства и эргономики. Важно отметить, что данный проект стал не просто коммерческим воплощением исследовательской работы, но и действенным инструментом культурного восстановления, предлагая новый формат диалога между традицией и инновацией. Дальнейшее развитие этого направления предполагает углублённое изучение восприятия традиционных мотивов, а также расширение международного контекста применения разработанных принципов, что открывает значительные перспективы как для академических изысканий, так и для прикладного дизайна.

Литература

1. **Дункер, К.** Психология продуктивного (творческого) мышления // Психология мышления. — Москва, 1965. — С. 86-234.

2. **Тимиркаева, А. В.** Техническая эстетика в технологии и дизайне // StudNet. — 2021. — №1. — С. 92.

3. **Шукуров, Ш. М**. Идея Ирана. Толкование к истории искусства и архитектуры. Издательство Прогресс-Традиция, 2021. — 280 с.

4. **Жуков, В. Л**. Когнитивное влияние архетипов семиотической реальности на артефакты карело-финского эпоса «Калевала» при создании образа парюры «Кантеле Вяйнямёйнена» / В. Л. Жуков, А. С. Борхват. — Текст : непосредственный // Дизайн. Материалы. Технология. — 2020. — № 2(58). — С. 10-16.

5. **Игнатьев, М. Б.** Кибернетическая картина мира: учеб. пособие / М. Б. Игнатьев. — Санкт-Петербург: ГУАП, 2010. — 416 с.: ил. — ISBN 978-5-8088-0581-1.

6. **Герасимова, И. А.** Визуальный образ / И.А. Герасимова. — Москва: РАН Институт философии, 2008. — 247 с.

7. **Даруди, А.** Типология мусульманских минаретов. иранская специфика // Культура и искусство. — 2021. — №3. — С. 87-95.

8. **Розенсон, И. А**. Основы теории дизайна: учебник для вузов / И. А. Розенсон. – Санкт–Петербург: Питер, 2010. — 219 с.: ил. — ISBN 978-5-469-01143-9. — Текст: непосредственный.

9. **Гибсон, Дж.** Экологический подход к зрительному восприятию: пер. с англ./Общ. ред. и вступ. ст. А. Д. Логвиненко. — Москва: Прогресс, 1988. — 464 с.

10. **Коломейцева, Т. С.** Рецепция гегелевской философии в России в 1830-х годах // Наука. Искусство. Культура. — 2018.

References

1. **Dunker, K.** Psychology of productive (creative) thinking // Psychology of Thinking. — M., 1965. — C. 86-234.

2. **Timirkaeva, A. V.** Technical aesthetics in technology and design // StudNet. — 2021. — №1. — C. 92.

3. **Shukurov, Sh. M.** Idea of Iran. Interpretation to the history of art and architecture. Progress-Tradition Publishing House, 2021. — 280 c.

4. **Zhukov, V. L.** Cognitive influence of the archetypes of semiotic reality on the artefacts of the Karelian-Finnish epic «Kalevala» when creating the image of the parure «Väinämöinen's kantele» / V. L. Zhukov, A. S. Borhvat. - Text : direct // Design. Materials. Technology. — 2020. — № 2(58). — С. 10-16.

5. **Ignatyev, M. B.** Cybernetic picture of the world: textbook / M. B. Ignatyev. — SPb.: GUAP, 2010. — 416 p.: ill. — ISBN 978-5-8088-0581-1.

6. **Gerasimova, I. A.** Visual Image / I. A. Gerasimova. - Moscow: RAS Institute of Philosophy, 2008. — 247 с.

7. **Darudi, A.** Typology of Muslim minarets. Iranian specificity // Culture and Art. — 2021. — №3. — С. 87-95.

8. **Rozenson, I. A.** Fundamentals of design theory: textbook for universities / I. A. Rozenson. — Saint-Petersburg: Peter, 2010. - 219 p.: il. — ISBN 978-5-469-01143-9. — Text: immediate.

9. **Gibson, J.** Ecological approach to visual perception: per. from Engl./Overall ed. and intro. art. A. D. Logvinenko. — Moscow: Progress, 1988. — 464 с.

10. **Kolomeitseva, T. S.** Reception of Hegel's philosophy in Russia in the 1830s // Science. Art. Culture. — 2018.

УДК 72.012

Л. Т. Жукова, И. П. Козицын, М. И. Прохоровская
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Применение аддитивных технологий в разработке художественного образа дизайн-объекта, представленного наградной статуэтки проекта «ОПЕРА & ПОДИУМ»

© Л. Т. Жукова, И. П. Козицын, М. И. Прохоровская, 2025

Статья посвящена применению аддитивных технологий в разработке художественного образа наградной статуэтки проекта «ОПЕРА & ПОДИУМ». В ходе работы были созданы эскизы, по которым разработаны 3D-модели. Из них была выбрана наиболее удачная модель для 3D-печати фотополимером. Полученный макет был окрашен и оценен с точки зрения художественного образа, после чего отправлен на доработку. В исследовании рассматриваются подходы к формированию художественного образа статуэтки, анализируются различные дизайнерские решения, а также проводится оценка эффективности аддитивных технологий в реализации проекта.

Ключевые слова: аддитивные технологии; 3D-печать; художественный образ; дизайн-объект; наградная статуэтка; ОПЕРА & ПОДИУМ.

L. T. Zhukova, I. P. Kozitsyn, M. I. Prokhorovskaya
Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

Application of Additive Technologies in the Development of the Artistic Image of a Design Object Represented by the Award Statuette of the "OPERA & PODIUM" Project

This article is dedicated to the application of additive technologies in the development of the artistic image of the award statuette for the "Opera & Podium" project. During the study, sketches were created, followed by the development of 3D models. Among them, the most successful model was selected for 3D printing using a polymer. The resulting prototype was painted and evaluated in terms of its artistic image, after which it was sent for refinement. The research examines approaches

to shaping the statuette's artistic image, analyzes various design solutions, and assesses the effectiveness of additive technologies in the project's implementation.

Keywords: additive technologies; 3D printing; artistic image; design object; award statuette; Opera & Podium.

Введение. Современные аддитивные технологии находят широкое применение в области дизайна и искусства, позволяя реализовывать сложные художественные формы, которые ранее требовали значительных временных и материальных затрат. В данной работе рассматривается процесс создания художественного образа наградной статуэтки для проекта «ОПЕРА & ПОДИУМ» с использованием 3D-печати.

Международный культурно-гуманитарный межвузовский молодёжный проект «ОПЕРА & ПОДИУМ» реализуется на основе дружеских партнерских связей двух вузов — Санкт-Петербургского государственного университета промышленных технологий и дизайна и Санкт-Петербургской государственной консерватории имени Н.А. Римского-Корсакова. Проект нацелен на объединение студенческого сообщества для совместной творческой и проектной работы. Его участники стремятся сохранить и возродить российские культурные традиции, а также привлечь внимание широкой аудитории к истории и культуре нашей страны [1].

Актуальность исследования связана с необходимостью поиска эффективных методов создания художественных объектов, сочетающих эстетическую выразительность и технологическую доступность. В отличие от традиционных методов изготовления, аддитивные технологии позволяют быстро вносить изменения в модель, тестировать различные варианты и получать физический макет без необходимости сложного литьевого производства.

Цель исследования – разработка художественного образа наградной статуэтки проекта «ОПЕРА & ПОДИУМ» с использованием аддитивных технологий.

Задачи исследования:

1. Анализ художественных и дизайнерских решений, подходящих для концепции проекта.
2. Разработка эскизов и 3D-модели проектируемого дизайн-объекта.
3. Выбор модели для печати и её изготовление с помощью 3D-печати.
4. Оценка художественного образа и внесение корректировок.
5. Разработка рекомендаций по доработке и финальному производству статуэтки.

Материалы и методы исследований. Материалами исследования послужили научная и специальная литература, а также каталоги наградной атрибутики [1]-[15]. В исследовании использовались методы анализа и синтеза, междисциплинарного анализа, а также компьютерного и табличного моделирования. Для практической реализации применялись методы прототипирования и 3D-печати, что позволило оценить возможности современных технологий в изготовлении наградных статуэток.

Результаты и их анализ. Для создания проектируемого дизайн-объекта был проведен анализ существующих изделий, схожих по концепции, художественному решению или используемым материалам. Исследование включало изучение аналогов, представленных в различных источниках, что позволило выявить ключевые тенденции в проектировании и стилистике.

В *таблице 1* приведены основные характеристики анализируемых объектов, включая краткое описание художественного решения и используемые материалы.

Таблица 1. Фрагмент анализа аналогов [2]-[7]
Table 1. Fragment of the analysis of analogues [2]-[7]

№ п/п	Изображение, автор	Название, описание	Материал
1	2	3	4
1		Трофей с абстрактной фигурой: человек, тянущийся к звезде на фоне объемной стеклянной окружности; и надписью «Star Performance Presented to Rachelle Smith». Высота: 190 мм	Стекло, металл, пластик
2	 *ORIGINAL MURANO GLASS*	Скульптура *«Third Eye - The Sight»*представляет собой абстрактную композицию, выполненную в виде третьего глаза . Центральный элемент — крупный, выпуклый, полупрозрачный «глаз», окруженный декоративными деталями. Вокруг «глаза» видны завитки, спирали и другие элементы, напоминающие магические символы или энергетические потоки. Скульптура выполнена в ярких, насыщенных оттенках: синий,желтый, красный. Цвета плавно переходят друг в друга, что характерно для техники муранского стекла. Полупрозрачные участки добавляют легкости и световую игру, особенно при освещении.«Третий глаз» традиционно ассоциируется с внутренним зрением, интуицией и духовным просветлением	Муранское стекло
3		Прозрачная статуэтка кубической формы с гравировкой внутри стекла с изображением танцующих мужчины и женщины, с подсветкой. Надпись: «Победитель первого областного телевизионного проекта» Высота: 190 мм	Дерево, акрил (оргстекло)
4	 Русский Хрусталь	Три хрустальные статуэтки по волейболу изображают спортсменов в прыжке с волейбольными мячами. Динамичные позы передают энергию, скорость и решимость, а блеск хрусталя подчеркивает торжественность момента. Гравировка делает каждую награду уникальной. Символизируют победу, командный дух и стремление к вершинам. Высота: 400 мм, вес: 4 кг	Оптическое стекло, стекло, латунь, гальваническое покрытие
5		Награда из акрила «I Сибирский международный конгресс по лазерной и инъекционной косметологии, дерматологии С. В. Некрасовой», на постаменте, с гравировкой. Изображение силуэта женской головы в профиль выполнено из акрилового зеркала, что придает ему особую глубину и способность отражать свет. Плавные линии создают грациозный образ: мягкие волны волос обрамляют лицо, тонкий нос подчеркивает утонченность черт, а приоткрытые губы добавляют легкую чувственность. Это изображение можно интерпретировать как символ женской красоты, элегантности и внутренней силы	Оргстекло, акриловое зеркало

Анализ аналогов показал, что современные наградные статуэтки и декоративные арт-объекты часто разрабатываются с учетом синтеза традиционных и инновационных материалов, а также концептуальной смысловой нагрузки. Основными тенденциями, выявленными в процессе исследования, стали:

– использование символики и ассоциативных образов в дизайне, подчеркивающих идею награды или тематику мероприятия;

– минимализм в форме, что делает изделие выразительным и легко узнаваемым;

– сочетание различных материалов, таких как стекло, металл, композитные полимеры, позволяющее добиться интересных визуальных эффектов и прочности конструкции;

– внедрение технологий цифрового проектирования и методов аддитивного производства (3D-печати, лазерной резки, фрезеровки) [3].

На основании проведенного анализа аналогов и существующего логотипа проекта была сформирована концепция проектируемого дизайн-объекта, а также выбраны ключевые художественные и конструктивные решения, в результате чего были спроектированы технические эскизы и 3D-модели проектируемого изделия. Они визуализируют композиционное и конструктивное решение, учитывая концептуальные и стилистические особенности проекта.

На *рисунке 1* представлен фрагмент набросков проектируемого дизайн-объекта. На *рисунках 2* и *3* представлены варианты технических эскизов и визуализация в интерьере соответственно.

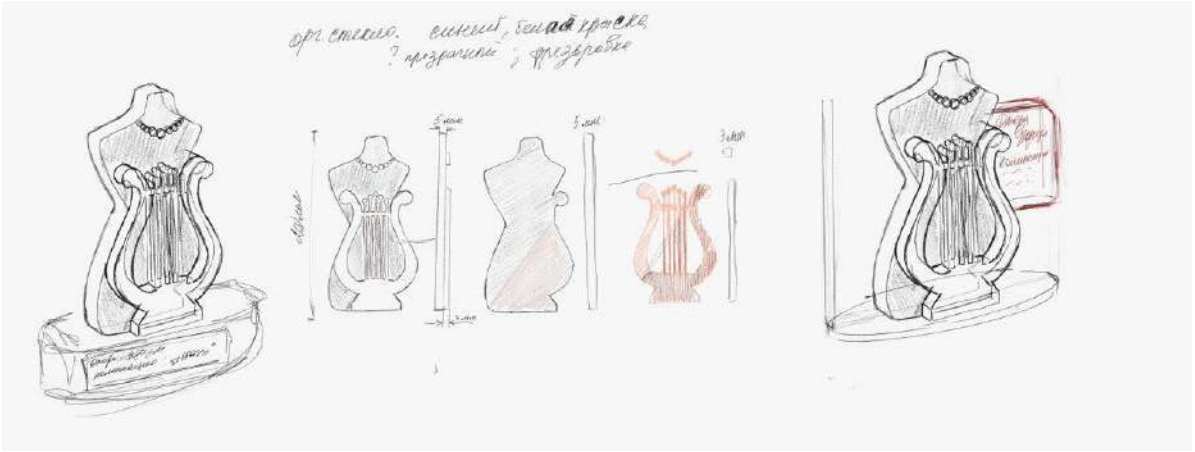


Рисунок 1. Наброски проектируемого изделия
Figure 1. Outline of the projected product

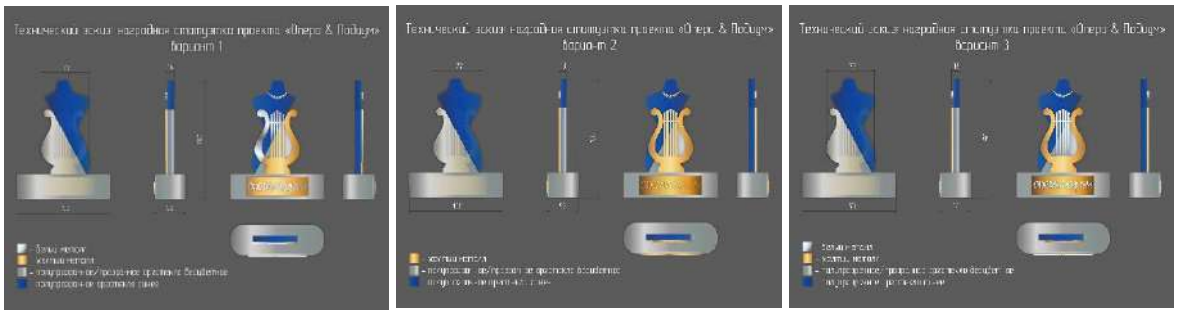


Рисунок 2. Варианты технического эскиза
Figure 2. Technical sketch options

Рисунок 3. Визуализация *3D*-модели проектируемого изделия:
Figure 3. Visualization of the 3D model of the projected product:

В ходе анализа художественного образа статуэтки проекта «ОПЕРА & ПОДИУМ» были выявлены ключевые символические и эстетические элементы, отражающие синтез оперного искусства, моды и древнегреческой культуры. Центральным элементом композиции является силуэт манекена, дополненный девятью бусинами на шее, что может быть интерпретировано как аллюзия на девять муз Древней Греции [8], представленных на *рисунке 4*. Музы, покровительствующие различным видам искусств, включая поэзию, танец, историю и драматургию, формируют символическую основу для осмысления оперного искусства через призму его многогранности.

Рисунок 4. Девять муз Древней Греции
Figure 4. The Nine Muses of Ancient Greece

Каждая из бусин, таким образом, становится метафорой определённой сферы художественной деятельности, которая находит отражение в оперных постановках: от трагедии и комедии до лирики и священных гимнов. Данный подход подчёркивает универсальность оперы как жанра, объединяющего различные аспекты культурного наследия.

Пятиструнная лира, расположенная перед манекеном, служит символом музыкальной основы оперного искусства. Пентатоника ((от греч. *πέντε* — «пять» и *τόνος* — «напряжение,

натяжение; тон») — пятиступенная интервальная система [9]-[10]), лежащая в основе пятиструнной лиры, представляет собой универсальный музыкальный строй, который характеризуется гармоничностью и простотой. В контексте проекта она может быть истолкована как метафора чистоты и совершенства музыкального языка, присущего опере. Сочетание лиры с манекеном создаёт визуальное единство двух миров – музыки и моды, что наглядно демонстрирует концептуальную основу проекта «ОПЕРА & ПОДИУМ». Бусины на манекене и струны лиры формируют единый символический ряд, подчёркивая неразрывную связь между оперным искусством и дизайном костюмов.

Эллипсовидный пьедестал (подиум) из стекла, на котором размещены основные элементы композиции, усиливает современную направленность проекта. Прозрачность стекла символизирует открытость и инновационность, тогда как эллипсовидная форма подчёркивает текучесть и динамику развития искусства. Вставленная в пьедестал табличка с адресной информацией выполняет практическую функцию, не нарушая целостности художественного образа. Таким образом, пьедестал становится не только опорой для композиции, но и символом её актуальности в современном культурном контексте.

В совокупности все элементы статуэтки формируют многослойный образ, отражающий синтез классического и современного искусства. Девять бусин на манекене и пятиструнная лира символизируют богатство культурного наследия, которое легло в основу оперного искусства, а также его взаимосвязь с модой как важным компонентом сценического воплощения. В результате проведённого анализа можно заключить, что художественный образ статуэтки успешно воплощает идею синтеза оперного искусства и моды, а также их глубокую связь с древнегреческой мифологией и современными культурными тенденциями.

Обсуждение результатов. В результате исследования был разработан художественный образ наградной статуэтки проекта «ОПЕРА & ПОДИУМ», отражающий концепцию синтеза оперного искусства и моды. На основе проведенного анализа аналогов и символических элементов были созданы эскизы, по которым выполнено 3D-моделирование. Далее была выбрана наиболее удачная модель для реализации.

На этапе прототипирования статуэтка была изготовлена с использованием 3D-печати фотополимером, отверждаемого длинной волны 405 нм., точность печати составила 0,05 мм. Прототип был окрашен в три варианта, один из вариантов представлен на *рисунке 5*, после чего представлен на утверждение. В ходе обсуждения были выбраны наиболее удачные решения по цветовым и композиционным характеристикам, которые легли в основу дальнейшей доработки.

Рисунок 5. Фотография макета
Figure 5. Photo of the layout

Учитывая художественные и технологические аспекты, было принято решение использовать комбинированный метод производства. Плоские элементы (манекен, лира, бусы) планируется изготавливать методом лазерной резки, а основание – с применением фрезеровки. Данный выбор обусловлен высокой точностью обработки, экономичностью и возможностью воспроизведения сложных контуров.

Для усиления художественного образа и символической выразительности статуэтки предложено использовать следующие материалы: прозрачное оргстекло для основания и правой половины манекена, синее оргстекло для левой части манекена, для создания эффекта световой игры и символического разделения классики и современности; для бус, лиры и таблички с адресной информации – металл, например, латунь. Рекомендации по улучшению включают в себя подготовку и согласование макетов, которые будут отправлены на оборудование.

Таким образом, на данном этапе сформирован финальный макет статуэтки, определены основные материалы и технологии изготовления. Следующим шагом является реализация изделия с учетом утвержденных параметров.

Заключение. Цель исследования — разработка художественного образа наградной статуэтки проекта «ОПЕРА & ПОДИУМ» с использованием аддитивных технологий — достигнута. В ходе работы проведён анализ аналогов, выявлены ключевые символические и эстетические элементы, разработаны эскизы, спроектированы 3D-модели, а также создан физический прототип изделия с использованием фотополимерной 3D-печати.

Применение аддитивных технологий на этапе прототипирования позволило визуализировать художественный образ статуэтки, оценить его пластическую выразительность, пропорции и конструктивные особенности. Высокая точность послойного построения обеспечила детализированное воспроизведение элементов композиции, что повысило качество и эффективность проектного процесса. Возможность оперативного внесения корректировок в цифровую модель и последующая её материальная реализация способствовали оптимизации разработки, снижению временных и материальных затрат.

Данное исследование представляет собой промежуточный этап, так как следующей задачей является изготовление статуэтки в материале. Итогом работы станет наградная статуэтка, отвечающая художественным, технологическим и концептуальным требованиям проекта.

Литература

1. Международный культурно-гуманитарный межвузовский молодёжный проект «ОПЕРА & ПОДИУМ» // ПРОМТЕХДИЗАЙН Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна : сайт. – URL: https://sutd.ru/projects/opera-podium/ (дата обращения: 09.03.2025)

2. Призы международных соревнований по волейболу среди девушек. Версия 2017 года // Русский хрусталь : официальный сайт. – URL: https://ruscrystal.com/page/605 (дата обращения: 09.03.2025)

3. Приз из большого кристалла бариевого хрусталя // Русский хрусталь : официальный сайт. – URL: https://ruscrystal.com/page/663 (дата обращения: 09.03.2025)

4. Новинки статуэток // vetro : сайт. – URL: https://vetro.ru.com/news/3062/ (дата обращения: 09.03.2025)

5. ЭСТЕТИС: производство сувенирных изделий и подарочной упаковки на заказ: сайт. – Екатеринбург, 2017 – . – URL: https://suvenir-estetis.ru (дата обращения: 09.03.2025). – Режим доступа: свободный.

6. **Бутромеев, В. П.** Символ власти: иллюстрированный энциклопедический справочник / В. П. Бутромеев, В. В. Бутромеев, Н. В. Бутромеев. - Москва: БЕЛЫЙ ГОРОД, 2007. - 576 с.; ил. - ISBN: 5-7793- 1051-3. - Текст: непосредственный.

7. **Траутвейн, С. Н.** Синтез графического и ювелирного искусств в работах художника М. Шемякина / С. Н. Траутвейн, Д. Д. Недолужко // Наука и образование в области технической эстетики, дизайна и технологии художественной обработки материалов: материалы XIII международной научно-практической конференции вузов России. – Санкт-Петербург : ФГБОУВО «СПбГУПТД», 2021. – С. 320–327 – ISBN 978-5-7937-1998-8

8. **Баркинхоева, Э. Х.** Девять муз греческой мифологии / Э. Х. Баркинхоева – Текст : электронный // Вестник науки. – 2019. – №8 (17). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/devyat-muz-grecheskoy-mifologii (дата обращения: 14.03.2025).

9. Статья: Пентатоника: [Электронный ресурс]. – 2025 –. Обновляется в течение суток. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Пентатоника (дата обращения 13.03.2025). – Текст: электронный

10. **Мудрян, Н. С.** К вопросу конституирования смыслов музыкальной культуры: структурнофункциональный и семиотический подходы / Н. С. Мудрян – Текст : электронный // Культурная жизнь Юга России. – 2024. – №2 (93). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-konstituirovaniya-smyslov-muzykalnoy-kultury-strukturnofunktsionalnyy-i-semioticheskiy-podhody (дата обращения: 19.03.2025).

11. **Шимко, В. Т.** Основы дизайна и средовое проектирование. Учебное пособие / В. Т. Шимко. - Москва: Архитектура-С, 2007 - 160 с. - ISBN 5-9647-0004-7. - Текст : непосредственный.

12. **Анищенко, И. Г.** Понятие знака в науке и искусстве / И. Г. Анищенко, В. Н. Вагин. Текст электронный. URL: https://textarchive.ru/c-2522961-pall.html (дата обращения: 13.03.2025).

13. **Зырянова, А. В.** Дизайн наградных переходящих кубков: специальность 17.00.06 «Техническая эстетика и дизайн» : диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Зырянова Александра Владимировна ; Московский государственный университет приборостроения и информатики. – Москва, 2012. – 108 с. – Текст : непосредственный.

14. **Кукушкина, В. А.** Разработка и реализация изделия с применением аддитивных технологий / В. А. Кукушкина, Е. Л. Ларских // Наука и образование в области технической эстетики, дизайна и технологии художественной обработки материалов: материалы XIII международной научно-практической конференции вузов России. – Санкт-Петербург : ФГБОУВО «СПбГУПТД», 2021. – С. 221– 216 – ISBN 978-5-7937-1998-8

15. **Ананьева, Т. В.** 3D моделирование в дизайне с применением аддитивных технологий / Т. В. Ананьева, Е. Л. Ларских, Т. А. Сметанникова // Наука и образование в области технической эстетики, дизайна и технологии художественной обработки материалов: материалы XIV международной научно-практической конференции вузов России/ Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна. – Санкт-Петербург: ФГБОУВО «СПбГУПТД», 2022. – С. 319– 322 – ISBN 978-5-7937-2136-3а

References

1. Mezhdunarodnyy kul'turno-gumanitarnyy mezhvuzovskiy molodozhnyy proyekt «OPERA & PODIUM» // PROMTEKHDIZAYN Sankt-Peterburgskiy gosudarstvennyy universitet promyshlennykh tekhnologiy i dizayna : sayt. – URL: https://sutd.ru/projects/opera-podium/ (data obrashcheniya: 09.03.2025)

2. Prizy mezhdunarodnykh sorevnovaniy po voleybolu sredi devushek. Versiya 2017 goda // Russkiy khrustal' : ofitsial'nyy sayt. – URL: https://ruscrystal.com/page/605 (data obrashcheniya: 09.03.2025)

3. Priz iz bol'shogo kristalla bariyevogo khrustalya // Russkiy khrustal' : ofitsial'nyy sayt. – URL: https://ruscrystal.com/page/663 (data obrashcheniya: 09.03.2025)

4. Novinki statuetok // vetro : sayt. – URL: https://vetro.ru.com/news/3062/ (data obrashcheniya: 09.03.2025)

5. ESTETIS: proizvodstvo suvenirnykh izdeliy i podarochnoy upakovki na zakaz: sayt. – Yekaterinburg, 2017 – . – URL: https://suvenir-estetis.ru (data obrashcheniya: 09.03.2025). – Rezhim dostupa: svobodnyy.

6. Butromeyev, B. P. Simvol vlasti: illyustrirovannyy entsiklopedicheskiy spravochnik / B. P. Butromeyev, B. B. Butromeyev, H. V. Butromeyev. - Moskva: BELYY GOROD, 2007. - 576 s.; il. - ISBN: 5-7793- 1051-3. - Tekst: neposredstvennyy.

7. Trautveyn, S. N. Sintez graficheskogo i yuvelirnogo iskusstv v rabotakh khudozhnika M. Shemyakina / S. N. Trautveyn, D. D. Nedoluzhko // Nauka i obrazovaniye v oblasti tekhnicheskoy estetiki, dizayna i tekhnologii khudozhestvennoy obrabotki materialov: materialy KHIII mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii vuzov Rossii. – Sankt-Peterburg : FGBOUVO «SPbGUPTD», 2021. – S. 320–327 – ISBN 978-5-7937-1998-8

8. Barkinkhoyeva, E. KH. Devyat' muz grecheskoy mifologii / E. KH. Barkinkhoyeva – Tekst : elektronnyy // Vestnik nauki. – 2019. – №8 (17). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/devyat-muz-grecheskoy-mifologii (data obrashcheniya: 14.03.2025).

9. Stat'ya: Pentatonika: [Elektronnyy resurs]. – 2025 –. Obnovlyayetsya v techeniye sutok. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Pentatonika (data obrashcheniya 13.03.2025). – Tekst: elektronnyy

10. Mudryan, N. S. K voprosu konstituirovaniya smyslov muzykal'noy kul'tury: strukturnofunktsional'nyy i semioticheskiy podkhody / N. S. Mudryan – Tekst : elektronnyy // Kul'turnaya zhizn' Yuga Rossii. – 2024. – №2 (93). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-konstituirovaniya-smyslov-muzykalnoy-kultury-strukturnofunktsionalnyy-i-semioticheskiy-podhody (data obrashcheniya: 19.03.2025).

11. Shimko, V. T. Osnovy dizayna i sredovoye proyektirovaniye. Uchebnoye posobiye / V. T. Shimko. - Moskva: Arkhitektura-S, 2007 - 160 s. - ISBN 5-9647-0004-7. - Tekst : neposredstvennyy.

12. Anishchenko, I. G. Ponyatiye znaka v nauke i iskusstve / I. G. Anishchenko, V. H. Vagin. Tekst elektronnyy. URL: https://textarchive.ru/c-2522961-pall.html (data obrashcheniya: 13.03.2025).

13. Zyryanova, A. V. Dizayn nagradnykh perekhodyashchikh kubkov: spetsial'nost' 17.00.06 «Tekhnicheskaya estetika i dizayn» : dissertatsiya na soiskaniye uchenoy stepeni kandidata tekhnicheskikh nauk / Zyryanova Aleksandra Vladimirovna ; Moskovskiy gosudarstvennyy universitet priborostroyeniya i informatiki. – Moskva, 2012. – 108 s. – Tekst : neposredstvennyy.

14. Kukushkina, V. A. Razrabotka i realizatsiya izdeliya s primeneniyem additivnykh tekhnologiy / V. A. Kukushkina, Ye. L. Larskikh // Nauka i obrazovaniye v oblasti tekhnicheskoy estetiki, dizayna i tekhnologii khudozhestvennoy obrabotki materialov: materialy KHIII mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii vuzov Rossii. – Sankt-Peterburg : FGBOUVO «SPbGUPTD», 2021. – S. 221– 216 – ISBN 978-5-7937-1998-8

15. Anan'yeva, T. V. 3D modelirovaniye v dizayne s primeneniyem additivnykh tekhnologiy / T. V. Anan'yeva, Ye. L. Larskikh, T. A. Smetannikova // Nauka i obrazovaniye v oblasti tekhnicheskoy estetiki, dizayna i tekhnologii khudozhestvennoy obrabotki materialov: materialy XIV mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii vuzov Rossii/ Sankt-Peterburgskiy gosudarstvennyy universitet promyshlennykh tekhnologiy i dizayna. – Sankt-Peterburg: FGBOUVO «SPbGUPTD», 2022. – S. 319– 322 – ISBN 978-5-7937-2136-3a

УДК 671.12: 7.046

О. А. Казачкова, Е. О. Толстикова
МИРЭА – Российский технологический университет
19454, Москва, пр. Вернадского, 78

Экстраполяция образа «Каменного цветка» П. П. Бажова в дизайне ювелирных изделий

© О. А. Казачкова, Е. О. Толстикова, 2025

Данная статья посвящена нелинейному синтезу художественного образа «Каменного цветка» в контексте уральского фольклора в интерпретации П.П. Бажова и его экстраполяции на дизайн ювелирных изделий. В исследовании использован метод дифференцирования символьно-знаковой системы понятия, историко-искусствоведческий и семиотический анализ с целью построения семантических сетей образа каменного цветка, позволяя структурировать его элементы при помощи логики и наглядно показать их взаимодействие между собой. Проведенный анализ аналогов и прототипов визуально-символьных когнитивных информационных динамических систем с локально-устойчивой структурой в материальной и духовной культуре позволил разработать художественный образ «каменного цветка», который лег в основу дизайн-проекта комплекта личных украшений. В результате проведенных исследований и когнитивного моделирования был разработан дизайн-проект по мотивам сказов П.П. Бажова Броши «Каменный цветок».

Ключевые слова: образ; ювелирные изделия; дизайн; П.П. Бажов; эмаль.

O. A. Kazachkova, E. O. Tolstikova
MIREA - Russian Technological University
19454, Moscow, Vernadsky Avenue, 78

Extrapolation of the image P. P. Bazhov's "Stone Flower" in jewelry design

This article is devoted to the nonlinear synthesis of the artistic image of "Stone Flower" in context of Ural folklore as interpreted by P.P. Bazhov and its extrapolation to jewelry design. The study uses the method of differentiating the symbolic system of the concept, historical, art and semiotic analysis in order to build semantic networks of the image of a stone flower, allowing to structure its elements using logic and visually show their interaction with each other. The analysis of analogues and prototypes of visually symbolic cognitive information dynamic systems with a locally stable structure in material and spiritual culture made it possible to develop an artistic image of a "stone flower", which formed the basis for the design project of a set of personal jewelry. As a result of the conducted research and cognitive modeling, a design project based on P.P. Bazhov's fairy tales of the Stone Flower Brooch was developed.

Keywords: image; jewelry; design; P.P. Bazhov; enamel.

Введение. Павел Петрович Бажов, знаменитый русский писатель и фольклорист, внес неоценимый вклад в сохранение культурного наследия Урала. Сказ «Каменный цветок» – не просто рассказ о камнерезном мастерстве, а самая настоящая драма, философское размышление о человеческих стремлениях.

Формирование актуальной и современной репрезентации образа «каменного цветка», визуализация литературной метафоры в изобразительном объемно-пространственном искусстве позволит создавать уникальные украшения, наполненные глубоким символизмом.

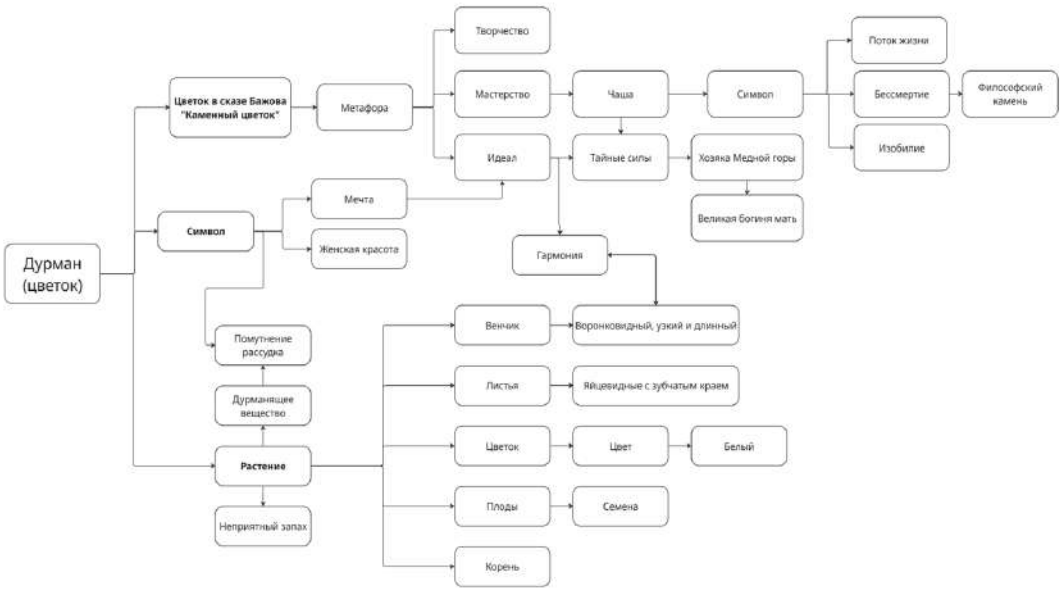
Целью исследования является разработка дизайна ювелирного изделия по мотивам сказов П.П. Бажова.

Данная цель обусловила постановку следующих задач: выявление значения образа каменного цветка и малахита, используя типологии их семантической составляющей, на основе историко-искусствоведческого анализа; провести семиотический анализ позиционирования образа «каменного цветка» в материальной и духовной культуре, и в художественных ювелирных изделиях в частности; разработать дизайн-проект комплекта ювелирных изделий.

Материалы и методы исследований. Материалами исследования стали объекты дизайна, прообразом которых был каменный цветок из одноименного произведения П.П. Бажова. В исследовании применяется историко-искусствоведческий анализ объектов дизайна; семантический анализ, и построение логических семантических сетей и когнитивно-ментальной карты; метод художественного проектирования.

Результаты и их анализ. Сборник сказов «Малахитовая шкатулка» впервые выпущен в 1939 г. и был горячо принят публикой. П.П. Бажов получал материал для сказов в результате задушевной беседы с заводскими стариками [9]. Он не отрицает своей роли как писателя, но старается привлечь внимание к фольклору уральского края, нежели к собственному литературному мастерству. Поэтика автора стимулирует воображение читателя к визуализации, намеренная недосказанность оставляет свободу трактования образа [6].

Построение семантических сетей позволяет структурировать элементы системы при помощи логики и наглядно показать их взаимодействие между собой (*рисунок 1, 2*).

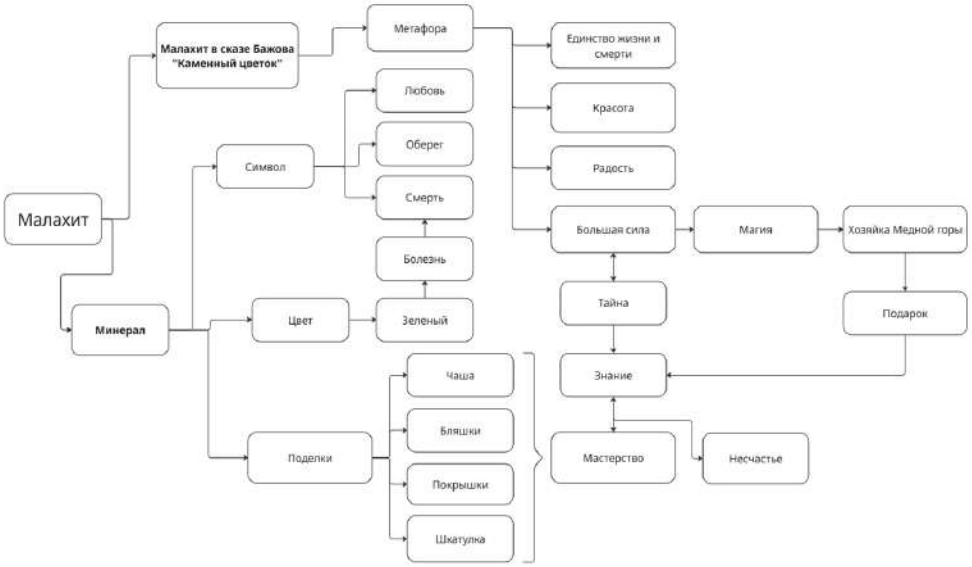


b

Рисунок 1. Семантическая сеть для цветка дурмана в сказе «Каменный цветок» П.П. Бажова
Figure 1. Semantic network for thornapple in a folk tale “Stone flower” by P.P.Bazhov

Каменный цветок – это символ мастерства, творчества, изобилия и абсолютной, недоступной смертным красоты.

Л.И. Скорино, библиограф П.П. Бажова, объясняет неудачу Данилы отсутствием поэтической выдумки, он лишь копирует природу, не привнося ничего своего. Хозяйка отказывается дать ему подходящий камень, ведь тайну камня он увидел в ее каменном лесу, а значит ему она не принадлежит. Чаша из малахита – совершенное воплощение мысли, идеал, которого невозможно достичь. Это поясняется в рассказе «Хрупкая веточка», где Митюха создает «живые» поделки из разных материалов, а «малахит только на листочки и то не вовсе годится: оправки либо подклейки требует» [6].



b

Рисунок 2. Семантическая сеть для малахита в сказе «Каменный цветок» П.П. Бажова
Figure 2. Semantic network for malachite in a folk tale “Stone flower” by P.P.Bazhov

Малахит имеет амбивертную семантику. Он обозначает как радость и любовь, так и болезнь. В нем заключено единство жизни и смерти. Сурьмяные звездочки в малахитовых колокольцах символизируют непостижимость для человека волшебной тайны камня. Сурьма по поверьям приносит лишь несчастье [10].

Таблица 1 содержит представление образа в семиотике временных искусств.

Таблица 1. Когнитивно-ментальная карта художественного образа в семантической реальности временных искусств
Table 1. Cognitive-mental map of artistic image in semiotic reality of non-visual art

№ п/п	Кинематограф	Театр	Литература
1	2	3	4
1	Фильм "Каменный цветок", 1946 г. Реж. А.Л. Птушко.	Балет «Сказ о каменном цветке» С.С. Прокофьев.1954 г	П.П.Бажов «Каменный цветок» 1938 г.[2] «А то еще каменный цветок есть. В малахитовой горе будто растет. На змеиный праздник полную силу имеет. Несчастный тот человек, который каменный цветок увидит».

Окончание таблицы 1

1	2	3	4
2	Мультфильм 1977 г. реж. О.Николаевский	Балет «Каменный цветок». Эскиз декораций Ю.Лайкова	«У наших змейка, сколь чисто ни выточат, каменная, а тут как есть живая...< >… Им ведь что! Они цветок каменный видали, красоту поняли».
3	Телеспектакль «Каменый цветок» 1987 г.	–	«Есть такой цветок! Парень правду говорит: камень мы не разумеем. В том цветке красота показана».
4	Фильм «Книга мастеров» 2009 г	–	«Земля тут, как простая глина, а по ней кусты черные, как бархат. На этих кустах большие зеленые колокольцы малахитовы и в каждом сурьмяная звездочка. Огневые пчелки над теми цветками сверкают, а звездочки тонехонько позванивают, ровно поют».

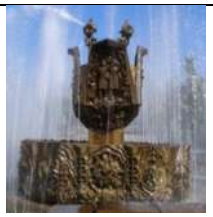
Фильм Александра Птушкó закрепил успех издания и создал каноничный визуальный образ каменного цветка. После выхода экранизации бажовские мотивы набирают большую популярность, особенно на Урале, в центрах горнодобывающей промышленности. Мультфильм 1977 г. стал классической советской анимации, он мастерски передает волшебную атмосферу уральского фольклора. В 2009 г. вышел фильм «Книга мастеров» - новый взгляд на сказы Бажова [6] .

Постановка балета С. Прокофьева «Каменный цветок» Ю.Григоровичем повествует о торжестве любви над злом и невозможности живого творчества в каменном мире Хозяйки. В балете 2008 года под руководством А.Петрова бутафорский цветок отсутствует: красота подземного мира и чувства к Катерине – залог вдохновения будущих работ Данилы-мастера. Сейчас в Урал Опере проходит балетная премьера «Каменного цветка» с современными декорациями Юлианы Лайковой [11].

Таблица 2 демонстрирует визуальную репрезентацию художественного образа в

материальной культуре.

Таблица 2. Когнитивно-ментальная карта художественного образа в семантической реальности пространственного искусства
Table 2. Cognitive-mental map of artistic image in semiotic reality of visual art

№ п/п	Изобразительное искусство	Архитектура	Скульптура	Дизайн	Геральдика
1	2	3	4	5	6
1	А.Кудрина, 1939 г.	Фонтан, 1954 г., арх. Топуридзе К.Т	В. В. Воронцов, 1950-е	Флакон духов Новая Заря	Герб Нижнего Тагила 1973 г.
2	Г. Буреев и А. Ковалёв.	Фонтан, 1960 г. Екатеринбург	С.И. Синявская, 1962 г	Часы каминные Н.С. Гореликов, 1953 г.	Эмблема г. Полевской 1981 г.
3	Б.Игнатьев, 1997 г	 Фонтан, 1970-е Нижний Тагил	Васильев Е.Е. середина 1960-х	Игрушка елочная 1950-1960 гг.	Герб г. Полевской 1998 г.
4	Марка России, 2004	Фонтан, 1980 г. Туапсе	Карен Парсамян	Золотое кольцо с бриллиантами РИНГО	Герб Полевского округа, 1998 г.

В живописи и скульптуре художники часто отталкиваются от силуэта дурман-чаши. Каменный цветок представлен и как сказочный и изящный, так и массивный, «каменный».

На основе нелинейного синтеза художественного образа «Каменного цветка» в контексте уральского фольклора в интерпретации П.П. Бажова была проведена его экстраполяции на дизайн комплекта ювелирных изделий Броши «Каменный цветок» в форме

венчика цветка дурмана (*рисунок 4*), где спираль символизирует жизненный цикл, связь между временем и пространством.

Рисунок 4. Комплект «Каменный цветок»
Figure 4. Set “Stone flower”

Обсуждение результатов

Образ каменного цветка нашел отражение и в ювелирной продукции (*рисунок 5*). Чаще его используют ювелиры-уроженцы Урала или независимые авторы, нежели крупные бренды.

a *b* *c*

d *e* *f*

Рисунок 5. Образ «каменного цветка» в ювелирных изделиях:
a – серебрянное кольцо Дайко; b – золотой браслет Natasha Libelle; c – колье из белого золота РИНГО; d – серебрянные серьги Moonswoon; e – золотая брошь Эстет; f – золотые запонки ANNA NOVA Jewelry

Figure 5. Image of “stone flower” in jewelry:
a –silver ring Daiko; b – gold bracelet Natasha Libelle; c – white gold necklace RINGO; d – silver earrings Moonswoon; e – gold brooch Estet; f – gold cufflinks ANNA NOVA Jewelry

Серебряное кольцо бренда Дайко имитирует фактуру камня, малахитовая вставка является аллюзией на каменный цветок. Аутентичная коллекция Natasha Libelle «Кружевные сказы» задействует малахит и узоры каслинского литья. Коллекция РИНГО представляет большой выбор украшений, лепестки цветка раскрываются подобно кристаллу. Серьги компании Moonswoon в форме шестилистной незабудки — часть большой коллекции, в

которой отражено альтернативное видение сказа «Каменный цветок». Винтажная брошь из белого золота от ювелирного дома Эмтет — это отличный пример классической ювелирной продукции, однако ее желтый цвет сбивает с толку. Запонки от ANNA NOVA Jewelry отсылают к легиндариуму Урала лишь своим названием.

Методы художественного формообразования в контексте сказа «Каменный цветок» включают: использование буквальной интерпретации литературного образа, стилизацию объекта онтологической реальности или моделирование нового, фантастического образа. Стилизация заключается в упрощении, обобщении и геометризации (биоморфизм, кристалломорфизм) характерных признаков образа для достижения желаемого декоративного впечатления.

Дизайн ювелирных изделий отличается от репризентации образа в изобразительнои искусстве сильной стилизацией и изменением его до неузнаваемости. Именно поэтому при разработке изделия учитывалась важность использования силуэта дурман-цветка в дальнейшей трансформации, проводя параллель с работой Данилы-мастера. Листья в стиле реализма противопоставлены четкой геометрии кривых, текстура малахита отсылает к царству Хозяйки Медной горы, цвета горячей эмали напоминают о принадлежности цветка к другому миру.

Заключение. Каменный цветок – сложный образ, который отражает богатство культуры Урала и мастерство русского народа. Анализ художественного образа и его представления в семиотической реальности позволил определить его основную символику, выбрать подходящие средства формообразования, технологию изготовления и декорирования. В результате разработан проект уникального комплекта ювелирных изделий.

Литература

1. 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.

2. Павел Петрович Бажов Малахитовая шкатулка // Предисл. и примеч. Л. Скорино; Худож. А. Белюкин. — Москва: Худож. лит., 1990.—303 с. / Классики и современники / Советская лит.

3. Репрезентация природного кода культуры в сказах П.П. Бажова : автореферат дис. ... кандидата филологических наук : 10.02.01 / Степанова Любовь Юрьевна; [Место защиты: ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова»]. - Архангельск, 2022. - 23 с.

4. Иллюстрированный определитель растений Средней России / / И. А. Губанов, К. В. Киселева, В. С. Новиков, В. Н. Тихомиров. — Москва : Товарищество науч. изд. КМК, Ин-т технол. исслед., 2002-2004. — 30 см.

5. Погорельская Елена Юрьевна, Чернов Леонид Сергеевич ФИЛОСОФИЯ МАСТЕРСТВА (НА ПРИМЕРЕ НАСЛЕДИЯ П. П. БАЖОВА) // Социум и власть. 2021. №4 (90). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/filosofiya-masterstva-na-primere-naslediya-p-p-bazhova (дата обращения: 23.03.2025).

6. Абашев Владимир Васильевич Интермедиальные трансформации горной мифологии П. П. Бажова в романе Ольги Славниковой «2017» // Вестник Пермского университета. Российская и зарубежная филология. 2014. №1 (25). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/intermedialnye-transformatsii-gornoy-mifologii-p-p-bazhova-v-romane-olgi-slavnikovoy-2017 (дата обращения: 23.03.2025).

7. Степанова Любовь Юрьевна Прилагательное «каменный» в сказах П. П. Бажова //

МИРС. 2019. №4. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/prilagatelnoe-kamennyy-v-skazah-p-p-bazhova (дата обращения: 27.03.2025).

8. Ян Юйбин "ВЛАСТЬ КАМНЯ" В СКАЗАХ П. П. БАЖОВА // Гуманитарный вектор. 2021. №1. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/vlast-kamnya-v-skazah-p-p-bazhova (дата обращения: 27.03.2025).

9. П. П. Бажов и рабочий фольклор // Блажес В.В.- Уральский гос. ун-т им. А.М. Горького, Свердловск, 1982.

10. Приказчикова Е. Е. Каменная сила Медных гор Урала // Известия Уральского государственного университета. Серия гуманитарные науки. Выпуск 6. № 28. 2003. С. 11–24.

11. А. Максов Как Данила-мастер красоту искал // Балет. 2009. №2. URL: https://balletmagazine.ru/page/print-archive-2009 (дата обращения: 28.03.2025).

References

1. 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.

2. Pavel Petrovich Bazhov Malakhitovaya shkatulka // Predisl. i primech. L. Skorino; Khudozh. A. Belyukin. — Moskva: Khudozh. lit., 1990.—303 s. / Klassiki i sovremenniki / Sovetskaya lit.

3. Reprezentatsiya prirodnogo koda kul'tury v skazakh P.P. Bazhova : avtoreferat dis. ... kandidata filologicheskikh nauk : 10.02.01 / Stepanova Lyubov' Yur'yevna; [Mesto zashchity: FGAOU VO «Severnyy (Arkticheskiy) federal'nyy universitet imeni M. V. Lomonosova»]. - Arkhangel'sk, 2022. - 23 s.

4. Illyustrirovannyy opredelitel' rasteniy Sredney Rossii / / I. A. Gubanov, K. V. Kiseleva, V. S. Novikov, V. N. Tikhomirov. — Moskva : Tovarishchestvo nauch. izd. KMK, In-t tekhnol. issled., 2002-2004. — 30 sm.

5. Pogorel'skaya Yelena Yur'yevna, Chernov Leonid Sergeyevich FILOSOFIYA MASTERSTVA (NA PRIMERE NASLEDIYA P. P. BAZHOVA) // Sotsium i vlast'. 2021. №4 (90). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/filosofiya-masterstva-na-primere-naslediya-p-p-bazhova (data obrashcheniya: 23.03.2025).

6. Abashev Vladimir Vasil'yevich Intermedial'nyye transformatsii gornoy mifologii P. P. Bazhova v romane Ol'gi Slavnikovoy «2017» // Vestnik Permskogo universiteta. Rossiyskaya i zarubezhnaya filologiya. 2014. №1 (25). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/intermedialnye-transformatsii-gornoy-mifologii-p-p-bazhova-v-romane-olgi-slavnikovoy-2017 (data obrashcheniya: 23.03.2025).

7. Stepanova Lyubov' Yur'yevna Prilagatel'noye «kamennyy» v skazakh P. P. Bazhova // MIRS. 2019. №4. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/prilagatelnoe-kamennyy-v-skazah-p-p-bazhova (data obrashcheniya: 27.03.2025).

8. Yan Yuybin "VLAST' KAMNYA" V SKAZAKH P. P. BAZHOVA // Gumanitarnyy vektor. 2021. №1. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/vlast-kamnya-v-skazah-p-p-bazhova (data obrashcheniya: 27.03.2025).

9. P. P. Bazhov i rabochiy fol'klor // Blazhes V.V.- Ural'skiy gos. un-t im. A.M. Gor'kogo, Sverdlovsk, 1982.

10. Prikazchikova Ye. Ye. Kamennaya sila Mednykh gor Urala // Izvestiya Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya gumanitarnyye nauki. Vypusk 6. № 28. 2003. S. 11–24.

11. A. Maksov Kak Danila-master krasotu iskal // Balet. 2009. №2. URL: https://balletmagazine.ru/page/print-archive-2009 (data obrashcheniya: 28.03.2025).

УДК 658.512.2

В. В. Канунников, Т. А. Тимошина
Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова
45500, Магнитогорск, просп. Ленина 38

Архитектурные формы в проектировании художественных изделий

© В. В. Канунников, Т. А. Тимошина, 2025

В статье рассматривается применение архитектурных образов в дизайне художественно-промышленных изделий, а также создание композиции ночных светильников, вдохновлённых архитектурными формами. Представлены проектные и графические материалы, наглядно демонстрирующие концепцию. Для создания композиции была выбрана архитектура, поскольку этот подход пользуется популярностью в дизайне изделий. Художественно-промышленные изделия являются неотъемлемой частью нашей повседневной жизни. Современные тенденции требуют постоянного обновления ассортимента и создания новых продуктов с использованием инновационных дизайнерских и технологических решений. Разработка уникальных дизайнов художественно-промышленных изделий с использованием новых подходов всегда актуальна и востребована. В современном обществе наблюдается тенденция к индивидуализации и самовыражению, что делает востребованными изделия, позволяющие подчеркнуть уникальность личности. Использование архитектурных форм в дизайне изделий открывает новые перспективы для создания оригинальных и неповторимых дизайнов в сфере художественно-промышленного производства.

Ключевые слова: дизайн; художественное изделие; ночник; композиция; архитектура.

V. V. Kanunnikov, T. A. Timoshina
Magnitogorsk State Technical University named after G.I. Nosov
455000, Magnitogorsk, 38 Lenin Ave

Architectural forms in the design of artistic products

The article examines the application of architectural images in the design of artistic and industrial products, as well as the creation of a composition of night lamps inspired by architectural forms. Design and graphic materials are presented that clearly demonstrate the concept. Architecture was chosen to create the composition, as this approach is popular in product design. Artistic and industrial products are an integral part of our daily lives. Current trends require constant updating of the product range and the creation of new products using innovative design and technological solutions. The development of unique designs of artistic and industrial products using new approaches is always relevant and in demand. In modern society, there is a tendency towards individualization and self-expression, which makes products that emphasize the uniqueness of a person in demand. The use of architectural forms in product design opens up new perspectives for creating original and inimitable designs in the field of artistic and industrial production.

Keywords: design; artistic product; night light; composition; architecture.

Введение. Художественно-промышленные изделия являются неотъемлемой частью повседневной жизни. Современные модные тренды диктуют необходимость постоянного обновления ассортимента и создания новых продуктов с использованием инновационных дизайнерских и технологических решений. Разработка уникальных дизайнов художественно - промышленных изделий с применением новых подходов всегда актуальна и востребована.

Использование архитектурных форм в проектировании художественных изделий относится к этому в полной мере.

Материалы и методы исследований. Теоретический анализ различных источников информации показал, что стремление украшать свое жилище всегда было присуще человеку, начиная с ранних этапов цивилизации и до наших дней [4]. Известно, что первые предметы быта, утвари, мебели и интерьера не только выполняли практические функции, но и отражали желание человека преображать свое окружение, внося яркие акценты в повседневную жизнь. В современном мире продолжают существовать как простые, функциональные бытовые украшения, так и статусные, представляющие собой предметы роскоши. Тем не менее, декоративно-прикладное искусство постоянно эволюционирует, появляются новые интересные образцы, а также инновационные сочетания материалов и техник выполнения.

Актуальность исследования заключается в заимствовании архитектурных форм, так как данный приём пользуется популярностью в дизайне изделий. Полученный результат при заимствовании архитектурных форм в изделие будет концептуально обоснованным и привлечёт внимание потребителей.

Одна из важнейших духовных потребностей человека – это эстетическая. Понятию «эстетические потребности» Ю.В. Шаров дал следующее определение: «потребность в наслаждении прекрасным, в постоянном общении с искусством и самовыражении в нем, в развитии художественного кругозора, эстетического вкуса, художественных способностей, потребности в овладении умениями и навыками художественной деятельности в облюбованных видах искусства, стремлении вносить красоту в окружающую жизнь, труд и быт» [5].

Человечество всегда стремилось к украшению своего жилища. Дизайн интерьера соответствовал эпохе, духу и стилю жизни людей в тот период. Величественная архитектура является источником вдохновения для многих творческих людей. Художники, фотографы, режиссёры и писатели черпают идеи из этих прекрасных сооружений. Дизайнеры, в том числе те, кто занимается художественными изделиями, также находят в них источник творческого вдохновения (*рисунок 1*).

Рисунок 1. Ночник, вдохновленный Европейской архитектурой
Figure 1. A night light inspired by European architecture

На первый взгляд, архитектура и художественные изделия кажутся совершенно разными областями, существующими по своим собственным законам. Однако на самом деле это две сферы, которые могут пересекаться и создавать нечто большее, чем просто эстетически привлекательные объекты (*рисунок 2*). Их взаимодействие приводит к созданию произведений, которые не только радуют глаз, но и имеют практическое применение [1].

Рисунок 2. Архитектурные кольца
Figure 2. Architectural rings

Когда ювелирное искусство встречается с архитектурным замыслом, тонкая грань между созерцанием и функциональностью стирается. Примерами такого взаимодействия могут служить сотрудничество Музея архитектуры имени Щусева с российским брендом EPIC Contemporary Art Jewellery, в результате которого была создана коллекция, посвящённая Густаву Фальконе, а также кольца от GERS Jewellery, вдохновлённые творчеством таких мастеров, как Огюст Роден и Фрэнк Ллойд Райт. Коллекция, посвященная творчеству Гюстава Фальконье – логичное продолжение архитектурной тематики в творчестве EpicJewellery. В создании новых украшений, при их лаконичном дизайне, было немало сложностей. И прежде всего – это специально разработанная огранка, которая напоминает стеклянные кирпичи «фальконье» (*рисунок 3*), но не копирует, ведь в отличие от стекла, природный камень требует тонких идеальных граней, таких, что помогут ему отражать свет наилучшим образом [1].

Рисунок 3. Колье из коллекции, посвященной творчеству Гюстава Фальконье
Figure 3. Necklace from the collection dedicated to the work of Gustave Falconier

В процессе разработки проекта ночника, применялись такие методы, как теоретический анализ (аналогия, анализ, синтез и моделирование).

Прежде чем приступить к разработке художественно-промышленного изделия, нужно произвести обзор аналогов. Анализ аналогов – это исследование подобных изделий, с целью выявления каких-либо достоинств или недостатков, материалов, конструктивных особенностей [2]. В первую очередь мы рассмотрели различные виды ночников.

Светодиодные сетевые ночники (*рисунок 4*). Такие приборы имеют компактный размер, работают от сети, при этом энергопотребление настолько низкое, что можно забыть о нем на несколько суток и не ощутить при этом перерасход [3].

Рисунок 4. Светодиодные сетевые ночники
Figure 4. LED Network Night lights

Сенсорные ночники- в них установлены специальные сенсоры, которые способны считывать информацию о состоянии окружающей среды (*рисунок 5*). Светильники, оборудованные такими приборами, сами определяют степень освещенности, некоторые имеют датчики движения и включаются в нужные моменты. В продаже имеются контактные модели, которые срабатывают от прикосновений [3].

Рисунок 5. Сенсорные ночники
Figure 5. Touch-sensitive night lights

Светильники из камня имеют самый разнообразный внешний вид и отлично вписываются как в классический интерьер, так и в стиль модерн (*рисунок 6*).

Рисунок 6. Ночники из камня
Figure 6. Night lights made of stone

Результаты и их анализ. После обзора различных видов ночников, переходим к эскизным поискам. Эскиз представляет собой быстрый и свободный рисунок, который служит для визуализации идеи художественного произведения или его части. Эскиз лишь промежуточный этап в разработке изделия. С помощью него можно проработать внешний вид

изделия, его форму, пропорции и детали. Эскизы можно выполнять в цвете, используя фактуры и текстуры выбранного материала (*рисунок 7*).

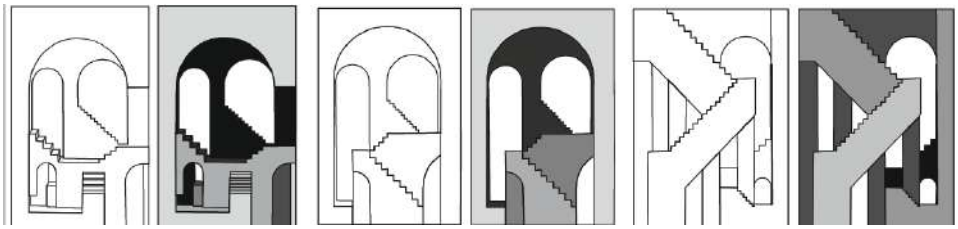


Рисунок 7. Эскизные поиски
Figure 7. Sketch searches

Образом или вдохновением для нашего изделия послужили архитектурные формы и дома нашего города. 94 года назад в уральскую степь прибыл первый поезд со строителями. И началась одна из самых грандиозных комсомольских строек. Тысячи людей со всего Советского Союза возводили промышленный гигант – металлургический комбинат. А вокруг него – город. Легендарную Магнитку. Здесь нашел свое воплощение знаменитый сталинский ампир. Балконы, арки, лестницы. архитектурные ордера превращают эту часть города в маленький Петербург. Не удивительно: проектировали первые районы ленинградские архитекторы, которые находились в эвакуации на Урале, в годы Отечественной войны (*рисунок 8*). Интересные конструктивные решения – делают дома индивидуальными и, в то же время целым ансамблем – продолжительных улиц.

Рисунок 8. Архитектура г. Магнитогорска
Figure 8. Architecture of Magnitogorsk

Определив окончательный вид изделия, используя программу Rhinoceros строим 3D модель изделия для визуального восприятия (*рисунок 9*).

Рисунок 9. Готовый эскиз изделия
Figure 9. Finished product sketch

Обсуждение результатов. Исходя из представленных результатов, был выполнен проект композиции ночников с помощью стилизации архитектурных форм, источником вдохновения которого послужили архитектурные формы и дома культурно-исторической части нашего города. Предложением выполнения изделия в материале, служит использование комбинации нескольких фактур камня. Это придаст изделию привлекательный вид, а такой приём как, комбинирование фактур перспективным направлением в дизайне художественно-промышленных изделиях.

Заключение. В современном обществе люди стремятся к уникальности и самовыражению, поэтому изделия, которые могут подчеркнуть индивидуальность, пользуются большим спросом. Заимствование архитектурных форм при создании изделий, открывает новые возможности для разработки оригинальных и неповторимых проектов художественных изделий. Эти изделия дают положительные эмоции и украшают интерьер.

Литература

1. Бренд Joser: как шедевры архитектуры становятся ювелирным искусством [Электронный ресурс]: рабочая программа / авт. Т. Лорка 2024. : snob.ru– Режим доступа: //https://snob.ru/art/takov-poriadok-chetyre-shedevra-mirovoi-arkhitektury-otrazhennye-v-iuvelirnom-iskusstve//

2. **Канунников, В. В.** Проектирование и технология изготовления художественных изделий из камня / В. В. Канунников, А. И. Норец, С. В. Харченко. – Текст: непосредственный // - МГТУ им. Г. И. Носова. - 2020. – С. 128.

3. Светодиодное освещение [Электронный ресурс]: рабочая программа ledno.ru– Режим доступа: https://ledno.ru/

4. Торговый дом «Мир Электро». [Электронный ресурс]: рабочая программа / авт Федотов Г.А.: mir-td.ru – Режим доступа: http: // mir-td.ru/blog/istorija_razvitija/2012-03-28-93

5. **Шаров, Ю. В.** Вопросы психологии духовных потребностей // Проблемы формирования духовных потребностей личности/ Шаров Ю.В. - ПГПИ. Вып. 47. – Новосибирск, 1970. – 450 с. – Текст: непосредственный.

References

1. Brend Joser: kak shedevry arkhitektury stanovyatsya yuvelirnym iskusstvom [Elektronnyy resurs]: rabochaya programma / avt. T. Lorka 2024. : snob.ru– Rezhim dostupa: //https://snob.ru/art/takov-poriadok-chetyre-shedevra-mirovoi-arkhitektury-otrazhennye-v-iuvelirnom-iskusstve//

2. Kanunnikov, V. V. Proyektirovaniye i tekhnologiya izgotovleniya khudozhestvennykh izdeliy iz kamnya / V. V. Kanunnikov, A. I. Norets, S. V. Kharchenko. – Tekst: neposredstvennyy // - MGTU im. G. I. Nosova. - 2020. – S. 128.

3. Svetodiodnoye osveshcheniye [Elektronnyy resurs]: rabochaya programma ledno.ru– Rezhim dostupa: https://ledno.ru/

4. Torgovyy dom «Mir Elektro». [Elektronnyy resurs]: rabochaya programma / avt Fedotov G.A.: mir-td.ru – Rezhim dostupa: http: // mir-td.ru/blog/istorija_razvitija/2012-03-28-93

5. Sharov, YU. V. Voprosy psikhologii dukhovnykh potrebnostey // Problemy formirovaniya dukhovnykh potrebnostey lichnosti/ Sharov YU.V. - PGPI. Vyp. 47. – Novosibirsk, 1970. – 450 s. – Tekst: neposredstvennyy.

УДК 67.017(679.7)

А. Б. Кириллова, М. А. Каневская
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Создание художественного образа и технология изготовления кофейной воронки по мотивам архитектурой фантазии Я. Г. Чернихова с применением аддитивных технологий

© А. Б. Кириллова, М. А. Каневская, 2025

Работа посвящена созданию художественного образа кофейной воронки, вдохновленного архитектурными фантазиями Якова Георгиевича Чернихова, и разработке технологии ее изготовления с использованием аддитивных технологий. Исследуется метод переноса сложных геометрических форм и футуристических мотивов Чернихова в функциональный объект повседневного использования. Основной акцент делается на оптимизации дизайна для 3D-печати, выборе подходящих материалов и технологических процессах для достижения не только эстетической привлекательности, но и практичности кофейной воронки, сохраняющей качество заваривания кофе. Проект представляет собой синтез искусства, архитектуры и современных производственных технологий, демонстрирующий потенциал аддитивного производства для создания уникальных дизайнерских объектов.

Ключевые слова: конструктивизм; Яков Чернихов; кофе; кофейная воронка; *3D*-печать.

A. B. Kirillova, M. A. Kanevskaya
Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

Development of an artistic image and the technology of making a coffee funnel based on the architecture of the imagination of Y. G. Chernikhov using additive technologies

This work is dedicated to creating an artistic image of a coffee funnel, inspired by the architectural fantasies of Yakov Georgievich Chernikhov, and developing a technology for its manufacture using additive technologies. The method of transferring Chernikhov's complex geometric shapes and futuristic motifs into a functional object of everyday use is investigated. The main focus is on optimizing the design for 3D printing, choosing the right materials and technological processes to achieve not only the aesthetic appeal, but also the practicality of the coffee funnel, preserving the quality of brewing coffee. The project is a synthesis of art, architecture and modern manufacturing technologies, demonstrating the potential of additive manufacturing to create unique design objects.

Keywords: constructivism; Yakov Chernikhov; coffee; coffee funnel; 3D printing.

Введение. Пуровер, также известный как кофейная воронка, представляет собой устройство для ручного приготовления фильтрованного кофе. Конструктивно, это конусообразная емкость для размещения фильтра из бумаги. Процесс заваривания заключается в медленном и равномерном проливании горячей воды через молотый кофе, находящийся в фильтре. Вода, проходя через кофе, извлекает из него аромат и вкус, после чего готовый напиток стекает в чашку или графин. Это делает возможным настроить вкус и насыщенность напитка по своему вкусу. Кофейная воронка позволяет контролировать температуру воды, скорость заваривания и помол кофе, что дает возможность добиться

оптимального баланса вкуса и насыщенности напитка [1].

Кофейные воронки широко применяются как опытными бариста в кофейнях, так и ценителями кофе в домашних условиях. В кофейнях они расширяют выбор способов заваривания, подчеркивая уникальность каждого сорта. Дома пуровер позволяет экспериментировать и создавать идеальную чашку кофе, позволяя насладиться процессом ручного заваривания и контролируя процесс вручную. Воронки также важны для дегустации кофе, поскольку дают возможность оценить его вкус и аромат без искажений, как это делают профессионалы. [2].

Целью работы является создание художественного образа кофейной воронки, вдохновленного архитектурными фантазиями Якова Георгиевича Чернихова, и разработка технологии ее изготовления с использованием аддитивных технологий.

Задачи:

– выявить основные особенности стиля конструктивизм и их отражение в художественных изделиях;

– разработать художественный образ кофейной воронки, придерживаясь стилевых особенностей стиля конструктивизм;

– проанализировать материалы и выявить лучший материал по его физико-химическим показателям;

– разработать технологию изготовления, а также его технический эскиз и визуализацию.

Материалы и методы. В соответствии с целью и задачами статьи используется комплексный подход в создании художественного образа, который основан на междисциплинарном подходе проектирования дизайн-объектов. Интеграция знаний на основе междисциплинарных связей дает возможность создать целостное видение проблемы и привлечь знания из различных областей: истории и теории дизайна, искусствознания, культурологии, психологии и материаловедения.

Прежде чем приступать к разработке художественного образа, необходимо проанализировать аналоги изделия кофейной воронки с разными стилевыми и композиционными решениями, а также ознакомиться с технологическими решениями разных компаний производителей, чтобы развить насмотренность и иметь представление, как совершенно разные люди воспринимают данную тему, как отличаются взгляды на одинаковые вещи, и главное, в каких материалах люди способны выразить ее.

В качестве аналогов ниже *в таблице 1* представлены изделия следующих компаний и авторов: японская компания *Kalita Co,* американская компания *Bonavita,* японская компания *Trunk Coffee,* российская компания *Parametric,* американец Питер Шлюмб, корейцы Янмин Ли и Николас Чо.

Таблица 1. Аналоги кофейной воронки
Table 1. Coffee funnel analogues

Кемекс. США. 1941	Воронка *Wave. Kalita Co.* Япония. 1950	Иммерсионная воронка. США. *Bonavita*. 2013	Воронка *Origami. Trunk Coffee.* Япония. 2017	Воронка *December Dripper.* Корея. 2017	Керамическая воронка, напечатанная на *3D*-принтере. *Parametric*.Россия

Произведенный анализ дизайнерских идей, используемого материала и формы, позволит создать собственное, запоминающееся изделие в стиле конструктивизм и сформировать художественный образ кофейной воронки, вдохновленной «архитектурными фантазиями» Якова Чернихова.

Конструктивизм — это стиль в живописи, фотографии, архитектуре и декоративно-прикладном искусстве XX века, возникший в России на платформе дореволюционного авангардизма. Позже, после основания СССР, конструктивизм отражал социалистические утопии того времени. Стиль сплёл воедино живопись, архитектуру, скульптуру, фотографию и многие другие виды искусства. В этом сплетении проявилась «истина материалов», которой придерживаются многие конструктивисты. Мастера стремились раскрыть истинные свойства разных материалов и продемонстрировать зрителям, как они могут взаимодействовать друг с другом. Применяя приёмы, перечисленные выше, первые конструктивисты преследовали общую цель — выразить динамизм новой жизни, показать свежесть обновления

Можно выделить несколько стилистических особенностей направления: функциональность, идеи о построении нового мира, геометричность и простота форм, использование современных материалов, динамика и асимметрия, контрасты, четкие линии, яркая цветовая гамма.

Яков Чернихов — один из самых неординарных мастеров плеяды архитекторов русского авангарда начала XX века. Архитектор, теоретик и график, чье влияние на теорию современной архитектуры сложно переоценить, практически не оставил реализованных проектов. Однако, сохранилось обширное графическое наследие мастера. На рубеже 1920-1930-х годов Чернихов издаёт в Ленинграде книги об архитектуре, принесшие ему всемирную известность: «Искусство начертания» (1927), «Основы современной архитектуры» (1930), «Орнамент : Композиционно-классические построения» (1930), «Конструкции архитектурных и машинных форм» (1931), «Архитектурные фантазии. 101 композиция» (1933).

Вся проделанная работа по архитектурным фантазиям распределяется на ряд обособленных этапов:

а) от чисто-линеарных построений до объемно-монолитных;

б) от простейших фасадных перспектив до объемно-плановых аксонометрий;

в) от наиупрощеннейших форм до самых сложных — витиеватых;

г) цветовая иллюминовка, как и техническое воспроизведение в каждом, примерно, случае преследовала какую-нибудь новую задачу или дополнение к последней;

д) композиционные приемы варьировались по мере возможности внедрения новых комбинаций;

е) тональность композиций, фоновая обработка, выразительность переднего или заднего плана были использованы для достижения искомых результатов;

ж) в некоторых архитектурных фантазиях введены явно-надуманные комбинации составляющих, композиционные измышления и иллюзорные построения с целью наибольшего обогащения проделываемой работы. Все вместе взятое позволило представить решение организации пространства в более рельефном и наглядном виде [3].

Архитектурные эскизы Якова Чернихова отличались характерной динамикой, выразительностью линий и склонностью к геометрической абстракции. При создании художественного образа объекта-дизайна эти черты легли в основу формообразования объекта утилитарного назначения. Геометрическая ясность форм, присущая эскизам Чернихова, трансформировалась в четкие, лаконичные линии воронки. Использование простых геометрических фигур в дизайне воронки перекликается с конструктивистским стремлением к функциональности и отбрасыванию излишней декоративности. В конечном итоге, стилистические особенности архитектурных эскизов Якова Чернихова, с их акцентом на форму, функциональность и динамику, послужили мощным импульсом для создания уникального и узнаваемого художественного образа кофейной воронки в стиле конструктивизм, превратив обыденный предмет в объект искусства.

Второй стилеобразующей константой, оказавшей значительное влияние на создание художественного образа, является принцип самоподобия, отраженный во фрактальной логике.

Фрактал — это фигура, обладающая свойством самоподобия. Объект называют самоподобным, если одна или более его частей похожа на его целое. При этом количество повторяющихся частей у фрактала стремится к бесконечности — этим он отличается от

самоподобных геометрических фигур с конечным числом звеньев (предфракталов). Также, фракталы характеризуются тем, что, в отличие от обычных геометрических фигур, которые при увеличении масштаба становятся похожими на фрагменты прямых линий или плоскостей, они сохраняют нетривиальную структуру при сколь угодно большом увеличении масштаба [4].

Примеры объектов в природе, представленные *на рисунке 1*, которые отличаются самоподобием, представлены кронами деревьев, кораллами, береговыми линиями, снежинками. [5].

Рисунок 1. Фракталы в природе
Figure 1. Fractals in nature

На основе проведённого исследования была разработана визуально – когнитивная карта, представленная ниже *в таблице 2*.

Таблица 2. Визуально – когнитивная карта художественного образа кофейной воронки
Table 2. Visual and cognitive map of the artistic image of a coffee funnel

Онтологическая реальность	Семиотическая реальность				
Природа	Объект изучения	Когнитивные технологии			
		Природа	Архитектура	Изобразительное искусство	Ювелирное искусство
1	2	3	4	5	6
Природа ↓ Материя ↓	Фракталы		Лестница	Гуива. Виктор Вазарели. 20 в.	Натан Смит

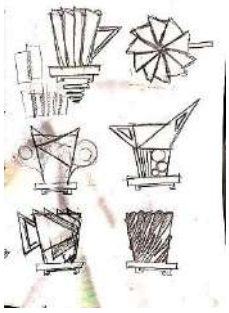
Окончание таблицы 2

1	2	3	4	5	6
Форма ↓ Энергия. Вещество. Пространство. Время			 Площадь федерации. Мельбурн	 Круг с бабочками. Мауриц Эшер. 1950 г.	 Натан Смит
			 Собор Нотр – Дам. Париж	 Все меньше и меньше. Мауриц Эшер. 1956 г.	 Натан Смит
			 Бутик *Liverpool Insurgentes,* Мексика	 Сфера спиралей. Мауриц Эшер. 1958 г.	 Натан Смит

На основе визуально – когнитивной карты был составлен художественный образ воронки, рейки которой повторяют принцип и подобие фракталов.

Обсуждение результатов. На основе анализа стилевых особенностей конструктивизма, творчества Якова Чернихова и принципа самоподобия фракталов был проведен эскизный поиск. Учитывая все особенности стиля и важные характеристики воронки, был выбран наиболее подходящий эскиз. *На рисунках 2 (а, б)* изображены варианты дизайнерских решений.

а



б

Рисунок 2. Эскизный поиск: Название:
а – Варианты дизайнерских решений; *б* – Варианты дизайнерских решений
Figure 2. Sketch search: Name:
a – Variants of design solutions; b – Variants of design solutions

Помимо фрактального принципа, задействованного в проектировании объекта дизайна, были отражены особенности цвета в работах Чернихова.

Стилистические особенности архитектурных зарисовок Чернихова, где переплетаются острые углы, парящие объемы и индустриальный гротеск, проявились в создании функционального предмета, визуально резонирующего с авангардными архитектурными фантазиями. Использование лаконичных, но выразительных форм отсылает к принципам рационализации и функциональности, характерным для архитектурного конструктивизма, что делает кофейную воронку не просто утилитарным объектом, а своеобразным памятником архитектурной графике Чернихова, воплощённым в миниатюре.

Для анализа выявления цветового решения дизайн-объекта были проанализированы некоторые работы Чернихова. *В таблице 3* приводятся архитектурные зарисовки и выявленное по ним общее цветовое решение [6].

Таблица 3. Выявление общего цветового решения по архитектурным рисункам Чернихова
Table 3. Identification of a common color scheme based on Chernikhov's architectural drawings

№п/п	Архитектурные рисунки	Основные цвета	Архитектурные рисунки	Основные цвета
1				
2				
3				
4				

Выбор розового цвета для элементов кофейного сервиза, вдохновленного архитектурными фантазиями Якова Чернихова, обусловлен несколькими ключевыми факторами. Во-первых, розовый цвет занимает важное место в палитре Чернихова, часто появляясь в его смелых и утопических проектах. Он использует розовый, чтобы смягчить строгость архитектурных форм, придать им оттенок мечтательности и создать ощущение нереальности. Во-вторых, розовый цвет обладает способностью вызывать ассоциации с утонченностью, нежностью и даже некоторой игривостью, что делает его уместным для

предмета, предназначенного для ритуала наслаждения, каким является кофейный сервиз. Наконец, использование розового цвета может служить своеобразным контрастом к геометрическим формам и сложным деталям, свойственным архитектуре Чернихова, смягчая их визуальное воздействие и делая сервиз более доступным и приятным для восприятия. Все эти факторы в совокупности обосновывают выбор розового цвета как органичную часть дизайна кофейной воронки, подчеркивающую его связь с творческим наследием Якова Чернихова.

При создании художественного образа по мотивам книг авторства Чернихова необходимо придерживаться следующих технических требований, предъявленных к кофейной воронке.

Поверхность внутри емкости должна быть не гладкой, а ребристой. Эти ребра должны образовывать пустоты между воронкой и бумажным фильтром. Чтобы через пустоты в процессе заваривания циркулирует горячий воздух.

Чтобы приспособление можно было разместить на любой посуде – чашке, стакане, кофейнике или чайнике, предусматривается подставка в основании конуса. Подставки могут быть съемными, тогда воронку можно вставлять в кофейник с узким горлышком.

Воронка должна иметь конусообразную форму для оптимального распределения кофейной массы и равномерного пропуска воды. Считается, что уклон 60 градусов идеален для правильного заваривания кофе методом пуровера (пролива).

Кофейная воронка должна иметь удобную ручку для удержания и легкого переноса, а также ножки или подставку для устойчивого размещения на чашке или кувшине. Воронка, подходящая под описание, представлена *на рисунке 3*.

Важно придерживаться всех этих аспектов, чтобы кофе в чашке был насыщенным на вкус и богатым на послевкусие.

Также стоит отметить важность реек внутри полости воронки для циркуляции горячего воздуха, они могут быть как прямыми, так и идти «вихрем». *На рисунке 4* показано расположение реек с внутренней стороны стенки кофейной воронки.

Рисунок 3. Кофейная воронка
Figure 3. Coffee funnel

Рисунок 4. Кофейная воронка. Вид сверху
Figure 4. Coffee funnel. View from above

На основе проведенного исследования и эскизного поиска был разработан эскиз кофейной воронки из керамики, которая соответствует всем важным функциям потребителя: функциональность, экономичность, экологичность, эстетичность, социальность. Эскиз изображен *на рисунке 5*.

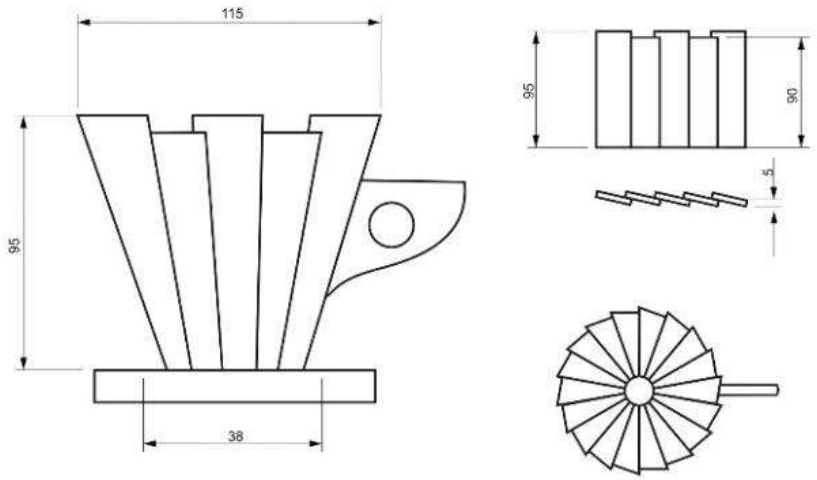


Рисунок 5. Технический эскиз воронки
Figure 5. Technical sketch of the funnel

Для изготовления кофейной воронки было принято решение использовать фарфор — это уникальный материал, сочетающий в себе прочность, красоту, гигиеничность и практичность. Его плюсы делают его востребованным материалом для производства высококачественных и долговечных изделий. Фарфор высоко ценится как материал для изготовления посуды благодаря своим уникальным свойствам. Во-первых, он обладает высокой прочностью и устойчивостью к сколам и царапинам, что делает фарфоровую посуду долговечной и пригодной для ежедневного использования. Во-вторых, фарфор инертен, то есть не вступает в реакцию с пищей, не впитывает запахи и не изменяет вкус блюд. В-третьих, благодаря своей плотной и гладкой структуре, фарфор гигиеничен и легко моется [7].

В качестве технологии изготовления дизайн-объекта выбран метод *3D* печати. В настоящее время *3D* печать высоко ценится своими достоинствами такими как: точность формы, экологичность, долговечность изделия, экономия финансовых ресурсов и времени. Эта инновационная технология демонстрирует значительные перспективы для дальнейшего совершенствования и находит применение в различных отраслях, включая здравоохранение, автомобилестроение, производство ювелирных изделий и декоративно-прикладное искусство.

Производство керамических изделий на *3D*-принтере включает несколько этапов:

— Цифровое проектирование:

Создание *3D*-модели: Дизайн изделия создается в специализированном программном обеспечении *CAD* (*Computer-Aided Design*). При работе с *3D*-печатью керамических изделий необходимо принимать во внимание специфические аспекты технологии, такие как минимальная допустимая толщина стенок, потребность в дополнительных поддерживающих элементах в процессе создания и обязательный последующий обжиг для придания изделию окончательной прочности и структуры.

— Подготовка модели к печати: Модель оптимизируется для печати. Этот этап включает в себя проверку на наличие ошибок, создание поддерживающих структур (если необходимо), срезку модели (слайсинг) для генерации *G*-кода - инструкции для *3D*-принтера. На этом этапе также выбираются параметры печати, такие как толщина слоя, скорость печати, плотность заполнения и т.д.

— Подготовка керамической массы (суспензии):

Выбор сырья: выбирается подходящий керамический порошок (например, каолин, шамот, фарфор) и связующее вещество (например, органические полимеры, воски), обеспечивающее необходимую текучесть и прочность необожжённого изделия. Соотношение компонентов влияет на свойства конечного продукта.

Смешивание: для обеспечения успешной печати, компоненты подвергаются тщательному смешиванию до образования гомогенной суспензии, обладающей определенной консистенцией. Достижение необходимой вязкости является ключевым фактором, влияющим на качество и результат печати [8].

Дегазация: из суспензии удаляются пузырьки воздуха, которые могут привести к дефектам в готовом изделии.

— *3D*-печать:

Загрузка суспензии: керамическая суспензия загружается в принтер.

Печать: Принтер слой за слоем наносит суспензию согласно G-коду, создавая трехмерную форму изделия. Существуют различные технологии *3D*-печати керамикой: струйная печать (*inkjet*), экструзионная печать (*FDM*), стереолитография (*SLA*) и другие. Технологии к данным методам печати проиллюстрированы *на рисунках* соответственно.

Удаление поддерживающих структур (при необходимости). После печати аккуратно удаляются вспомогательные структуры, поддерживающие изделие во время печати.

— Сушка:

Контролируемая сушка: для предотвращения растрескивания, вызванного неравномерной потерей влаги, керамическое изделие подвергается медленной и контролируемой сушке. Интенсивность этого процесса определяется габаритами и конфигурацией объекта, а также составом используемой керамической массы.

— Обжиг:

Обжиг: Изделие обжигается в печи при высокой температуре (зависит от типа керамики. В случае фарфора температура обжига ≈ 1300-1420 градусов). В процессе обжига происходит спекание частиц керамического порошка, изделие приобретает твердость и прочность. Режим обжига (температура, время, атмосфера печи) влияет на свойства конечного изделия (цвет, прочность, пористость).

— Отделка (по желанию):

Глазурование: на изделие может быть нанесено глазурь, которая придает ему гладкую поверхность, цвет и водонепроницаемость. После нанесения глазури изделие снова обжигается [9].

Рендер готового изделия изображен *на рисунке 6*, а также его визуализация *на рисунке 7*.

Рисунок 6. Рендер изделия
Figure 6. Product rendering

Рисунок 7. Изделие в интерьере
Figure 7. The product in the interior

Заключение. В результате исследования были выявлены стилевые особенности конструктивизма, а также рассмотрен принцип самоподобия фракталов и его реализация в существующих решениях художественного, технологического и научно-технического характеров в различных видах искусств. Была составлена визуально – когнитивная карта и обосновано цветовое решение дизайн-объекта. В результате был разработан художественный образ кофейной воронки, дизайн которой был основан на заявленном стиле, в частности, на архитектурных фантазиях Якова Чернихова, а также разработана технология изготовления с применением аддитивных технологий. Кроме того, представленный прототип кофейной воронки уже активно интегрирован в повседневную практику кофейни.

Литература

1. КАК ВЫБРАТЬ ВОРОНКУ ДЛЯ КОФЕ: [сайт]. – Москва, 2023 – URL: https://mikale.ru/blog/kak-vybrat-voronku-dlya-kofe/ (дата обращения: 25.03.2025). – Текст: электронный.

2. Блог обжарщиков кофе *Torrefacto*: [сайт]. – Москва, 2022 – URL: https://www.torrefacto.ru/blog/voronka-hoop/ (дата обращения: 25.03.2025). – Текст: электронный.

3. Чернихов Я. Г. Архитектурные фантазии : 101 композиция в красках, 101 архитектурная миниатюра: [сайт]. – Санкт-Петербург, 2018 – URL: https://tehne.com/library/chernihov-ya-g-arhitekturnye-fantazii-101-kompoziciya-v-kraskah-101-arhitekturnaya-miniatyura-leningrad-1933(дата обращения: 26.03.2025). – Текст: электронный.

4. ФРАКТАЛ. Большая российская энциклопедия: [сайт]. – Москва, 2021 – URL: https://old.bigenc.ru/mathematics/text/4735405?ysclid=m8u0e5qm3x814763605(дата обращения: 26.03.2025). – Текст: электронный.

5. Фракталы: [сайт]. – Рязань, 2022 – URL: Mediahttps://skillbox.ru/media/code/fraktaly-chto-eto-takoe-i-kakie-oni-byvayut/?ysclid=m8u0hexab8587843497 (дата обращения: 26.03.2025). – Текст: электронный.

6. **Чернихов, Я. Г.** Архитектурные фантазии: 101 композиция в красках, 101 архитектурная миниатюра / Я. Г. Чернихов. — Ленинград: издание Ленинградского областного отделения Всесоюзного объединения «Международная книга», 1933. — 102 с. — Текст: непосредственный.

7. Виды керамики: [сайт]. – Москва, 2020 – URL: https://art-salon.eu/ru/ostalynoe/raznoobrazie-vidov-keramiki (дата обращения: 27.03.2025). – Текст: электронный.

8. **Шкуро, А.Е.** Технологии и материалы *3D*-печати: учеб. пособие / А.Е. Шкуро, П.С. Кривоногов. – Екатеринбург: Уральский государственный лесотехнический университет, 2017. — 102 с. — Текст: непосредственный.

9. *DLP*-процесс — высокоточная печать керамикой и металлами: [сайт]. – Санкт-Петербург, 2024 – URL: https://3dtoday.ru/blogs/irona/dlp-process-vysokotocnaya-pecat-keramikoi-i-metallami (дата обращения: 30.03.2025). – Текст: электронный.

References

1. KAK VYBRAT' VORONKU DLYA KOFE: [sayt]. – Moskva, 2023 – URL: https://mikale.ru/blog/kak-vybrat-voronku-dlya-kofe/ (data obrashcheniya: 25.03.2025). – Tekst: elektronnyy.

2. Blog obzharshchikov kofe Torrefacto: [sayt]. – Moskva, 2022 – URL: https://www.torrefacto.ru/blog/voronka-hoop/ (data obrashcheniya: 25.03.2025). – Tekst: elektronnyy.

3. Chernikhov YA. G. Arkhitekturnyye fantazii : 101 kompozitsiya v kraskakh, 101 arkhitekturnaya miniatyura: [sayt]. – Sankt-Peterburg, 2018 – URL: https://tehne.com/library/chernihov-ya-g-arhitekturnye-fantazii-101-kompoziciya-v-kraskah-101-arhitekturnaya-miniatyura-leningrad-1933(data obrashcheniya: 26.03.2025). – Tekst: elektronnyy.

4. FRAKTAL. Bol'shaya rossiyskaya entsiklopediya: [sayt]. – Moskva, 2021 – URL: https://old.bigenc.ru/mathematics/text/4735405?ysclid=m8u0e5qm3x814763605(data obrashcheniya: 26.03.2025). – Tekst: elektronnyy.

5. Fraktaly: [sayt]. – Ryazan', 2022 – URL: Mediahttps://skillbox.ru/media/code/fraktaly-chto-eto-takoe-i-kakie-oni-byvayut/?ysclid=m8u0hexab8587843497 (data obrashcheniya: 26.03.2025). – Tekst: elektronnyy.

6. Chernikhov, YA. G. Arkhitekturnyye fantazii: 101 kompozitsiya v kraskakh, 101 arkhitekturnaya miniatyura / YA. G. Chernikhov. — Leningrad: izdaniye Leningradskogo oblastnogo otdeleniya Vsesoyuznogo ob"yedineniya «Mezhdunarodnaya kniga», 1933. — 102 s. — Tekst:

neposredstvennyy.

7. Vidy keramiki: [sayt]. – Moskva, 2020 – URL: https://art-salon.eu/ru/ostalynoe/raznoobrazie-vidov-keramiki (data obrashcheniya: 27.03.2025). – Tekst: elektronnyy.

8. Shkuro, A.Ye. Tekhnologii i materialy 3D-pechati: ucheb. posobiye / A.Ye. Shkuro, P.S. Krivonogov. – Yekaterinburg: Ural'skiy gosudarstvennyy lesotekhnicheskiy universitet, 2017. — 102 s. — Tekst: neposredstvennyy.

9. DLP-protsess — vysokotochnaya pechat' keramikoy i metallami: [sayt]. – Sankt-Peterburg, 2024 – URL: https://3dtoday.ru/blogs/irona/dlp-process-vysokotocnaya-pecat-keramikoi-i-metallami (data obrashcheniya: 30.03.2025). – Tekst: elektronnyy.

УДК 730

А. Б. Кириллова, А. А. Стародумова
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Использование цветосемантического подхода при создании художественного образа набора для чайной церемонии в ретроспективе традиционного пластического искусства Японии – оригами

© А. Б. Кириллова, А. А. Стародумова, 2025

Данное научное исследование состоит в том, чтобы на основе цветосемантического подхода, а также проведения визуального и функционального анализа формы набора для чайной церемонии, исследования символизма растений и традиционного декоративно-прикладного искусства оригами создать художественный образ набора для японской чайной церемонии, который бы отвечал многовековым традициям и отражал четыре важных принципа практики: уважение, чистоту, спокойствие и гармонию.

Ключевые слова: декоративно-прикладное искусство оригами; набор посуды; японская чайная церемония; цветосемантика.

A. B. Kirillova, A. A. Starodumova
St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, 18 Bolshaya Morskaya St., St. Petersburg

The use of a color-semantic approach in creating an artistic image of a tea ceremony set in a retrospective of traditional Japanese plastic art – origami

This scientific study aims to create an artistic image of a set for the Japanese tea ceremony based on a color-semantic approach, as well as a visual and functional analysis of the shape of a tea ceremony set, a study of plant symbolism and the traditional decorative and applied art of origami, which would meet centuries-old traditions and reflect four important principles of practice: respect purity, tranquility and harmony.

Keywords: decorative and applied art of origami; tableware set; Japanese tea ceremony; color semantics.

Введение. Художественный образ — это неразрывное, взаимопроникающее единство чувственного и логического, конкретного и абстрактного, внешнего и внутреннего, формы и содержания. Он создается для воплощения чувственных ощущений человека, передачи

наиболее важного, с эстетического точки зрения, признака и рассматривается как иррациональное, ассоциативное наполнение формы и логическая взаимосвязь ее элементов, определяющая выразительную насыщенность дизайн-объекта.

В настоящее время в художественном проектировании образов и обликов объектов дизайна применяются прогрессивные технологии, а сам процесс характеризуется постоянным развитием, систематизацией и оптимизацией процессов проектирования, а также их интеграцией в междисциплинарную среду. На данном этапе развития художественного проектирования использование семантического подхода выступает фактором интеграции и смыслового единства художественного, технологического и научно-технического аспектов, позволяет видеть и выстраивать связь между этими областями.

Одним из направлений семантики является семантика цвета (от греч. «semantikos» — обозначающий) играющая решающую роль в дизайне и коммуникации, передавая конкретные значения или сообщения, которые приписываются цвету [1]. Эта концепция основана на понимании того, что определенные цвета имеют способность вызывать определенные эмоциональные, культурные или психологические реакции и на их основе выстраивать определённую цепочку смыслов (например, красная кровь, красное солнце). Ключевыми характеристиками семантики цвета является многозадачность и двойственность. Кроме предметных ассоциаций, существует также беспредметная связь: слуховая (низким тонам соответствуют темно-красные цвета, а высоким — желтый, синий и зеленый), вкусовая, эмоциональная, символическая. В лаборатории Академии художеств СССР были проведены исследования, которые также показали, что холодные цвета заставляют геометрические фигуры казаться ограненными, а теплые — округлыми.

Таким образом, цвет выступает сильным инструментом для художественного выражения, эмоционально-сенсорного воздействия, а также влияет на восприятие формы.

Материалы и методы исследований. Моделирование в области создания облика объектов дизайна является востребованным, поскольку позволяет на этапе проектирования подобрать наиболее оптимальное решение поставленных задач из нескольких вариантов, произвести оценку функциональной эффективности объекта и способов его достижения.

В статье применяется комплексный междисциплинарный подход, опирающийся на свойства интегративности дисциплин при разработкие дизайн-объектов. Соединение информации через связи между научными областями позволяет сформировать полное понимание предмета исследования, привлекая сведения из таких дисциплин, как история искусства, теория проектирования, искусствоведение, социокультурные науки, психология и материаловедение. При создании художественного образа объектов дизайна использовался метод художественного моделирования, основанный на результатах визуального и функционального анализа формы набора для чайной церемонии. Также применялись методы семиотики, в частности семиотики цвета, и метод визуальных исследований для выбора колористического решения художественного образа.

Результаты и их анализ. Цвет всегда несет в себе определенную эмоциональную окраску, так как он, по своей сути, представляет собой субъективное психофизиологическое переживание человека. Это переживание очень крепко связано с местом и временем создания дизайн-объекта и зачастую носит культурный характер [2]. Чтобы раскрыть тайные смыслы цветовой палитры, необходимо изучить ее через призму культурологии, опираясь на знания из истории, искусства, психологии и лингвистики. Понимание цвета является ключевым при анализе и, особенно, создании художественных образов, поскольку охватывает широкий спектр факторов, от физических свойств света до индивидуальных особенностей зрительной системы человека, его психологических особенностей и социокультурного контекста, в котором создано произведение, а также восприятия самого зрителя. Цвет обогащает эмоциональный и интеллектуальный мир как художника, так и зрителя, объединяя их интеллект, память, убеждения, моральные принципы и эстетические предпочтения [3]. Использование одного или нескольких цветов в различных пропорциях способно повлиять на коммуникацию между художником и зрителем, усилить либо ослабить восприятие и изменить сообщения, которые передают посредством созданного художественного образа.

По классификации Иоханнеса Иттена, крупнейшего исследователя цвета в искусстве и основоположника теории цветовых типов, существуют три основных типа коммуникации, которую может использовать художник при обращении к зрителю с помощью выбора определенных цветовых сочетаний:

— Визуальное (впечатление);

— Эмоциональное (выражение);

— Символическое (конструкция).

Каждый художник или дизайнер, создает художественный образ, опираясь на эти три типа коммуникации, поскольку они взаимосвязаны и не могут полноценно быть раскрыты по отдельности — эмоциональное воздействие невозможно без символьного содержания и её визуализации. Для акцента в созданном образе дизайн-объекта, однако, художник выбирает один конкретный тип коммуникации и делает акцент именно на нем. Такое художественное применение цветов может трансформировать неопределенные и абстрактные чувства в осязаемую реальность, что, в свою очередь, помогает зрителю в понимании собственных чувств и настроения.

Культурное наследие каждого народа сохраняет уникальные архаичные слои, связанные с их образом жизни, географическими условиями и специфическим мировоззрением. Элементы этого традиционного наследия имеют этнопсихологический характер и формируют культурный код, который оказывает влияние на историю, искусство и художественное проектирование дизайн-объектов.

В различных национальных традициях можно выделить как универсальные цветовые категории, такие как белый и черный, так и цвета, обладающие различными семантическими значениями у разных народов [4]. Восприятие мира и эстетическое отношение японцев к реальности четко и ярко выражаются через семантику цвета. Цвета, которые в прошлом пользовались особым предпочтением и имели сакральное значение, продолжают сохранять свое психофизическое значение и в современности.

Японское восприятие природы и красоты, основанное на уникальных элементах традиционной эстетики и мировоззрения, выражается через цвет. Когда мы говорим о значении термина «цвет» в японском языке и культуре, стоит подчеркнуть, что в Японии цвет издавна воспринимается не только как определенная часть спектра, но и как способ передачи глубоких чувств и взаимосвязей между людьми. Также следует помнить, что в дальневосточной культуре цвет традиционно обладает богатым ассоциативным и смысловым значением.

В японской традиции цвет имеет не только визуальное, но и глубокое эмоциональное значение. Это особенно заметно в обучении детей живописи, где в первую очередь ориентируются именно на значимость цвета в его эстетическом понимании, его способности выражать чувства и оказывать эмоциональное воздействие на зрителя [5].

В Японии применение цвета тесно связано с изменением сезонов — в жаркий летний период японцы выбирают одежду холодных сине-зеленых оттенков, которые, по их мнению, создают у окружающих и у них самих ощущение прохлады, и, наоборот, для создания атмосферы тепла используются теплые коричневые, желтые и красные оттенки. Смена сезонов затрагивает не только одежду, но и различные аксессуары.

Еще одной традицией является подбирать цвет посуды для чайных церемоний в зависимости от сезона. Однако концепция остается неизменной: «осенняя» и «зимняя» посуда передаёт чувство уюта и теплоты, а «весенняя» и «летняя» — ощущение прохлады и беззаботного отдыха [6].

Основные цвета посуды для разных сезонов:

Осень — чёрный, тёмно-коричневый, зелёный, нежные оттенки оранжевого и жёлтого цвета.

Зима — белый, серый, тёмно-коричневый, синий.

Весна — яркие цвета: красный, ярко-зелёный, голубой, белый, жёлтый, розовый.

Лето — прохладные оттенки: цвет зелёной листвы, цвет соломы, чёрный, синий и белый.

Кроме того, летом чай подают в широкой чаше, где напиток быстро охлаждается, зимой — в высокой и узкой, которая долго хранит тепло.

В *таблице 1* приведены цвета и их значение, а также их упоминание в поэзии японских авторов. Данные отрывки отображают глубину понимания цвета.

Таблица 1. Символика цветов в японской культуре
Table 1. Symbolism of flowers in Japanese culture

Цвет	Значение	Упоминание в литературе
Красный (или алый)	Символ любви	В народных песнях из сборника «Манъёсю» говорится: «В ярко-алые цвета хочу Я окрасить платье, Но боюсь, Как надену, засверкает алый цвет, И узнают люди про мою любовь.»
Зеленый	Свежесть, юность и новая жизнь	«Зеленое поле, Густую ботву овощей Серебряный иней На утренней зорьке покрыл, Чтоб ярче сияла земля.» (*Ватанобе Дзюндзо*)
Синий	Знак смерти, отчуждения человека от общества	«...Цвет дождя, от которого простужается нищий...» *Кобо Абэ*
Фиолетовый	Символ любовной страсти	«Если любишь меня, В сердце глубоко любовь ты храни: Фиалками окрашенного платья Цвет ты не показывай!» *Боронина И.А.*
Черный	Зснак печали	«Окрашенный в черное, Твой рукав — Уж не туча ли? Бесконечный дождь слез Только и льется.» *(Томонори)*
Белый	Холод, разлука, страдания неразделенной любви	«Белотканых Рукавов разлуку Омыла роса, И, пронизывая холодом, Осенний ветер подул.» *Боронина И.А.*

В истории Японии зеленый цвет всегда считался одним из самых любимых, поэтому среди всех цветов играет особую роль. Японское слово «зеленый» (緑: midori) первоначально относилось к юношеской жизненной силе или свежести, и, как следствие, стало относиться к «зелени» или деревьям и растениям в целом. 29 апреля в Японии отмечают День Зелени, ранее известный как День рождения императора Сёва. Этот национальный праздник, зафиксированный в японском календаре, призван подчеркнуть важность природы для духовного обогащения нации [7].

Зеленый цвет также использовали для того, чтобы подчеркнуть статус человека или важность мероприятия. В театре Кабуки, например, портьеры украшены зеленым, черным и оранжево-коричневым цветом, что отражает традиционные ценности этого искусства. Древние тексты упоминают изысканные оттенки зеленого, такие как «виноградный» или

«зеленый лист вперемешку с опавшим», который носили во времена периода Хэйан (с 794 по 1185 г) высшие чины и члены императорского двора.

Важно отметить, что в японском языке зеленый цвет не имеет негативных коннотаций, в отличие от некоторых европейских языков. Например, в английском языке «зеленая зависть» имеет негативный смысл.

Таким образом, цвет в японской культуре — это не просто визуальный элемент, а инструмент для выражения эмоций, отражения сезонных изменений и передачи культурных ценностей.

Обсуждение результатов. Для создания художественного образа, который бы осуществлял взаимосвязь всех трех типов коммуникации со зрителем: визуальную – эмоциональную – символическую было принято решение использовать цветочную символику для формообразования набора для чайной церемонии.

Сама посуда для проведения чайной церемонии называется Догу и часто считается произведением искусства. Некоторые из них передаются из поколения в поколение. Вся чайная утварь и персональные инструменты [8], используемые в ходе церемонии, представлены ниже, на *рисунке 2*.

К основным инструментам, требующимся для чайной церемонии, относятся:

Тябако — ёмкость или шкатулка, в которой хранится чай, *рисунок 1, а*;

Тягама — посуда, в которой будет кипятиться вода, *рисунок 1, б*;

Тэцубин — чайник, в котором кипятится вода, *рисунок 1, в*;

Тяван — чаша для совместного питья чая, *рисунок 1, г,* а также отдельно чаши для каждого гостя, *рисунок 1, д*;

Тясак — ложка для насыпания чая, *рисунок 1, е*;

Тясэн — венчик, которым хозяин размешивает чай во время приготовления или взбивает напиток, *рисунок 1, ж*;

Тякин — льняная салфетка для ухода за посудой (чашей) — тякин, *рисунок 1, з*;

Фуро — очаг, *рисунок 1, и*.

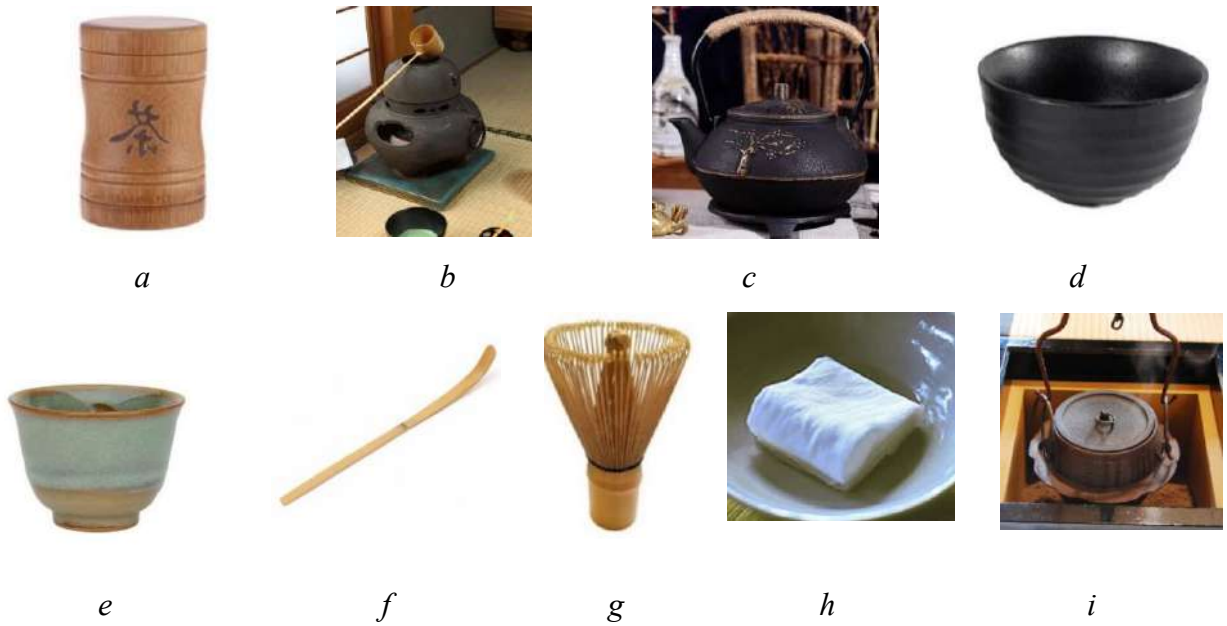


Рисунок 1. Утварь, используемая для приготовления чайного напитка:
а – тябако; *б* – тягама; *в* – тэцубин; *г* – тяван; *д* – пиала; *е* – тясяк; *ж* – тясэн; *з* – тякин; *и* – очаг

Figure 1. Utensils used to make a tea drink:
a – tyabako; *b* – tyagama; *c* – tetsubin; *d* – tyawan; *e* – piala; *f* – tyasak; *g* – tyasen; *h* – tyakin; *i* – hearth

Цветочная символика занимает важное место в японской культуре.

1) Гортензия — символизирует молодость и свежесть. Во время ханами [9], национальная традиция любования цветами, японцы делают сладости в форме данного растения

2) Сакура — символизирует воплощение чувства «моно-но аварэ», отражающего изменчивость природы. Также в период ханами подают сезонные сладости: печенья с лепестками сакуры и молочный пудинг со вкусом сакуры. Изображения цветков сакуры встречаются на кимоно, канцелярских принадлежностях и посуде. Во многих районах Японии проводятся специальные праздники, посвящённые цветущей сакуре. Например, в Киото в период цветения проходят сакура мацури (вечера сакуры), где исполняются «танцы вишен», проводятся парады костюмов.

3) Листья ириса наделяют доблестью, дарят успех и препятствует различным заболеваниям. Чтобы укрепить здоровье японцы принимают ванну из листьев ириса. Также японцы уверены, что ожерелье с листьями ириса предотвращает простуду и очищает от грехов. А в средние века официальные лица носили парики из листьев ириса.

4) Камелия «садзанка» записывается тремя иероглифами, которые обозначают «гора», «чай» и «цветок», вместе — «красивоцветущий горный чай», поэтому часто присутствует на чайных церемониях в икэбана [10].

5) Лотос символизирует чистоту и духовное совершенство, что переплетается с ценностями дзен-буддизма и чайной церемонией: гармония, уважение, чистота, спокойствие. Считается, что Будда родился из цветка лотоса, что делает его священным символом религии. Лотос используется в японской каллиграфии и живописи, а также в искусстве цветочной аранжировки (икэбана). Лотосы часто используют в традиционных японских садах, они служат элементом, который напоминает о красоте природы и необходимости созерцания [11].

Оригами, в классической технике, основывается на квадрате, который также ложится в основу философии дзен-буддизма, что еще больше объединяет чайные церемонии и оригами, а также цветочную символику. Кроме того, классическая техника лаконична и сдержана, именно такой традиционно должна быть посуда, красота не должна бросаться в глаза, она должна ощущаться. В качестве используемого цвета был выбран любимый японцами цвет, зеленый. Кроме того, первый, и самый лучший, сбор чая проходит с апреля до середины мая, где среди цветов, используемых в посуде, присутствует зеленый.

Таким образом, на основе проведенного анализа цветочной символики в японской культуре была разработана когнитивно-ментальная карта, представленная в *таблице 2*, где находятся существующие решения художественного, технологического и научно-технического характеров в различных видах искусств.

Таблица 2. Когнитивно-ментальная карта
Table 2. Cognitive-mental map

<table>
<tr><td colspan="6">Семиотическая реальность (R – реальный мир)</td></tr>
<tr><td>Онтологическая реальность</td><td colspan="5">Когнитивные технологии (M – ментальный мир)</td></tr>
<tr><td>Живая природа</td><td colspan="4">Пространственные искусства (пластические искусства)</td><td>Временные искусства</td></tr>
<tr><td>Флора</td><td>Изобразительное искусство</td><td>Скульптура</td><td>Дизайн</td><td>Оригами</td><td>Литература и музыка</td></tr>
<tr><td>
Гортензия</td><td>
«Форель в речном потоке</td><td>
Французский цифровой</td><td>
Съедобные композиции</td><td> </td><td>В романе Ф. Скотта Фицджеральда «Великий Гэтсби» главный герой посылает своей возлюбленной букет гортензий. Цветок</td></tr>
</table>

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
	и гортензия» — гравюра японского художника Утагава Хиросигэ, 1830-е годы.	художник Жан-Мишель Биорель (Jean-Michel Bihorel)			рассматривается как символ искреннего влечения и проявление истинных эмоций. В романе Нацумэ Сосэки «Я кошка» главный герой наблюдает за яркими голубыми лепестками гортензии и комментирует: «Описание их как «голубых слёз» превращает скромный цветок в нечто совершенно особенное»
 Сакура	 Сакиё-но Даибу Митимасэ. Две придворные дамы на веранде у цветущей вишни. Серия «Сто стихотворений ста поэтов», Утагава Куниёси, гравюра, 1842.	 Окимоно «Девочка с веткой сакуры»	 Кимоно с цветущей вишней		Традиционная японская народная песня «Сакура сакура» («Цветущая сакура») «Сказка о Гэндзи». В произведении цветущая сакура используется в качестве визуального мотива. Гэндзи и другие персонажи цитируют стихи из «Маньесю» о красоте лепестков вишни.
 Ирис	 Трясогузка и ирисы. Серия «Птицы и цветы» Утагава Хиросигэ, гравюра, 1830-е	 «Ирис» — авторская скульптура из бронзы, созданная братьями Озюменко.	 Французская брошь-кулон в стиле ар-нуво с изображением головы девушки		Поэма Гомера «Илиада». Ирис упоминается в произведении как символ слов посланника. В Книге XV Ирис появляется перед Гелиосом, прося его принести свет грекам, пока они сражаются с троянцами. Шекспир часто использовал цветок ириса в

Окончание таблицы 2

1	2	3	4	5	6
-	-	-	-	-	своих сонетах как символ красоты, изысканности и элегантности.
Камелия	«Камелия в Хориноучи в Восточной столице» — гравюра Утагавы Хиросигэ II (Сигенобу)	Коллекция Camellia, скульптура Daum Цветок Camelia, Франция, хрусталь	Камелия в икебане, искусстве японской аранжировки цветов.		Роман Харпер Ли «Убить пересмешника». В произведении камелия используется как символ красоты и боли. Белые цветы олицетворяют чистоту и невинность, а красные цветы символизируют предрассудки и ненависть, существующие в городе. В музыке образ камелии связан с оперой Джузеппе Верди «Травиата», которая была написана на сюжет романа Александра Дюма-сына «Дама с камелиями».
Лотос	Се Сунь, династия Цин, бумага, тушь и цвет, XVII, Дворец-музей, Пекин	Скульптура лотоса с подсветкой, бетон	Центр Лотос в Китайском городе Чанчжоу		Романс «Цветок лотоса» Роберта Шумана из цикла «Мирты» (ор. 25, 1840). Гомер «Илиада» (в сцене «священного брака» Зевса и Геры землю для божественной пары покрывает быстро растущая трава (лотосы). Лотос — водяной цветок и лотос-дерево в греческих мифах соединились в судьбе двух нимф, превратившихся в растения

На основе проведенного визуального и функционального анализа различных форм объектов дизайна, которые используются при проведении чайной церемонии, был создан художественный образ чаши, пиалы и чайника с использованием формы лотоса и кувшинок. В качестве цветового акцента используется зеленый цвет. В качестве декора внешнего вида выбран кракелюр — декоративный прием, ставший особенно популярным в керамике, создаваемой в Японии в провинции Сацума с конца XVI века. Визуализация представлена на *рисунке 2*.

Рисунок 2. Визуализация набора для японской чайной церемонии
Figure 2. Visualization of a set for a Japanese tea ceremony

Заключение. Таким образом, цвет в художественном дизайне представляет собой мощный инструмент для выражения эмоций и передачи культурного контекста, играя ключевую роль в коммуникации между художником и зрителем. На основе символизма цвета и растений в культуре Японии, визуального и функционального анализа наборов для чайных церемоний выполнена задача по созданию художественного образа, представляющего собой набор для японской чайной церемонии.

Литература

1. **Ермилова Д., Ермилова В., Ляхова Н., Попов С.** Семантика цвета. — Россия, 2024. — URL: https://studme.org/332983/etika_i_estetika/semantika_tsveta (дата обращения: 22.03.2025). – Текст: электронный.

2. **Лысоиваненко, Е. Г.** Система и семантика цветообозначений в прозе М. А. Булгакова: автореферат диссертации ... кандидата филологических наук. / Е. Г. Лысоиваненко. — Москва, 2001. — 16 с. – Текст: непосредственный.

3. **Дмитриева, Е. С.** Семантическая мотивированность слов со значением цвета: социолингвистический аспект»: магистерская диссертация. / Е. С. Дмитриева. —Тольятти, 2020. — 82 с. – Текст: непосредственный.

4. **Кочнова, К. А.** Цветосемантика пейзажа писателя // Современные научные исследования и инновации. 2016. № 1. — URL: https://web.snauka.ru/issues/2016/01/62620 (дата обращения: 21.03.2025).

5. **Железняк, О. Н.** Эстетическое воспитание в Японии: дис. ... канд. филос. наук. /О. Н. Железняк. — Москва, 1998. — 182 с. – Текст: непосредственный.

6. **Шиманская, А. С.** Эстетическое восприятие цвета в традиционной японской культуре // Вестник Московского государственного лингвистического университета. Гуманитарные науки. 2015. №13 (724). — URL: https://cyberleninka.ru/article/n/esteticheskoe-vospriyatie-tsveta-v-traditsionnoy-yaponskoy-kulture (дата обращения: 21.03.2025).

7. **Миронова, Л. Н.** Цвет в изобразительном искусстве: Пособие для учителей. — 3-е изд./Л. Н. Миронова. — Минск: Беларусь, 2005. — 151 с. – Текст: непосредственный.

8. Omakase. Guide on How to Perform a Simple Japanese Tea Ceremony: History, Utensils, Steps & More : [сайт]. – Япония, 2024. – URL: https://omakase-forest.com/b logs/omakase-insights/guide-on-how-to-perform-a-simple-japanese-tea-ceremony-at-home-history-utensils-steps-

more?srsltid=AfmBOoqmGpUTdJgZredRGo-jMAduvPjble2oPAPD-XVdUNf3W7CTVjGG (дата обращения: 29.09.2024). Текст: электронный.

9. Ханами. // Википедия: [сайт]. — URL: http://ru.wikipedia.org/wiki/ Ханами (дата обращения: 22.03.2025).

10. Сазанка — цветок осеннего солнца. // Sazanka The Flower of Autumn Sun: [сайт]. — URL: http://sazanka.org/sazanka/. (дата обращения: 21.03.2025).

11. Японская чайная церемония. // Википедия: [сайт]. — URL: http://ru.wikipedia.org/wiki/Японская_чайная_церемония (дата обращения: 21.03.2025).

References

1. Yermilova D., Yermilova V., Lyakhova N., Popov S. Semantika tsveta. — Rossiya, 2024. — URL: https://studme.org/332983/etika_i_estetika/semantika_tsveta (data obrashcheniya: 22.03.2025). – Tekst: elektronnyy.

2. Lysoivanenko, Ye. G. Sistema i semantika tsvetooboznacheniy v proze M. A. Bulgakova: avtoreferat dissertatsii ... kandidata filologicheskikh nauk. / Ye. G. Lysoivanenko. — Moskva, 2001. — 16 s. – Tekst: neposredstvennyy.

3. Dmitriyeva, Ye. S. Semanticheskaya motivirovannost' slov so znacheniyem tsveta: sotsiolingvisticheskiy aspekt»: magisterskaya dissertatsiya. / Ye. S. Dmitriyeva. —Tol'yatti, 2020. — 82 s. – Tekst: neposredstvennyy.

4. Kochnova, K. A. Tsvetosemantika peyzazha pisatelya // Sovremennyye nauchnyye issledovaniya i innovatsii. 2016. № 1. — URL: https://web.snauka.ru/issues/2016/01/62620 (data obrashcheniya: 21.03.2025).

5. Zheleznyak, O. N. Esteticheskoye vospitaniye v Yaponii: dis. ... kand. filos. nauk. /O. N. Zheleznyak. — Moskva, 1998. — 182 s. – Tekst: neposredstvennyy.

6. Shimanskaya, A. S. Esteticheskoye vospriyatiye tsveta v traditsionnoy yaponskoy kul'ture // Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo lingvisticheskogo universiteta. Gumanitarnyye nauki. 2015. №13 (724). — URL: https://cyberleninka.ru/article/n/esteticheskoe-vospriyatie-tsveta-v-traditsionnoy-yaponskoy-kulture (data obrashcheniya: 21.03.2025).

7. Mironova, L. N. Tsvet v izobrazitel'nom iskusstve: Posobiye dlya uchiteley. — 3-ye izd./L. N. Mironova. — Minsk: Belarus', 2005. — 151 s. – Tekst: neposredstvennyy.

8. Omakase. Guide on How to Perform a Simple Japanese Tea Ceremony: History, Utensils, Steps & More : [sayt]. – Yaponiya, 2024. – URL: https://omakase-forest.com/b logs/omakase-insights/guide-on-how-to-perform-a-simple-japanese-tea-ceremony-at-home-history-utensils-steps-more?srsltid=AfmBOoqmGpUTdJgZredRGo-jMAduvPjble2oPAPD-XVdUNf3W7CTVjGG (data obrashcheniya: 29.09.2024). Tekst: elektronnyy.

9. Khanami. // Vikipediya: [sayt]. — URL: http://ru.wikipedia.org/wiki/ Khanami (data obrashcheniya: 22.03.2025).

10. Sazanka — tsvetok osennego solntsa. // Sazanka The Flower of Autumn Sun: [sayt]. — URL: http://sazanka.org/sazanka/. (data obrashcheniya: 21.03.2025).

11. Yaponskaya chaynaya tseremoniya. // Vikipediya: [sayt]. — URL: http://ru.wikipedia.org/wiki/Yaponskaya_chaynaya_tseremoniya (data obrashcheniya: 21.03.2025).

УДК 67.017(679.7)

В. А. Кукушкина, А. П. Нартова
Липецкий государственный технический университет
398024, Липецк, ул. Московская, 30

Принципы дизайна при создании оптимальной цветовой среды для детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

© В. А. Кукушкина, А. П. Нартова, 2025

Статья посвящена исследованию влияния цвета и цветовых решений на эмоциональное и психофизическое состояние детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). Рассматриваются особенности восприятия цвета детьми с различными нарушениями (расстройство аутистического спектра, СДВГ, нарушения слуха и зрения и др.) и методы цветотерапии в дизайне коррекционно-развивающей среды. Цель исследования – определить оптимальные цветовые решения и разработать рекомендации по оформлению сенсорных комнат и учебных помещений с учётом особых потребностей. В качестве методов использован анализ литературы, сравнительный метод и экспертное оценивание дизайна интерьеров для детей с ОВЗ. Новизна работы заключается в комплексном подходе, объединяющем данные психологии и принципы дизайна для создания оптимальной цветовой среды. Полученные результаты могут быть применены на практике при проектировании инклюзивных образовательных пространств и сенсорных комнат, способствуя улучшению эмоционального состояния и адаптации детей с ОВЗ.

Ключевые слова: цвет; цветотерапия; дети с ОВЗ; дизайн среды; сенсорная комната.

V. A. Kukushkina, A. P. Nartova
Lipetsk State Technical University
Lipetsk, Moskovskaya st., 30

Design principles for creating an optimal color environment for children with disabilities

The article examines the influence of color and color combinations on the emotional and psychophysical state of children with special needs. It considers the characteristics of color perception in children with various disabilities (autism spectrum disorder, ADHD, hearing and visual impairments, etc.) and the methods of chromotherapy in designing corrective developmental environments. The aim of the study is to determine optimal color solutions and to develop recommendations for designing sensory rooms and educational spaces with regard to special needs. Methods include literature analysis, comparative method, and expert evaluation of interiors for children with disabilities. The novelty of this work lies in an integrated approach combining psychological data and design principles to create an optimal color environment. The results can be applied in practice when designing inclusive educational spaces and sensory rooms, contributing to improved emotional state and adaptation of children with special needs.

Keywords: color; color therapy; children with disabilities; environment design; sensory room.

Введение. Цветовая среда играет важную роль в развитии и самочувствии ребенка. Для детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) правильно подобранные цвета в окружении особенно значимы, поскольку такие дети часто имеют особенности сенсорного восприятия и эмоциональной реакции.

В нашем мире есть много особенных детей, для которых необходимо создавать инклюзивную среду. Известно, что цвет может влиять на настроение, поведение и даже физиологическое состояние: одни оттенки успокаивают, другие – возбуждают. У детей с расстройством аутистического спектра (РАС) и синдромом дефицита внимания с гиперактивностью (СДВГ) нередко наблюдается гиперчувствительность к сенсорным стимулам либо трудности обработки визуальной информации. В то же время у детей с нарушениями зрения и слуха восприятие цвета также приобретает особое значение: для слабовидящих важен контраст, для слабослышащих – визуальная ясность окружающей обстановки. Проблема состоит в отсутствии универсальных дизайнерских решений: палитра, комфортная для ребенка с аутизмом, может быть недостаточно стимулирующей для ребенка с задержкой развития, и наоборот. Гипотеза исследования заключается в том, что на основе

сочетания знаний о психофизиологическом влиянии цвета и принципов дизайна можно сформулировать рекомендации, удовлетворяющие различным особым образовательным потребностям.

Цвет – наиболее важная качественная характеристика предметно-пространственной среды. Среда, окружающая нас, несет в себе информацию, которая оказывает определенное влияние за счет формы, фактуры и цвета. В работе Н.Н. Александров «Главная особенность в том, что плоские модели цвета обманчивы. Они игнорируют разрыв на краях линейной модели, т.е. вырывают цвет из контекста волнового мира в целом. Между тем цвет – это только один из диапазонов энергии, которую использует мозг в органах чувств, а надо видеть целое» [1].

Макса Люшер, изучая эмоциональное воздействие цветов на людей выявил, что определенные оттенки и их сочетания по-разному влияют на человека и вызывают разнообразные эмоции. Проведя множество исследований, ученый доказал, что восприятие цветов и их оттенков у людей сложилось в связи с образом жизни и взаимодействием с окружающей средой. Действительно отношение к цветам всегда было и будет эмоциональным. Соответственно этому, Макс Люшер доказал в своих исследованиях, что различные цвета, вызывая определенные реакции, формируют и развивают эмоциональную сферу человека [2].

И. Интен считал «…очевидным, как цвет влияет на человеческую эмоцию. Он говорил, что человек дает собственную оценку каждому цвету, исходя из личных ощущений, испытывая положительные или негативные впечатления. Разнообразные сочетания цветов способствуют испытыванию разных эмоций. Объясняется это расположением цветов на цветовом круге…».

В своей работе Могилевич П. Д. «Влияние цвета на эмоциональное состояние человека»: «…неслучайно все дизайнеры и художники безотказно должны пользоваться этим кругом для достижения наилучших результатов в своем творчестве. Сочетания цветов, которые располагаются «по соседству» в цветовом круге, вызывают чувства гармонии и воспринимаются положительно и спокойно. Цвета, которые находятся в противоположности друг напротив друга, будут вызывать чувства хаоса и противоречивости…» [3].

Материалы и методы исследований. Исследование носит комплексный характер и основывается на сочетании теоретического анализа и прикладной оценки дизайна. Материалы: проанализировано более 20 научно-методических источников по психологии цвета, коррекционной педагогике и дизайну интерьеров для детей с особыми потребностями, включая современные рекомендации по сенсорной интеграции. Проведен обзор публикаций о влиянии цветовой среды на детей с РАС и СДВГ (статьи Левиной, Ломтатидзе и др.), а также изучены практические руководства по оборудованию сенсорных комнат. Методы**:** применены методы сравнительного анализа и систематизации – сопоставлены данные различных исследований о предпочтениях цвета у детей с особенностями развития. Также использован экспертный метод: проведены консультации с дефектологами и дизайнерами, имеющими опыт оформления специализированных помещений. Для наглядной оценки разработана таблица, обобщающая рекомендуемые и нежелательные цвета для разных категорий детей (см. *Табл. 1*). Проверка гипотезы осуществлялась путем соотнесения сформулированных рекомендаций с реальными примерами дизайна коррекционно-развивающей среды (например, интерьеры сенсорных комнат в центрах для детей с РАС). Достоверность выводов обеспечена опорой на данные опубликованных исследований и экспертные мнения. Так голубой цвет успокаивает, зеленый - снимает усталость, красный – возбуждает [4].

Результаты и их анализ. Проведенный анализ подтвердил, что различные категории детей с ОВЗ требуют дифференцированного подхода к выбору цветовой гаммы помещения. Полученные результаты можно обобщить в виде рекомендаций по использованию цвета (*таблица 1*).

Таблица 1. Рекомендованные и нежелательные цвета в среде для детей с различными особенностями
Table 1. Recommended and undesirable colors in the environment for children with various disabilities

Категория детей	Рекомендуемые цвета и оттенки	Нежелательные цвета и эффекты
РАС (аутизм)	Приглушенные, мягкие тона: светло-зелёные, голубые, бирюзовые; пастельные тона (беж, кремовый, сиреневый, розовый); нейтральные спокойные оттенки серого и коричневого. Создают ощущение безопасности и снижают тревожность.	Яркие, насыщенные цвета высокой интенсивности: красный, ярко-оранжевый, ярко-жёлтый Резкие контрастные сочетания, пёстрые узоры, блестящие поверхности Эти стимулы могут восприниматься как чрезмерные, вызывая у ребёнка сенсорную перегрузку, беспокойство или агрессию.
СДВГ(гиперактивность)	Спокойная гамма холодных оттенков: нежно-синий, зелёный, приглушённый фиолетовый. Зеленый помогает концентрировать внимание и снижает переутомление. Синий и голубой успокаивают нервную систему. Допустимы мягкие вариации оранжевого (персиковый) в игровых зонах для стимуляции интереса.	Чистые насыщенные цвета как фон: обилие красного или кислотно-желтого может усиливать импульсивность и отвлекать внимание. Слишком «тихая» среда (однотонно-серая без акцентов) также нежелательна, так как дефицит стимулов может вызывать у гиперактивного ребенка скуку и снижение концентрации. Не рекомендуется избыточно пёстрый интерьер, перегружающий внимание.
Нарушение слуха	Яркие визуальные акценты для привлечения внимания к важной информации (например, контрастные цвета для обозначения зон и объектов). Общее оформление – умеренно насыщенные, дружелюбные цвета, соответствующие возрасту ребенка. Важно хорошее освещение и понятная цветовая маркировка элементов среды.	Специальных ограничений по цвету нет, однако следует избегать чрезмерно сложных узоров и недостатка освещения. Слабое освещение или близкие по тону цвета в интерьере затрудняют восприятие визуальной информации детьми с нарушением слуха (которые полагаются на зрение).
Нарушение зрения	Простые, хорошо различимые цвета с высоким контрастом. Используются сочетания типа светлый/тёмный (например, кремовый фон и тёмно-синий текст), ярко-жёлтый как маркировка краёв ступеней и препятствий. Предпочтительны основные цвета (синий, жёлтый, красный) в качестве сигналов, которые дети с остаточным зрением могут различать.	Сложные градиенты и полутона, которые трудно различить при слабом зрении. Комбинации низкого контраста (например, красный текст на зелёном фоне) недопустимы, так как сливаются для людей с нарушением цветоразличения. Излишне тёмная комната тоже нежелательна – при нарушении зрения важен баланс между яркостью и отсутствием бликов.

Примечание: приведённые рекомендации обобщены; индивидуальные предпочтения могут отличаться. Например, часть детей с аутизмом может любить определённый яркий цвет,

тогда как другие его избегают. Поэтому при практическом применении важно учитывать *мнение самого ребёнка* и реакцию на те или иные цвета.

Как видно из таблицы, общая тенденция такова: для детей, склонных к гиперсенситивности (РАС, СДВГ с преобладанием импульсивности), лучше подходят *приглушённые, холодные или нейтральные* тона, снижающие уровень возбуждения. Напротив, для детей с пониженной сенсорной активностью либо с преимущественно пассивным поведением (например, осторожные, скованные дети с нарушениями развития) можно точечно добавлять *стимулирующие, тёплые* акцентные цвета – жёлтый, оранжевый, светло-пурпурный – в игровых и творческих зонах, чтобы повысить энергичность и вовлечённость [5]. При этом следует избегать крайностей: и чрезмерно яркая, и чрезмерно унылая обстановка одинаково нежелательны. Наши результаты подтверждают данные ранее проведенных исследований. В частности, выявлено, что красный и ярко-жёлтый цвет часто действуют возбуждающе и могут провоцировать у детей с аутизмом чувство тревоги; аналогичные выводы приводятся в работе М. А. Левиной и ряде методических рекомендаций [6]. Так, красный цвет воспринимается многими детьми с РАС почти как «флуоресцентный», слишком интенсивный стимул. Наш анализ подтвердил это: ни один из опрошенных экспертов не рекомендовал красный в качестве доминирующего фона для помещений специального назначения. Тем не менее не все яркие цвета однозначно плохи: например, эксперимент Дуан и Чжана (2022) показал, что у детей без нарушений логические задачи решались быстрее в красной по цвету комнате. Для детей с СДВГ кратковременное воздействие насыщенных цветов (в виде игровых элементов или смены подсветки) может кратковременно повысить концентрацию или придать энергии, однако в постоянной среде такие цвета вызывают перегрузку. Таким образом, оптимальным решением является сбалансированная цветовая среда, где базовые тона – спокойные, а яркие цвета вводятся дозированно для привлечения внимания к ключевым объектам. Например, в сенсорной комнате в основном могут преобладать синие и зелёные оттенки, а интерактивные элементы (панели, игрушки) выполнены в ограниченной палитре насыщенных цветов, применяемых целенаправленно [7].

Обсуждение результатов. Полученные результаты согласуются с концепцией сенсорной интеграции, согласно которой окружение должно помогать ребёнку, а не перегружать его. Многие авторы отмечают, что дети с РАС и СДВГ обрабатывают сенсорные стимулы иначе, чем дети. Наше исследование конкретизирует эти отличия применительно к цветовому оформлению среды. Новизна работы состоит в комплексном рассмотрении нескольких групп ОВЗ одновременно: ранее большинство исследований фокусировались либо на аутизме, либо на общих эффектах цвета. В нашей статье сопоставлены потребности разных категорий, что позволяет увидеть потенциальные конфликты и способы их разрешения. Интересно, что рекомендации для детей с РАС и СДВГ в целом сходны с общими принципами комфортного дизайна детских пространств, но имеют и особенности. Например, если для обычных детей часто рекомендуют яркие насыщенные цвета в игровых комнатах, то для детей с гиперактивностью мы советуем более умеренную гамму, иначе они *слишком* перевозбуждаются. С другой стороны, для детей с нарушением зрения стандартные эстетические подходы могут уступать место принципам универсального дизайна – контраст и читаемость превыше декоративности.

Отдельного внимания заслуживает вопрос применения цветотерапии. Классическая цветотерапия предполагает целенаправленное воздействие определённых цветов света на психику человека (например, расслабление с помощью мягкого синего освещения или стимуляция с помощью ярко-жёлтого). В коррекционной педагогике элементы цветотерапии используются, например, при обустройстве *сенсорных комнат* – специальных помещений, где дети с ОВЗ могут развивать сенсорные навыки и успокаиваться. Наше исследование подтверждает эффективность таких подходов: *динамическая смена подсветки* (регулируемое освещение разными цветами) позволяет адаптировать среду под текущие потребности ребенка. Так, если ребёнок напряжён или близок к сенсорной перегрузке, можно приглушить общий свет и включить мягкую синюю или зелёную подсветку для релаксации. Если же у ребенка отмечается апатичность, уместно ненадолго внести стимулирующие элементы –

например, включить интерактивную панель с появлением тёплых оттенков (оранжевых, жёлтых) и движущихся цветных объектов. Главное – учесть баланс: наши результаты показывают, что чрезмерная пестрота и хаотичность цветов нежелательны, и это совпадает с выводами других исследований о том, что психика ребенка может не выдержать слишком большого количества цветовых и световых эффектов одновременно.

Практическая ценность работы заключается в том, что на основе результатов могут быть разработаны конкретные дизайн-решения. Например, при проектировании инклюзивного класса для начальной школы можно использовать нейтральные светлые цвета стен (кремовый, бледно-зелёный) в сочетании с цветовой кодировкой учебных зон: уголок чтения выделить спокойным зелёным ковриком, а зону активных игр – парой ярких пуфов оранжевого цвета. В сенсорной комнате для детей с РАС рекомендуем предусмотреть систему регулируемого освещения: потолочные панели, меняющие цвет по программам «Спокойствие» (сине-зелёная гамма) или «Активность» (добавление фиолетовых и розовых акцентов и небольшого количества жёлтого). В домашней обстановке для ребёнка с особенностями развития родители могут взять на вооружение принцип «мягкий фон – яркие акценты»: сделать стены и крупную мебель спокойных оттенков, а игрушки, учебные пособия – контрастных цветов, которые привлекут внимание ребенка к нужной активности.

Заключение. В работе рассмотрено влияние цвета на детей с ОВЗ и предложены рекомендации по цветовому оформлению коррекционно-развивающей среды. *Выводы* исследования можно резюмировать следующим образом: 1) Для детей с аутизмом и гиперактивностью предпочтительна приглушенная, неагрессивная цветовая среда, исключающая резкие контрасты и чрезмерно яркие тона; такая палитра снижает риск сенсорных перегрузок и способствует спокойствию. 2) Теплые и насыщенные цвета должны использоваться дозированно и целенаправленно – главным образом для привлечения интереса или обозначения важных предметов и зон, особенно у детей, нуждающихся в стимуляции активности. 3) При оформлении пространства для детей с нарушениями слуха и зрения акцент делается на обеспечении комфортного визуального восприятия: хорошее освещение, читаемость, контрастность – обязательны. Новизна нашего исследования состоит в междисциплинарном подходе: объединении знаний педагогики, психологии и дизайна для создания рекомендаций, учитывающих *различные* виды ограничений здоровья. Полученные результаты могут стать основой для разработки методических рекомендаций для дошкольных и школьных учреждений, реализующих инклюзивное образование. Практическое использование: дизайнеры интерьеров и специалисты по реабилитации могут применять наши рекомендации при проектировании помещений – от специальных классов и сенсорных комнат до детских больниц и реабилитационных центров. Внедрение научно обоснованных цветовых решений позволит создавать среду, которая не только эстетична, но и способствует развитию, обучению и психологическому комфорту детей с ОВЗ. В будущем целесообразно продолжить исследования в данном направлении, в том числе с экспериментальным подтверждением влияния конкретных цветовых схем на показатели состояния (уровень тревожности, концентрации внимания и др.) у различных групп детей. Это позволит уточнить рекомендации и расширить их применимость. В целом, данное исследование демонстрирует, что грамотное использование цвета является важным инструментом в технологии и дизайне коррекционной среды, помогая раскрыть потенциал каждого ребенка независимо от возможностей.

Литература

1. **Александров, Н. Н.** Цвет и его динамика в культуре : монография / Н. Н. Александров. – Москва : Академии Тринитаризма, 2012. – 333 с. – Текст : непосредственный.

2. **Люшер, М.** Цветовой тест Люшера = The lusher color test / М. Люшер; [Перевод с английского А. Никоновой]. – Москва : Эксмо-пресс , 2002. – 190 с. – Текст : непосредственный.

3. **Иттен, Иоханнес** Искусство цвета / Иоханнес Иттен. – Москва, 2019. –67 с. – Текст : непосредственный.

4. **Левина, М. А.** Роль цвета в оптимизации образовательной среды для детей с РАС / М. А. Левина. – Текст: непосредственный // Сборник научн. тр. – Екатеринбург: УрФУ, 2022. – С. 195–199.

5. **Ломтатидзе, О. В.** Особенности цветовосприятия детей с синдромом дефицита внимания и гиперактивности / О. В. Ломтатидзе, Н. А. Четкова. – Текст: непосредственный // Материалы конф. «Психология в образовании». – Екатеринбург, 2017. – С. 45–48.

6. **Буренкова, О. А.** Влияние цвета на психофизиологическое состояние личности / О. А. Буренкова. – Текст: непосредственный // Успехи современного естествознания. – 2013. – №10. – С. 153–154.

7. **Кукушкина, В. А.** Универсальный дизайн в проектировании игрового оборудования для детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) / В. А. Кукушкина, А. П. Нартова. Текст: непосредственный // Наука и образование в области технической эстетики, дизайна и технологии художественной обработки материалов : Материалы XVI международной научно-практической конференции вузов России, Санкт-Петербург, 15–20 апреля 2024 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2024. – С. 518-521.

References

1. Aleksandrov, N. N. Tsvet i yego dinamika v kul'ture : monografiya / N. N. Aleksandrov. – Moskva : Akademii Trinitarizma, 2012. – 333 s. – Tekst : neposredstvennyy.

2. Lyusher, M. Tsvetovoy test Lyushera = The lusher color test / M. Lyusher; [Perevod s angliyskogo A. Nikonovoy]. – Moskva : Eksmo-press , 2002. – 190 s. – Tekst : neposredstvennyy.

3. Itten, Iokhannes Iskusstvo tsveta / Iokhannes Itten. – Moskva, 2019. –67 s. – Tekst : neposredstvennyy.

4. Levina, M. A. Rol' tsveta v optimizatsii obrazovatel'noy sredy dlya detey s RAS / M. A. Levina. – Tekst: neposredstvennyy // Sbornik nauchn. tr. – Yekaterinburg: UrFU, 2022. – S. 195–199.

5. Lomtatidze, O. V. Osobennosti tsvetovospriyatiya detey s sindromom defitsita vnimaniya i giperaktivnosti / O. V. Lomtatidze, N. A. Chetkova. – Tekst: neposredstvennyy // Materialy konf. «Psikhologiya v obrazovanii». – Yekaterinburg, 2017. – S. 45–48.

6. Burenkova, O. A. Vliyaniye tsveta na psikhofiziologicheskoye sostoyaniye lichnosti / O. A. Burenkova. – Tekst: neposredstvennyy // Uspekhi sovremennogo yestestvoznaniya. – 2013. – №10. – S. 153–154.

7. Kukushkina, V. A. Universal'nyy dizayn v proyektirovanii igrovogo oborudovaniya dlya detey s ogranichennymi vozmozhnostyami zdorov'ya (OVZ) / V. A. Kukushkina, A. P. Nartova. Tekst: neposredstvennyy // Nauka i obrazovaniye v oblasti tekhnicheskoy estetiki, dizayna i tekhnologii khudozhestvennoy obrabotki materialov : Materialy XVI mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii vuzov Rossii, Sankt-Peterburg, 15–20 aprelya 2024 goda. – Sankt-Peterburg: Sankt-Peterburgskiy gosudarstvennyy universitet promyshlennykh tekhnologiy i dizayna, 2024. – S. 518-521.

УДК 658.512.22

В. Н. Саданова, А. П. Щавелев
МИРЭА – Российский технологический университет
119454, г. Москва, проспект Вернадского, д. 78

Дизайн-проектирование как современная система разработки промышленных объектов, ориентированная на функциональность

© В. Н. Саданова, А. П. Щавелев, 2025

В статье поднимается вопрос актуальности и значимости дизайн-проектирования для разработки промышленных объектов социальной направленности. В ходе исследования разбирается разность понятий проектирования и дизайна, определяется суть дизайн-проектирования, выносится его определение. Также данное исследование затрагивает смежные вопросы, касающиеся социологии, экономики, экологии и других тем, связанных с миром дизайна и существования общества в нём.

В данном исследовании рассматриваются ключевые этапы процесса дизайн-проектирования, проводится анализ исторических примеров и событий, повлиявших на дизайн, обосновывается роль современных технологий в его становлении. В ходе этой работы выделяются основные положения дизайн-проектирования, что позволит понимать глубину и ответственность процесса. В результате исследования была разработана модель дизайн-проектирования, направленная на выявление системы подходов к процессу создания новых промышленных объектов.

Ключевые слова: дизайн-проектирование; функционализм; принципы и этапы дизайн-проектирования; процессуальная среда; модуль дизайн-проектирования.

V. N. Sadanova, A. P. Shchavelev
MIREA – Russian Technological University
119454, Moscow, prospekt Vernadskogo, d. 78

Design projecting as a modern system for the development of industrial facilities, focused on functionality

The article raises the question of the relevance and importance of design projecting for the development of industrial facilities of a social orientation. In the course of the research, the difference between the concepts of projecting and design is analyzed, the essence of design projecting is determined, and its definition is made. This study also touches on related issues related to sociology, economics, ecology and other topics related to the world of design and the existence of society in it.

This study examines the key stages of the design projecting process, analyzes historical examples and events that influenced design, and substantiates the role of modern technologies in its development. In the course of this work, the main provisions of design projecting are highlighted, which will allow understanding the depth and responsibility of the process. As a result of the research, a design projecting model was developed, aimed at identifying a system of approaches to the process of creating new industrial facilities.

Keywords: design projecting; functionalism; principles and stages of design projecting; procedural environment; design projecting module.

Введение. Человеческая деятельность берет свое начало с самого появления такого вида, как Homo Sapiens примерно 300 000 лет назад. Этот процесс изначально представлял из себя примитивные линейные действия, нацеленные лишь на выживание, но в скором времени начал эволюционировать в более серьезные формы труда, не свойственные другим видам на

планете. На смену физического труда приходил труд умственный, предлагая новые концепции работы и функционирования как уже существующих процессов, так и новых, приносящих определённые блага.

Сегодня человечество достигло значительных высот, но по-прежнему сталкивается с трудностями и проблемами в системах. Дизайн-проектирование, как новый вид деятельности, направлен на решение этих проблем и внедрение концепций для оптимизации предметной среды. Этот процесс стал основой технологического прорыва, определившего новую реальность. Однако дизайн-проектирование остается недостаточно изученным, что порождает вопросы о его определении, оформлении и функционировании. Научная новизна исследования заключается в нескольких ключевых аспектах:

1) Определение и систематизация понятий: предполагается четкое разграничение понятий «дизайн» и «дизайн-проектирование», а также вводится новое определение дизайн-проектирования как процессуального элемента, что способствует более глубокому пониманию этой области.

2) Интеграция смежных дисциплин: Исследование охватывает аспекты социологии, экономики и экологии, что позволяет рассмотреть дизайн-проектирование как многогранный процесс, влияющий на общество и окружающую среду. Этот междисциплинарный подход помогает выявить социальную ответственность дизайнеров и проектировщиков.

3) Модель дизайн-проектирования: Разработка модели, направленной на выявление системных подходов к созданию новых промышленных объектов, представляет собой значительный вклад в практическое применение дизайн-проектирования. Эта модель позволяет систематизировать этапы и принципы, что может быть полезно для специалистов в данной области.

4) Функциональность как центральный принцип: Статья обосновывает функциональность как ключевой принцип дизайн-проектирования, что подчеркивает важность практического применения и эффективности объектов, создаваемых в рамках этого процесса. Это может повлиять на дальнейшие исследования и практику в области дизайна.

Таким образом, научная новизна статьи заключается в комплексном подходе к дизайн-проектированию, который объединяет теорию и практику, а также в предложении новой модели, способствующей оптимизации процесса разработки промышленных объектов.

Следовательно, целью исследования является определение значимости и ответственности дизайн-проектирования перед системами общества и их функционирования. Решение данной цели в дальнейшем позволит ввести свод принципов в процесс дизайн-проектирования, разработать ряд правил для создания промышленных объектов, и, как результат, сформировать модель, предлагающую составную систему решения задач, возникающих перед специалистами этого профиля.

Материалы и методы исследований. В качестве методов исследования вопроса используется комбинация теоретического и практического характеров для формирования наиболее полноценного понимания предмета исследования, и включает в себя:

1) Анализ литературы: Сбор и анализ выдвинутых ранее положений и фактов в среде изучения вопроса, их структурирование с дальнейшей интерпретацией и переработкой информации для определения предмета исследования.

2) Исторический анализ: Сбор и анализ исторических данных, изучение отдельных событий и их совокупностей, а также исследование результатов этих событий и их влияние на развитие дизайн-проектирования.

3) Проект-стадии: Сбор и изучение существующих проектов в предметной среде, формирование понимания их ключевых аспектов, принципов и методов в ходе реализации, а также анализ на основе выдвижения преимуществ и недостатков каждого из них.

В ходе исследования использовались материалы как узконаправленного профиля с целью извлечения точной информации по предмету исследования, так и более широкого формата для осознания глубины и ответственности процесса. Материалы представляют собой:

1) Научные статьи и публикации: Изучение существующих исследований и теоретические работы, поднимающие проблемы дизайна и проектирования, а также затрагивающие темы искусства и науки для определения предметной среды.

2) Книги и монографии: Использование литературы, в которой приводится изучение исторических материалов, связанных с развитием дизайн-проектирования, анализ его влияния на ход истории, в особенности для военного и кризисного времени.

3) Визуальные материалы: Использование специальных модульных схем для наглядного представления конспектируемых принципов и методов работы на различных этапах дизайн-проектирования.

4) Примеры проектов: Изучение разработок промышленных объектов и архитектурных сооружений, прилагающихся к ним графиков, диаграмм, схем и иллюстраций, а также конспектов по реализации их процессуальной среды.

Результаты и их анализ. В ходе ознакомления и изучения дизайн-проектирования принципиально важно разобрать ряд других терминов, совокупностью которых достигается систематизация вопросов по теме и выведение определения дизайн-проектирования, которое является одним из ключевых элементов в ходе исследования темы.

Проанализировав работы Вершинина Г. В. выдвигаются следующие определения:

1) Наука – дисциплина, предметом которой является природный мир, исследуемый методами эксперимента, классификации и рационального анализа, главными чертами которой выступают объективность, рациональность, нейтралитет и заинтересованность в истине [3].

2) Искусство – дисциплина, предметом которой является человеческий опыт, исследуемый методами аналогии, метафоры, критики и оценки, главными чертами которой является субъективность, воображение, заинтересованность в справедливости [3].

3) Дизайн – дисциплина, предметом которой является мир, созданный человеком, исследуемый методами моделирования, создания образцов, синтезирования и проектирования, главными чертами которой является практичность, изобретательность, выразительность и заинтересованность в соответствии назначению [3]; это совокупный опыт материальной культуры и совокупный массив знаний, навыков и ценностей, воплощенный в искусстве планирования, формообразования, изобретения и исполнения [4].

Из этих определений следует, что дизайн как форма деятельности человека является термином широкого значения и включает в себя этап проектирования, как один из элементов единой системы. В соответствии с этим положением за основу берется следующий термин дизайн-проектирования: - «Дизайн-проектирование – это процессуальный элемент дисциплины дизайна, включающий в себя анализ, разработку и реализацию конкретных проектов, результатом которых являются объекты, предметы и явления действительного мира».

Обсуждение результатов

Для того чтобы разобрать данный информационный блок кроме определения принципов и этапов необходимо выяснить суть их становления и понять влияние закономерностей развития в системе, опираясь на проектные работы прошлого и действительности, анализ которых способствует подтверждению или опровержению тех или иных фактов и положений, существующих ныне и поддерживаемых в рамках предметной деятельности.

Итак, для формирования понимания сложившихся принципов в дизайн-проектировании предлагается составной список, полученный в результате анализа исторических данных по теме исследования и состоящий из следующих пунктов:

1) Функциональность
2) Эстетика
3) Системность
4) Простота
5) Гибкость
6) Доступность

В некоторых случаях ряд исследователей склонны выделять также социальную ответственность как важный принцип дизайн-проектирования.

Подтверждение этой информации можно найти на основе опыта таких дизайнеров как Фрэнк Ллоид Райт, Дональд Норман, Массимо Виньелли [3], [7]. К примеру, одна из важнейших фигур в ходе становления промышленного дизайна, Дитер Рамс, в своей формулировке: «10 основных правил хорошего дизайна» – говорит о необходимости инновации и полезности, подчёркивая важность интуитивности дизайна, его первоначальную нацеленность на функцию [1], [3]. В этих правилах также встречаются понятия эстетики, простоты, долговечности и честности на ряду с другими. Позднее эта концепция находит свое применение в компании Apple, многие продукты которой напоминают по своему внешнему виду работы Рамса. Джонатан Айв говорит об этом: «Когда что-то работает, и работает интуитивно, это и есть красота» [6]. Также стоит вспомнить слова Фрэнка Ллойда Райта: «Форма следует за функцией – это правило, которое должно быть основой любого проектирования» [1].

Таким образом, можно сформировать вывод, где именно определение функциональности становится важнейшим и центральным принципом в дизайн-проектировании. Все остальные же принципы являются дополнительными, не имея основополагающего характера среды проектирования. Данный вывод представляет собой фундамент для дальнейшего развития исследования.

Следовательно, после определения основного принципа в дизайн-проектировании необходимо провести изучение существующих этапов процесса, имеющих прямое влияние на результаты решений по проектированию объектов. На основе изученной информации предлагается выделить список последовательности этапов с определением каждого из них:

1) Исследование: Сбор и анализ информации о проектируемом объекте, включая опросы, наблюдения и анализ конкурентов для понимания необходимых данных.

2) Определение задач: Формулирование четких задач на основе полученной информации, что помогает сосредоточиться на конкретных проблемах, требующих решения.

3) Разработка решений: Генерация идей и концепций для решения задач с использованием креативных методов, таких как мозговой штурм и скетчинг, для анализа и выбора лучших вариантов.

4) Прототипирование: Создание предварительных версий продукта для тестирования, что позволяет выявить недостатки и улучшить проектируемый объект.

5) Тестирование: Оценка конечных прототипов через юзабилити-тестирование, в рамках которого пользователи взаимодействуют с продуктом и дают обратную связь.

6) Реализация: Подготовка проекта к запуску с акцентом на соответствие конечному объекту дизайн-проектирования.

Данные шесть пунктов представляют собой обязательные процессуальные элементы проектной среды, которые необходимы для реализации дизайн-проектирования, основанного на принципе функциональности, и будут использованы для дальнейшего внедрения в модернизированную модель дизайн-проектирования.

Модель дизайн-проектирования. В результате анализа процессуальной среды была разработана модель, состоящая из блоков, которые объединяют этапы дизайн-проектирования, детально конспектируют действия внутри них и в совокупности представляют методологическую технологию работы в среде дизайн-проектирования.

На *рисунке 1* представлен блок определения проблемных зон, каждая из которых является отдельной составной системой, представляя сферу исследований по определенной теме объекта проектирования.

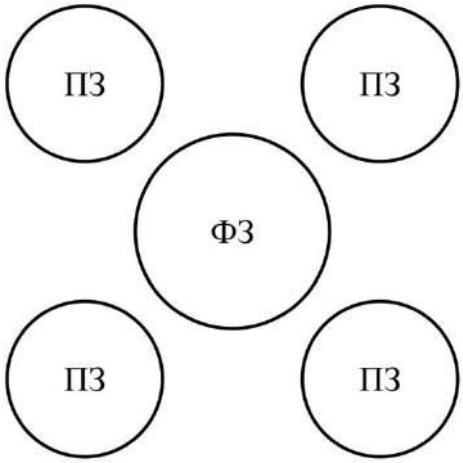


Рисунок 1. Название: Блок 1 – Определение проблемных зон
Figure 1. Name: Block №1 – Identification of problem areas

В основе этого и последующих блоков лежит ключевой центральны модуль, представляющий собой функциональную зону объекта дизайн-проектирования и обозначается буквами «ФЗ». На основе выдвинутых ранее положений об основных принципах в дизайн-проектировании, именно функция объекта является ключевым элементом, который определяет, как этот объект работает и как он выглядит. В более широком понимании, функциональная зона является средой, которая несёт в себе массив существующих решений и знаний по объекту дизайн-проектирования. В предложенной модели именно она является главным звеном, за счет которого реализуется решение системы дизайн-проектирования.

Остальные модули представляют собой специальные проблемные зоны как социально значимых вопросов, стоящих перед обществом, так и вопросов по объекту дизайн-проектирования. Данные зоны выдвигаются на этапе исследования, который лёг в основу блока 1, и обозначаются буквами «ПЗ». Примером данных модулей могут являться проблемы инновации, экологии, рентабельности, социального и культурного вопроса, эргономики, а также гибкости и безопасности решения.

После определения и изучения проблемных зон проводится поиск конкретных проблем внутри них с дальнейшим анализом возможностей совместимости и актуальности получившегося ряда вопросов для общества. На *рисунке 2* представлен блок, в котором производится основание новых модулей внутри проблемных зон, каждым из которых становится отдельная проблема, необходимая к решению в рамках дизайн-проектирования, и обозначаемая буквой «П».

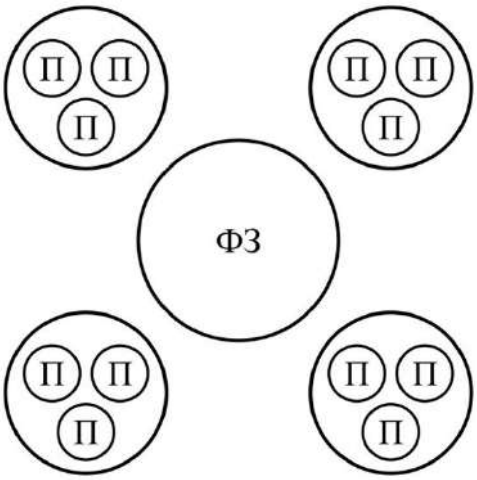


Рисунок 2. Название: Блок 2 – Поиск проблем
Figure 2. Name: Block №2 – Problem finding

Также в блоке проводится работа над выдвижением гипотез и проведением анализа сценариев взаимодействия отдельных зон между собой, их влияние друг на друга и вероятные возникновения проблем на их стыке.

После выдвижения задач, наступает этап разработки. Схема развития основных решений разработки объекта представлена на *рисунке 3* и является определённым блоком, в рамках которого выдвигается ряд концепций по решению установленных ранее проблем. Это происходит путём их интеграции в функциональную зону объекта, где происходит конвертация проблем в решения, обозначенные на рисунке буквами «Р». Кроме этого этапа в блок 3 также включается этап прототипирования, где производится более предметный анализ полученных решений, который в свою очередь позволяет дополнительно выявить недостатки концепций, невозможные к проверке на этапе разработки.

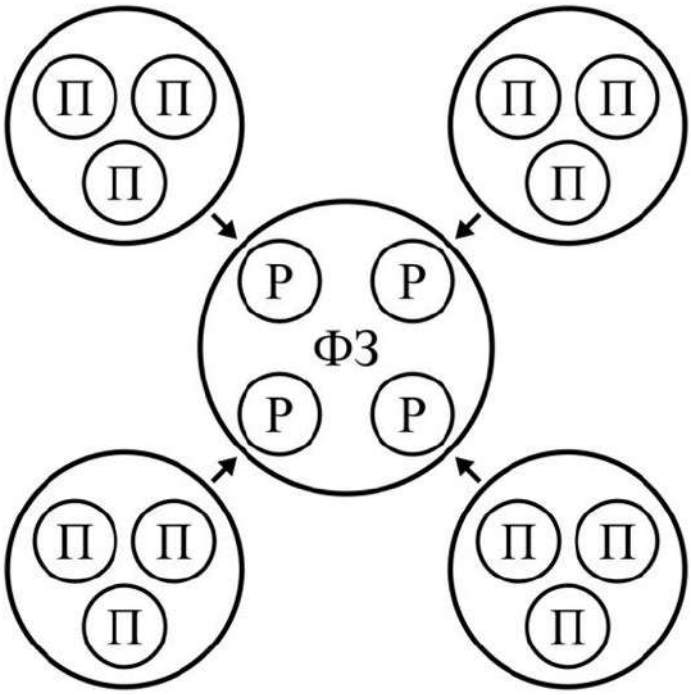


Рисунок 3. Название: Блок №2 – Выдвижение, развитие и проверка решений
Figure 3. Name: Block №2 – Promotion, development and verification of solutions

Необходимо учитывать, что в блоке проводится работа как над решением отдельных задач, так и над их совмещением в единой целостной системе. Результатом этих действий становится ряд подготовленных к дальнейшим этапам концепций, состоящих из комплексных решений выдвинутых ранее проблем. В рамках исполнения процессов блока также рекомендуется провести тщательную работу над анализом влияния результатов решения на проблемные зоны и их дальнейшее развитие.

Последним блоком представленной модели является блок выхода к конечному продукту, продемонстрированный на *рисунке 4*, который предполагает в себе совмещение двух этапов дизайн-проектирования: тестирование и реализация. Выдвинутые в блоке №3 решения в результате объединения и реализации в одном объекте формируют многогранность окончательного функционала. По своей сути в рамках процесса проводится работа только над формами объединения этих решений с возможностью внесения незначительных правок в проект. Если же объект дизайн-проектирования имеет серьезные недостатки, которые могут являться или уже являются проблемой для широкой реализации, то следует спуститься на уровень ниже до того момента, где была совершена погрешность.

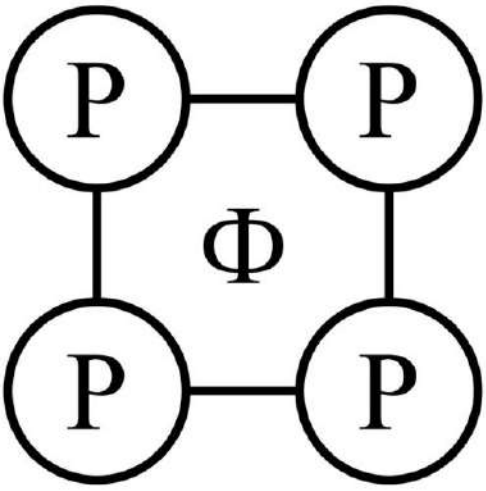


Рисунок 4. Название: Блок №4 – Выход к конечному продукту
Figure 4. Name: Block №4 – Access to the final product

Как итог, результатом работы данной модели служит эволюционная форма промышленного объекта дизайн-проектирования, предлагающая новые решения и концепции по совершенствованию своей среды существования.

Заключение. В рамках исследования по результату изучения смежных дисциплин дано определение термину дизайн-проектирование, характеризующее предмет исследования в первую очередь как процессуальную среду, результатами деятельности которой становятся объекты, предметы и явления действительного мира. Также проведен детальный анализ развития дизайн-проектирования, базирующийся на последовательности исторических событий и формировании понимания их влияния на проектную среду. На основе этой работы представлено обоснование вопроса важности и актуальности изучаемого предмета для настоящей культуры. Изучены существующие принципы и этапы дизайн-проектирования, выдвинуто определение и аргументация основного принципа среды, который лёг в основу формирования составной системной модели как по решению конкретных задач на отдельных этапах, так и по централизованному комплексному ведению проектной работы в рамках процесса дизайн-проектирования.

В результате проведенного исследования были выявлены ключевые аспекты дизайн-проектирования, которые подчеркивают его значимость в современном обществе. Дизайн-проектирование не только представляет собой процесс создания функциональных объектов, но и служит важным инструментом для решения социальных, экологических и экономических проблем. Анализ исторических примеров и событий, повлиявших на развитие данной дисциплины, позволяет лучше понять ее эволюцию и роль в формировании современного мира.

Разработанная модель дизайн-проектирования, основанная на принципах функциональности, эстетики и социальной ответственности, предоставляет практические рекомендации для специалистов в этой области. Она способствует систематизации этапов проектирования и формированию четкого подхода к созданию промышленных объектов, что, в свою очередь, может привести к более эффективным и устойчивым решениям.

Таким образом, данное исследование подчеркивает необходимость дальнейшего изучения и развития дизайн-проектирования как эволюционной формы деятельности, способствующей улучшению качества жизни и гармонизации взаимодействия человека с окружающей средой. Важно, чтобы специалисты в области дизайна осознавали свою ответственность перед обществом и стремились к созданию инновационных функциональных концепций решения, стоящих перед человеком проблем. Это позволит не только удовлетворять потребности современного общества, но и закладывать основы для будущих поколений.

Литература

1. **Баранов, И. П.** Дизайн-проектирование: теория и практика // И. П. Баранов. – Москва: Издательство «Наука», 2018. – 256 с. – Текст: непосредственный.

2. **Громова, А. В.** Социальная ответственность в дизайне / А. В. Громова // Вестник дизайна. – 2020. – № 3. – С. 45-50. DOI: 10.1234/vestnikdesign.2020.03.045. – Текст: непосредственный.

3. **Вершинин, Г. В.** Искусство в условиях проектной цивилизации на примере «Нового Искусства» Тюмени // Архитектон: известия вузов. 2007. – №4(20). – URL: http://archvuz.ru/2007_4/10

4. **Вершинин, Г. В.** Побудительные мотивы проектирования // Terra artis. Искусство и дизайн. 2023. № 3. С. 94–103. – Текст: непосредственный.

5. **Иванов, С. Н.** Экологические аспекты дизайн-проектирования / С. Н. Иванов, Т. М. Петрова. – Санкт-Петербург: Издательство «Экология», 2019. – 200 с. – Текст: непосредственный.

6. **Кузнецова, Л. А.** Эстетика и функциональность в современном дизайне / Л. А. Кузнецова // Дизайн и общество. – 2021. – Т. 12, № 1. – С. 12-23. DOI: 10.1234/designsociety.2021.01.012. – Текст: непосредственный.

7. **Смирнов, А. В.** История дизайн-проектирования: от прошлого к будущему / А. В. Смирнов. – Екатеринбург: Издательство «Урал», 2017. – 300 с. – Текст: непосредственный.

8. **Федорова, Н. С.** Инновационные подходы в дизайн-проектировании / Н. С. Федорова, В. И. Сидоров // Современные технологии в дизайне. – 2022. – № 2. – С. 34-40. DOI: 10.1234/techindesign.2022.02.034.

9. **Шевченко, Е. А.** Дизайн для устойчивого развития: вызовы и решения / Е. А. Шевченко. – Москва: Издательство «Экологический мир», 2023. – 180 с. – URL: http://archvuz.ru/2007_4/10/ – Текст: электронный.

References

1. Baranov, I. P. Dizayn-proyektirovaniye: teoriya i praktika // I. P. Baranov. – Moskva: Izdatel'stvo «Nauka», 2018. – 256 s. – Tekst: neposredstvennyy.

2. Gromova, A. V. Sotsial'naya otvetstvennost' v dizayne / A. V. Gromova // Vestnik dizayna. – 2020. – № 3. – S. 45-50. DOI: 10.1234/vestnikdesign.2020.03.045. – Tekst: neposredstvennyy.

3. Vershinin, G. V. Iskusstvo v usloviyakh proyektnoy tsivilizatsii na primere «Novogo Iskusstva» Tyumeni // Arkhitekton: izvestiya vuzov. 2007. – №4(20). – URL: http://archvuz.ru/2007_4/10

4. Vershinin, G. V. Pobuditel'nyye motivy proyektirovaniya // Terra artis. Iskusstvo i dizayn. 2023. № 3. S. 94–103. – Tekst: neposredstvennyy.

5. Ivanov, S. N. Ekologicheskiye aspekty dizayn-proyektirovaniya / S. N. Ivanov, T. M. Petrova. – Sankt-Peterburg: Izdatel'stvo «Ekologiya», 2019. – 200 s. – Tekst: neposredstvennyy.

6. Kuznetsova, L. A. Estetika i funktsional'nost' v sovremennom dizayne / L. A. Kuznetsova // Dizayn i obshchestvo. – 2021. – T. 12, № 1. – S. 12-23. DOI: 10.1234/designsociety.2021.01.012. – Tekst: neposredstvennyy.

7. Smirnov, A. V. Istoriya dizayn-proyektirovaniya: ot proshlogo k budushchemu / A. V. Smirnov. – Yekaterinburg: Izdatel'stvo «Ural», 2017. – 300 s. – Tekst: neposredstvennyy.

8. Fedorova, N. S. Innovatsionnyye podkhody v dizayn-proyektirovanii / N. S. Fedorova, V. I. Sidorov // Sovremennyye tekhnologii v dizayne. – 2022. – № 2. – S. 34-40. DOI: 10.1234/techindesign.2022.02.034.

9. Shevchenko, Ye. A. Dizayn dlya ustoychivogo razvitiya: vyzovy i resheniya / Ye. A. Shevchenko. – Moskva: Izdatel'stvo «Ekologicheskiy mir», 2023. – 180 s. – URL: http://archvuz.ru/2007_4/10/ – Tekst: elektronnyy.

УДК 7.05

А. М. Смирнова, Д. В. Криворученко
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Разработка художественного образа комплекта и технология изготовления косметических аксессуаров в стиле оп-арт

© А. М. Смирнова, Д. В. Криворученко, 2025

В данной статье описывается процесс создания комплекта косметических аксессуаров в стиле оп-арт. Проведено исследование влияния оптических иллюзий на зрительное восприятие человеком окружающих предметов. В представленном материале можно ознакомиться с эскизными работами, аналогами и прототипами, использованными в процессе проектирования. Кроме того, описаны материалы и технологии, примененные при изготовлении ювелирного комплекта.
Ключевые слова: оптические иллюзии; косметические аксессуары; оп-арт.

A. M. Smirnova, D. V. Krivoruchenko
Saint PetersburgState University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st ., 18

The development of the artistic image of the kit and the technology of manufacturing cosmetic accessories in the op-art style

This article describes the process of creating a set of cosmetic accessories in the op-art style. The influence of optical illusions on a person's visual perception of surrounding objects has been studied. In the presented material, you can familiarize yourself with the sketches, analogues and prototypes used in the design process. In addition, the materials and technologies used in the manufacture of the jewelry set are described.
Keywords: optical illusions; cosmetic accessories; op-art.

Введение. Оп-арт (оптическое искусство) – направление в визуальной культуре, возникшее в 1960-х годах, основанное на использовании геометрических абстракций, контрастов и оптических иллюзий для создания эффектов движения, глубины и вибрации. Представители стиля, такие как Виктор Вазарели и Бриджит Райли, исследовали, как взаимодействие форм, линий и цвета может активизировать восприятие, вызывая у зрителя чувство динамики даже в статичном объекте. Восприятие, как сложный психофизиологический процесс, играет ключевую роль в дизайне предметов, сочетающих эстетику и функциональность. Оно включает не только прием сенсорной информации (зрительной, тактильной), но и ее интерпретацию через призму культурного опыта, эмоциональных реакций и когнитивных шаблонов. В разработке косметических аксессуаров в стиле оп-арт данный аспект приобретает особую значимость: геометрические абстракции, оптические иллюзии и контрастные узоры активно воздействуют на зрительное восприятие, создавая эффект движения и глубины. Однако необходимо учитывать, что проектируемые объекты должны балансировать между художественной выразительностью и утилитарностью, что в свою очередь требует глубокого анализа как психофизиологических особенностей пользователей, так и технологических возможностей производства. Ключевые принципы оп-арта, такие как ритмическое повторение элементов, контраст чёрного и белого были адаптированы в проекте для усиления эмоционального отклика пользователей [1].

Цель данной работы: разработать художественный образ и технологию изготовления комплекта косметических аксессуаров в стиле оп-арт, учитывающие особенности сенсорного восприятия и современные тренды в дизайне.

В рамках работы решались следующие задачи:

– исследование влияния оптических иллюзий на зрительное восприятие человека;

– поиск и анализ аналогичных косметических аксессуаров;

– разработка когнитивно-ментальной карты художественного образа дизайн-объектов;

– разработка *3D*-визуализации комплекта изделий.

Материалы и методы исследований. В исследовании использованы литературные источники и применены такие методы, как: анализ, синтез, табличное, цифровое и когнитивное моделирование.

Результаты и их анализ. Оп-арт, как прародитель прагматичных форм оптических иллюзий, может называться средством отражения чувственного состояния человека, иметь рекламно-пропагандистский характер и ориентироваться на массовую личность, которая заимствует свои мысли из средств массовой коммуникации, все это связано с тем, что человек имеет необходимость абстрагирования от привычной действительности. Оп-арт воплощает субъективные впечатления и фантазии, ориентируется на выражение чувств автора. Дизайн-продукт с использованием оптической иллюзии транслирует искомую современным человеком эмоциональность и мгновенно вовлекает в визуальные отношения

Влияние оп-арта на ювелирное искусство наиболее ярко проявилось в 1960-е годы, что стало логичным продолжением его бурного расцвета в живописи и графике. Однако, чтобы глубже понять корни влияния, необходимо рассмотреть контекст послевоенного периода, когда происходила переоценка ценностей и формировался новый взгляд на искусство и дизайн. После Второй мировой войны художники и дизайнеры стремились создавать искусство, отражающее дух современности, интерес к науке и технологиям, а также новые возможности восприятия [2].

1960-е годы стали временем экспериментов и инноваций во всех сферах искусства. Оп-арт с его акцентом на оптических иллюзиях и абстрактных формах идеально соответствовал этому духу. Художники, такие как Виктор Вазарели, Бриджит Райли и Хесус Рафаэль Сото, создавали картины и инсталляции, которые вызывали у зрителей ощущение движения, вибрации и деформации пространства. Эти работы оказали огромное влияние на другие области искусства, включая ювелирное дело. Ювелиры, вдохновлённые успехом оп-арта в живописи, начали экспериментировать с новыми формами, материалами и технологиями, стремясь создать украшения, которые обладали бы такой же визуальной динамикой и способностью «обманывать» зрение. Они отказались от традиционных украшений с бриллиантами и сложными узорами, отдав предпочтение геометрическим формам, контрастным цветам и простым линиям. Целью было создать украшения, которые не просто украшали, а активно взаимодействовали со зрителем, меняя свой вид в зависимости от угла обзора и освещения.

В 1971 году *Cartier* выпустил коллекцию *«Optique»,* ставшую поворотной точкой. Её центральным элементом была брошь *«Vortex»:* платиновая основа с чередующимися черно-белыми эмалевыми полосами, расположенными по спирали. При движении брошь создавала иллюзию вращения, напоминая работы Бриджит Райли. Другое изделие − колье *«Mirage»* с бриллиантами, ограненными «багет», которые были вставлены в ромбовидные ячейки, формирующие эффект «мерцающей решетки».

В 1980-х *Cartier* обратился к цвету. Серьги *«Chromatica»* из золота и цветной эмали имитировали растровые узоры Виктора Вазарели. Сине-оранжевые и красно-зеленые контрасты создавали вибрацию, а округлые формы отсылали к «планетарным» мотивам оп-арта.

Современные коллекции, например, *«Panthere Moderniste»* (2020), продолжают традицию: пятна черного оникса и бриллианты образуют оптические паттерны, имитирующие движение шкуры пантеры, данное изделие представлено *на рисунке 1* [3].

Рисунок 1. Кольцо «*panthere*», желтое золото, оникс
Figure 1. Ring "panthere", yellow gold, onyx

В настоящее время оптическое искусство в ювелирном деле претерпевает эволюцию благодаря внедрению цифровых технологий. Применение 3*D*-печати, лазерной резки, инновационных материалов и интерактивных элементов открывает возможности для создания украшений, которые не просто демонстрируют визуальную динамику, но и способны взаимодействовать с носителем, изменяя свой облик в соответствии с его эмоциональным состоянием и окружающей средой.

Таким образом, в ходе проведения исследования было выяснено, что стиль оп-арт часто прослеживается в дизайне ювелирных украшений, но при рассмотрении художественных изделий, выполненных из драгоценных материалов, прямых аналогов исследуемых объектов-дизайна не было выявлено. Аналоги по материалам и функциональному назначению представлены *в таблице 1*.

Таблица 1. Сравнительная таблица аналогов
Table 1. Comparative table of analogues

№ п/п	Анализируемый аналог	Описание
1	2	3
1		*Rhode* – бренд косметики известной топ модели Хейли Бибер. Вокруг *Rhode* образовался некий культ, быть причастным к которому считается правильно, современно. Продукты понравились аудитории, в эру яркой упаковки они произвели фурор своим минималистичным дизайном. Основным материалом для упаковки косметики служит твердый и гибкий пластик. Они имеют весьма простые и часто-встречающиеся формы на торговом рынке. Благодаря этому данные средства направлены на массовое производство и станут выбором для многих покупателей [4]
2		Бренд *Moschino* пользуется большой популярностью среди молодых мужчин. Новая, современная композиция, созданная в 2021 году, передает беззаботное настроение и уносит в юность. Форма мишки является фирменный символом бренда. Основной материал для изготовления упаковки – пластик, стекло [5]

Окончание таблицы 1

1	2	3
3		Набор косметических баночек, найденный на сайте *Pinterest,* изготовлен из металла, имеет простые формы и минимальный фактурный дизайн. Данный вариант наиболее схож с проектируемыми изделиями
4		*FlowerKnows* – косметический бренд, у которого каждая коллекция посвящена определённой тематике. Центральными элементами являются цветы и растительные элементы, а также плюшевые мишки, ангелы, единороги. Основной материал – пластик, стекло, акрил, металл [6]
5		Бренд уходовой косметики «*La prairie*», коллекция *«Pure Gold»,* матовый металлический корпус, золотое кольцо
6		Органайзер для хранения косметики с индивидуальным зеркалом. Имеет отдельные ячейки для хранения, выполнен в однотонном цвете, минималистичный дизайн. Материал основы – пластик. Бренд неизвестный
7		Органайзер для хранения от бренда *Ikea.* Универсальный предмет интерьера с отделениями вмещает бутылочки для косметических средств и маникюрные инструменты. Также в маленькие выдвижные ящики можно хранить женские украшения и аксессуары. Материал – полипропилен

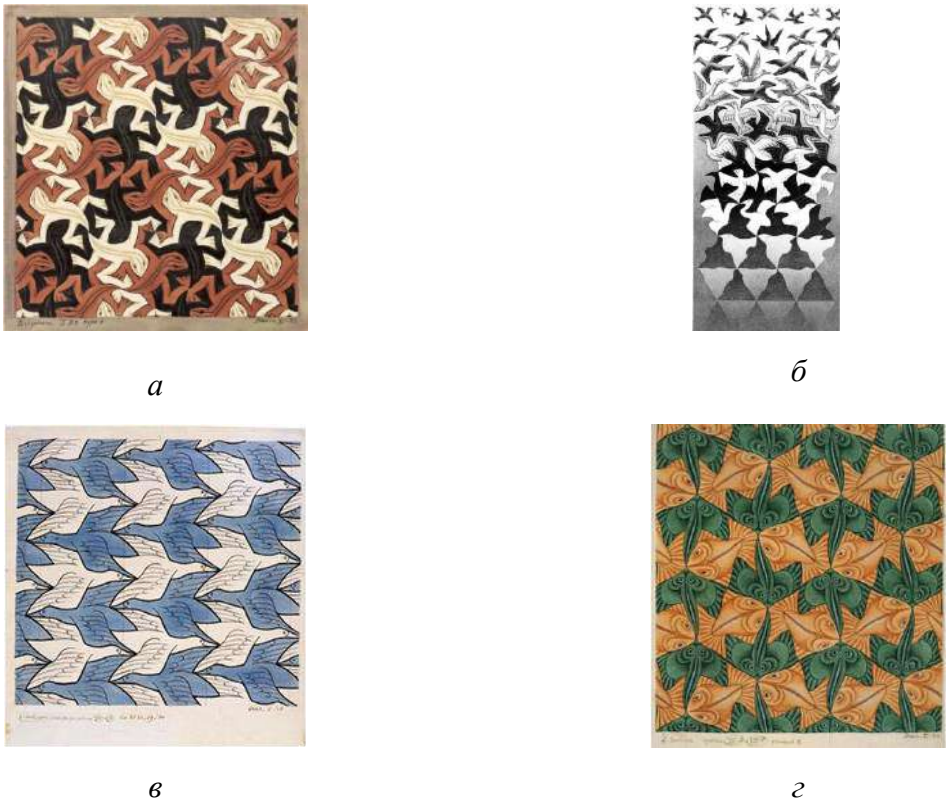
Таким образом, из представленных аналогов в качестве прототипов были выбраны набор косметики от бренда *La Prairie* и органайзер неизвестного бренда под пунктом 6, который включает в себя зеркало и отдельные выдвижные ячейки для хранения. Основными принципами в их дизайне является соответствующая задумке функциональность, материальность и сочетание форм-факторов.

Художественный образ был основан на ключевых аспектах стиля, таких как:

– Использование симметрии и мозаики: для декорирования изделий использовались повторяющиеся фигуры, которые не накладываются друг на друга и не оставляют между собой пробелов;

– Использование линий, полос для нанесения рисунков на поверхность.

Для декорирования косметических аксессуаров были взяты образы животных, которые часто встречаются в работах М. К. Эшера. Художник был мастером тесселяций (мозаичных узоров). Животные, стилизованные и адаптированные к геометрическим формам, часто используются в его мозаичных работах, где они плотно заполняют плоскость, не оставляя пробелов и не накладываясь друг на друга. Животные в этих работах становятся «кирпичиками», из которых выстраиваются сложные композиции, примеры представлены *на рисунке 2.* [7].



а *б* *в* *г*

Рисунок 2. Тесселяции: а – «Ящерица», графика, 1942; б – «Освобождение», графика, 1955; в – «Две птицы», графика, 1938; г – «Две рыбы», графика, 1942

Figure 2. Tessellations: a – “Lizard”, graphics, 1942; b – “Liberation”, graphics, 1955; c – “Two Birds”, graphics, 1938; d – “Two Fish”, graphics, 1942

Исследовав окружающие объекты, которые представлены в разработанной когнитивно-ментальной карте в *таблице 2* [8]-[15], было выявлено, что при использовании оптических иллюзий дизайнеры ставят цель визуально преобразовать форму, тогда как у художников нет конкретной цели, они выражают свои эмоции и впечатления в произведениях. Дизайн перенял от оп-арта приемы работы с плоскостными геометрическими фигурами и цветовыми и тональными контрастами, за счёт чего создается иллюзия искажения и движения.

Таблица 2. Когнитивно-ментальная карта (S – мир символов и знаков) художественного образа косметических аксессуаров в стиле оп-арт
Table 2. Cognitive-mental map (S – world of symbols and signs) of the artistic image of cosmetic accessories in the op-art style

<table>
<tr><td colspan="5">Онтологическая реальность (R – реальный мир)</td><td colspan="5">Семиотическая реальность (R – реальный мир)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Живая природа</td><td colspan="3">Косная природа</td><td colspan="5">Когнитивные технологии[6] (М – ментальный мир)</td></tr>
<tr><td>Флора</td><td>Фауна</td><td>Ландшафт</td><td>Атмосферные явления</td><td>Космос</td><td colspan="3">Пространственные искусства (пластические искусства)</td><td></td><td>Временные искусства</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Изобразительное искусство</td><td>Ювелирные аксессуары</td><td>Доминантные модули интерьера и экстерьера</td><td>Геральдика</td><td>Литература</td></tr>
<tr><td>
Озеро Уюни

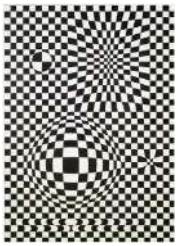
Застывшие волны Аризона

Колодец Иакова</td><td>
Зебры

Леопарды</td><td>
Мост над озером

Отражение в зеркале

Оптическая иллюзия в Париже</td><td colspan="2">
Явление-Гало

Фато Моргано</td><td>
«Oerving» В. Вазарели
 
«Вега»В. Вазарели</td><td>
Набор ваз

Набор баночек для хранения</td><td>
Геометрические иллюзии в интерьере

Жилые и коммерческие здания по проектам Ф. Пеиксото в Бразилии</td><td>-</td><td>
У. Шекспир «Буря»

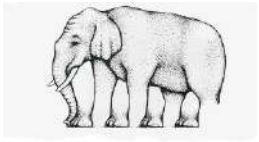
Д. Кэррод « Алиса в стране чудес»</td></tr>
</table>

[6] В ряде случаев возможны комбинаторные варианты, учитывающие иные пространственные, временные и пространственно-временные искусства

Окончание таблицы 2

<table>
<tr><td colspan="5">Онтологическая реальность (R – реальный мир)</td><td colspan="5">Семиотическая реальность (R – реальный мир)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Живая природа</td><td colspan="3">Косная природа</td><td colspan="5">Когнитивные технологии (M – ментальный мир)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Флора</td><td rowspan="2">Фауна</td><td rowspan="2">Ландшафт</td><td rowspan="2">Атмосферные явления</td><td rowspan="2">Космос</td><td colspan="4">Пространственные искусства (пластические искусства)</td><td>Временные искусства</td></tr>
<tr><td>Изобразительное искусство</td><td>Ювелирные аксессуары</td><td>Доминантные модули интерьера и экстерьера</td><td>Геральдика</td><td>Литература</td></tr>
<tr><td>-</td><td>-</td><td>
Скамейки

Туннель

 </td><td colspan="2">-</td><td> 
Невозможный слон Шепарда
Скульптура

В. Вазарели</td><td>
Кольцо

Подсвечник

Подвеска из стекла с переливами, создающими имитацию движения</td><td>
Граффити на асфальте, Д. Бивер

Комната Эймса

Fondation Vasarely
 </td><td>-</td><td>-</td></tr>
</table>

Результатом художественного переосмысления стиля оп-арт, творчества М. К. Эшера является создание *3D*-визуализации комплекта изделий, а именно органайзера для хранения косметики и косметических аксессуаров, выбор материалов и технологии изготовления.

Для создания визуализации, которая *представлена на рисунке 3*, использовалась компьютерная программа *Autodesk 3ds Max.*

Рисунок 3. *3D*-визуализации комплекта изделий
Figure 3. 3D visualization of a set of products

Для изготовления серии комплекта был проведен анализ металлов и дополнительных материалов. Изделия были рассмотрены с позиции функциональности и долговечности. Для изготовления косметических аксессуаров был выбран материал – серебро. Целевая аудитория представляется людьми, которые предпочитают многоразовые и долговечные рефилы вместо одноразовых аксессуаров и емкостей для хранения косметики. Металлические материалы менее вредны для окружающей среды по сравнению с пластиком, а также являются высококачественными, удобными в использовании и многофункциональными предметами. Функциональная значимость комплекта заключается в долговечности, сокращении отходов, удобстве использования и в более безопасном для хранения косметических продуктов, чем пластиковые. Предметы изготовлены из устойчивых к коррозии материалов, которые обеспечивают длительное сохранение качества косметики. В качестве основного материала для изготовления органайзера был выбран биоразлагаемый пластик. В свою очередь, органайзера предполагает длительное использование, именно поэтому пластик при изготовлении удешевляет общую стоимость комплекта.

В качестве технологии изготовления косметических аксессуаров и органайзера было выбрано литье по выплавляемым моделям под низким давлением. Основным преимуществом данного метода является высокая точность размеров и геометрической формы, то есть возможность получать отливки с высокой точностью, близкой к размерам модели, а также хорошее качество поверхности, когда отливки имеют гладкую поверхность, что снижает необходимость в последующей обработке [16].

Для нанесения узора по поверхность изделий выбрана технология лазерной гравировки.

Обсуждение результатов. Результаты исследования являются промежуточными итогами по написанию выпускной квалификационной работы.

Заключение. В результате исследования был проведен анализ влияния оптических иллюзий на зрительное восприятие человека на примере различных дизайн-объектов. Разработана когнитивно-ментальная карта художественного образа косметических аксессуаров стиле оп-арт. Итогом проделанной работы является 3*D*-визуализации комплекта

изделий с использованием оптических иллюзий.

Литература

1. Оп-арт / [Электронный ресурс] / Невозможный мир: [сайт] – URL: https://im-possible.info/russian/articles/opart/opart.html (дата обращения: 09.04.2025)
2. **Куболиквидо, Т.** Дизайн оптических иллюзий: От теории к практике/ [предисл. Т. Куболиквидо; пер. с англ. В.А. Измайлова] – М.: КоЛибри, Азбука-Аттикус, 2021. – 256 с.: ил. – ISBN 978-5-389-16818-3. – Текст: непосредственный.
3. Обзор движения оп-арта / [Электронный ресурс] /ThoughtCo: [сайт] – URL: https://www.thoughtco.com/what-is-op-art-182388 (дата обращения: 09.04.2025)
4. Анализ рекламных кампаний бренда Rhode. Оф. сайт Deziiign – URL: https://deziiign.com/project/c9a42602847c4ee1809db5768dab0cee (дата обращения: 10.04.2025). – Текст: электронный.
5. Подарочный набор Moschino Toy Boy. Оф. сайт Moskvaoptom – URL: https://moskvaoptom.ru/podarochnyj-nabor-moschino-toy-boy/ (дата обращения: 10.04.2025). – Текст: электронный.
6. Flower Knows - как китайский бренд косметики покоряет сердца людей со всего мира. Оф. сайт Tilda – URL: https://lunqr.tilda.ws/2 (дата обращения: 10.04.2025). – Текст: электронный.
7. Эшер Мориц (1898 - 1971) Escher Maurits Cornelis. Оф. сайт Livejournal – URL: https://ngasanova.livejournal.com/11400.html (дата обращения: 10.04.2025). – Текст: электронный.
8. **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.
9. **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.
10. **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.
11. **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.
12. **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.
13. **Жуков, В. Л**. Создание образа доминантного модуля интерьера «Конфуций» в нарративе 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.

14. **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.

15. **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.

16. Литье под низким давлением: простое руководство для понимания процесса. Оф. сайт Rapiddirect – URL: https://www.rapiddirect.com/ru/blog/low-pressure-die-casting/ (дата обращения: 12.04.2025). – Текст: электронный.

References

1. Op-art / [Electronic resource] / Impossible world: [website] – URL: https://im-possible.info/russian/articles/opart/opart.html (date of request: 04/09/2025)

2. Kuboliquido, T. Design of optical illusions: From theory to practice/ [preface by T. Kuboliquido; translated from English by V.A. Izmailov] – Moscow: KoLibri, ABC-Atticus, 2021. 256 p.: ill. – ISBN 978-5-389-16818-3. – Text: direct.

3. Overview of the op art movement / [Electronic resource] /ThoughtCo: [website] – URL: https://www.thoughtco.com/what-is-op-art-182388 (date of request: 04/09/2025)

4. Analysis of Rhode brand advertising campaigns. Official website of Deziiign – URL: https://deziiign.com/project/c9a42602847c4ee1809db5768dab0cee (date of request: 04/10/2025). – Text: electronic.

5. Moschino Toy Boy gift set. Moskvaoptom official website – URL: https://moskvaoptom.ru/podarochnyj-nabor-moschino-toy-boy / (date of access: 04/10/2025). – Text: electronic.

6. Flower Knows - how the Chinese cosmetics brand conquers the hearts of people from all over the world. Tilda official website – URL: https://lunqr.tilda.ws/2 (date of request: 04/10/2025). – Text: electronic.

7. Escher Maurits Cornelis (1898-1971). Livejournal official website – URL: https://ngasanova.livejournal.com/11400.html (date of request: 04/10/2025). – Text: electronic.

8. Zhukov, V. L. The mythology of semiotic reality in design theory, represented by the semantic network of biosystems of flora and fauna of fairy tales and legends by Jacob and Wilhelm Grimm in the image of the parure "The Cup of the Virgin. In vino veritas" / V. L. Zhukov, S. V. Zhukova, A.M. Smirnova, O. V. Pizhova. — Text: direct // Design. Materials. Technology. — 2021. — № 1 (61). — Pp. 16-24. — DOI: 10.46418/1990-8997_2021_1(61)_16_24.

9. Zhukov V. L., Smirnova A.M., Parfenova E. I. Investigation of the influence of the dynamics of tectonic planetary Eurasian processes in the creation of images of the "Forge of Hephaestus" and "Kunlun" prints in eclecticism with plastic arts. — Text: direct // Design. Materials. Technology. — 2021. — №4 (64). — Pp. 31-41. — DOI: 10.46418/1990-8997_2021_4(64)_31_41.

10. Zhukov, V. L. Futurology of cosmic lunar spaces in the images of A. C. Clark's works when creating design objects represented by the parure "ΣελήΝη" / V. L. Zhukov, A.M. Smirnova, S. Y. Zotova. — Text: direct // Design. Materials. Technology. — 2022. — №1(65). — Pp. 25-33. — DOI: 10.46418/1990-8997_2022_1(65)_25_33.

11. Zhukov, V. L. The semiosphere of the didactic literary genre in eclecticism is a sacred allegory of the ethos of the image system of ontological biosystems of flora and fauna in the "Grail Vine" parure / V. L. Zhukov, A.M. Smirnova, I. A. Kryuchkova. — Text: direct // Design. Materials. Technology. — 2022. — № 4 (68). — Pp. 23-36. — DOI: 10.46418/1990-8997_2022_4(68)_23_36.

12. Zhukov, V. L. Images of works of plastic arts and literary monuments of Ancient Greece when creating the Theogony miniature in a retrospective of the mythopoetics of Hesiod and other

ancient authors / V. L. Zhukov, A.M. Smirnova, P. N. Kharitonova. — Text: direct // Design. Materials. Technology. — 2022. — № 4 (68). — Pp. 51-62. — DOI: 10.46418/1990-8997_2022_4(68)_51_62.

13. Zhukov, V. L. Creation of the image of the dominant interior module "Confucius" in the narrative of Japanese art / V. L. Zhukov, A.M. Smirnova, N. N. Mack. — Text: direct // Design. Materials. Technology. — 2023. — № 1 (69). — Pp. 53-62. — DOI: 10.46418/1990-8997_2023_1(69)_53_62.

14. Zhukov, V. L. System-synergetic approach in creating artistic images of modern interiors "Yumo and Yin" based on the mythopoetics of the "Yugorno" ethnic culture of Mari / V. L. Zhukov, A.M. Smirnova, A. A. Dunaeva. — Text: direct // Design. Materials. Technology. — 2023. — № 2 (70). — Pp. 33-42. — DOI 10.46418/1990-8997_2023_2(70)_33_42.

15. Zhukov, V. L. The aesthetic significance of ornamental art of Udmurt culture in the design of modern interiors / V. L. Zhukov, A.M. Smirnova, P. N. Maksimova. — Text: direct // Design. Materials. Technology. — 2023. — № 2 (70). — Pp. 43-52. — DOI 10.46418/1990-8997_2023_2(70)_43_52.

16. Low Pressure Casting: A simple guide to understand the process. Rapiddirect official website – URL: https://www.rapiddirect.com/ru/blog/low-pressure-die-casting / (date of access: 04/12/2025). – Text: electronic.

УДК 67.017(671.1)

А. М. Смирнова, А. С. Лысова
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Культурный код театрального наследия России в разработке комплекта ювелирных аксессуаров для волос

© А. М. Смирнова, А. С. Лысова, 2025

В данной статье исследован культурный код театрального наследия России в нарративе российских и зарубежных пьес. Проведен анализ особенностей театрального абсурда и отражения их в философии театральных образов. На основе проведенного исследования разработан художественный образ ювелирных аксессуаров для волос.

Ключевые слова: театр; абсурд; искусство; гребень; художественный образ.

A. M. Smirnova, A. S. Lysova
Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

Cultural code of theatrical heritage of Russia in the development of a set of jewelry accessories for hair

This article examines the cultural code of Russia's theatrical heritage in the narrative of Russian and foreign plays. The analysis of the features of theatrical absurdity and their reflection in the philosophy of theatrical images was carried out. Based on the study, an artistic image of jewelry hair accessories was developed.

Keywords: Theater; tragicomedy; art; comb; artistic image.

Введение. Театральное наследие России, вобрав в себя глубокие философские мысли,

сатиру, символизм и драму, а также обладая уникальной эстетикой, является не только учителем жизни, но и ключевым элементом культурного кода нации. Взаимодействие российских и зарубежных традиций в контексте театральной деятельности создает уникальный нарратив, способный стать источником вдохновения для современного искусства.

Актуальность данного исследования заключается в разработке нового художественного образа коллекции ювелирных аксессуаров для волос через призму культурного кода театрального наследия России и зарубежных пьес. Анализ и интерпретация данных культурных кодов могут стать теоретической базой для создания новых образов ювелирных изделий, которые будут отвечать современным тенденциям развития дизайна, технологий и материалов.

Целью данного исследования является разработка художественного образа и технологии изготовления коллекции ювелирных аксессуаров для волос по мотивам спектакля «Розенкранц и Гильдельстерн мертвы».

Задачи:

– исследование особенностей российских и зарубежных пьес;

– анализ пьесы Тома Стоппарда «Розенкранц и Гильденстерн мертвы»;

– анализ символического подтекста, визуальных решений и философской глубины спектакля по пьесе Тома Стоппарда;

– разработка когнитивно-ментальной карты художественного образа дизайн-объекта;

– разработка технического эскиза дизайн-объекта;

– обоснование материалов и технологии изготовления;

– создание 3*D*-моделей и визуализаций.

Материалы и методы исследований. Материалами и методами исследования послужили научная и специальная литература, направленные на изучение театрального искусства, а также видеозаписи спектаклей, пьесы и рецензии, которые использовались для работы над художественным образом. Комплексный подход, применяемый в данной работе, реализуется посредством анализа полученных данных. Структурирование информации проводится при помощи метода табличного моделирования в форме когнитивно-ментальной карты художественного образа. Компьютерное моделирование реализовано в создании технического эскиза изделий в программе *Corel Draw*, а также в создании 3*D*-модели и последующей визуализации в программах *3Ds Max* и *Corona Render*.

Результаты и их анализ. Театральное искусство является одним из ключевых носителей культурного кода, отражая взаимодействие традиций и инноваций. Оно веками вбирало в себя народные ценности, мифы, традиции и противоречия общества, транслируя их через призму творческого диалога со зрителем. Уникальностью театра является способность сохранять старые традиции, одновременно становясь лабораторией для смелых экспериментов, которая развивает искусство, идя в ногу со временем.

Родоначальником театрального искусства стала потребность людей в объяснении мира, а также передаче опыта и укреплении социальных связей. Культурный код театра первоначально был сформирован как диалог с божественным миром. Человечество стремилось приблизится к божеству, донести свою мысль, поэтому театр стал своеобразным ритуалом.

В античности представления повествовали о трагичных событиях или сатиричных мнениях, а также могли являться данью уважения Богам в праздные дни. Проявление театральной сущности происходило в основном через слова, оды, диалоги и монологи, а действия были второстепенной задачей. Именно по этой причине считается, что античные постановки являются «театром-словом».

В странах с процветающим шаманизмом диалог с божествами и духами происходил посредством ритуальных танцев, обрядов и представлений. Здесь не было места высокопарным слогам, слова складывались только в примитивные предложения или шаманские песнопения. Такие мероприятия являются «театром-действием» и основываются исключительно на физической отдаче уважения духовному.

С течением времени театральное искусство претерпевало изменения: действие и слово стали неразделимы, сюжеты более разнообразны, а цели театра – многогранны. Так, к примеру, в театральных постановках преобладали не только мифология и библейские сюжеты, но и острые социальные вопросы, философия, политика, а также повседневность, повествующая об укладах жизни, ценностях и противоречиях людей. Через призму таких театральных сюжетов происходило влияние на общество, его ценности и мнения. Этот феномен связан с тем, что театр – есть отражения общества и человека как личности, поэтому такое искусство является успешным рычагом влияния и управления [1].

Театр, как способ донесения мысли, можно разделить на несколько видов. Они направлены на формирование мнения людей разных возрастов, национальностей, взглядов и ценностей. Анализ видов театральных постановок представлен в *таблице 1*.

Таблица 1. Анализ видов театральных постановок
Table 1. Analysis of types of theatrical productions

№ п/п	Вид театра	Определение	Примеры
1	2	3	4
1	Драматический	Основывается на текстовой драматургии, где акцент делается на актерской игре, конфликтах, личностях персонажей, морали и раскрытии сюжета через диалоги. Особенности: постановка представлений по пьесам и произведениям классических или современных авторов; минимальное использование хореографии, а музыка используется для подчеркивания атмосферы	Классический театр, пьесы, современные постановки, моноспектакль, водевиль
2	Музыкальный	Основным средством выражения является музыка, вокал и танец. Особенности: смысл передается через эмоции, которые наглядно показаны в танце и музыке	Опера, оперетта, мюзикл, балет, современный танец
3	Детский	Ориентирован на детскую аудиторию, где часто используются элементы игры, обучения и воспитания. Особенности: интерактивность; простые моральные посылы; сказочные сюжеты; красочные декорации и костюмы	Сказочные постановки, кукольный театр, театр теней, интерактивные шоу
4	Традиционный	Сохраняет исторические мотивы, ритуалы и культурные коды конкретного народа или эпохи. Особенности: передача культурного кода; использование канонических приемов	Пекинская опера, Кабуки, театр Но
5	Экспериментальный	Отказ от классических канонов, использование инновационных методов и нестандартных форматов, и смыслов. Особенности: иммерсивность; деконструкция текста, абстракция, перформанс; использование мультимедиа технологий	Перфоманс, документальный театр, иммерсивный театр, цифровой театр

Театр является языком, где мысль передается через сложную системы художественных кодов. Каждый элемент постановки выступает инструментом коммуникации со зрителем. В зависимости от задач постановки, режиссер выбирает разные стратегии кодирования смысла, заключающиеся непосредственно в определении жанра. Каждый жанр – это инструмент влияния, который способен формировать различные эмоции у зрителя и влиять на мировоззрение через призму морали и этики. Анализ жанров театрального искусства представлен в *таблице 2*.

Таблица 2. Анализ жанров театрального искусства
Table 2. Analysis of the genres of theatrical art

№ п/п	Жанр	Определение	Влияние на зрителя
1	2	3	4
1	Драма	Реалистичное изображение конфликтов различного характера, часто без однозначного «счастливого конца». Акцент в данном жанре делается на психологию персонажей. Драма поднимает острые социальные вопросы и может отражать экзистенциальные проблемы человека	Данный жанр заставляет зрителя сопереживать героям, видеть в них или в ситуации самого себя
2	Мелодрама	Жанр представляет собой гипертрофированными эмоциями, в котором добро и зло имеют четкое разграничение. Основной темой является романтическая история	Вызывает у зрителя сильные эмоции, упрощая моральный выбор, а также дает зрителю эмоциональную разрядку благодаря предсказуемости сюжета
3	Комедия	Представляет собой юмористический сюжет, который высмеивает человеческие пороки или социальные проблемы. Критика общества происходит через смех, вызывая самоиронию	Дает зрителю позитивные эмоции, снимает напряжение
4	Сатира	В постановке происходит высмеивание пороков общества, власти или человеческой природы через гротеск и иронию	Является критической оценкой действительности и может провоцировать протестные настроения или чувство безнадежности
5	Трагикомедия	Представляет собой сочетание элементов трагедии и комедии, где серьезные, зачастую мрачные сюжеты переплетаются с юмором, иронией или абсурдными ситуациями. В таких пьесах смех и боль сосуществуют, отражая двойственность мира и человеческой жизни	Вызывает у зрителя эмоциональный диссонанс и рефлексию. Тяжелые темы, раскрываемые в постановке становятся доступнее для восприятия, однако по окончанию зрителя уходит с вопросами

Окончание таблицы 2

1	2	3	4
6	Трагедия	Жанр, основанный на неразрешимом конфликте, который приводит к гибели героя или героев. Акцент в таких постановках делается на судьбе, роке и нравственных дилеммах	Пробуждает у зрителя сострадание и страх, заставляя задуматься о моральных границах, вызывает катарсис
7	Абсурд	В таких постановках изображаемый мир представляется хаотичным, лишенным логики и смысла. Диалоги часто бессвязны, а сюжет заменен абстрактными ситуациями.	При просмотре у зрителя возникает чувство растерянности, провоцирует рефлексию и заставляет его задуматься о бессмысленности бытия

Таким образом, можно сделать вывод о том, что театр – это полноценный организм, в котором культурный код мутирует и адаптируется к новым условиям, используя различные особенности видов театра, жанры и актуальные проблемы общества. Превращая архаичные мифы в актуальные нарративы, а технологические прорывы – в инструмент диалога с вечностью, театр идет на риск перед обществом, однако именно этот риск делает его живым. Баланс между историей и прогрессом порождает искусство, которое не просто отражает эпоху, но и формирует в людях культуру [2–3].

Образ комплекта проектируемых изделий был вдохновлен постановкой «Розенкранц и Гильденстерн мертвы» государственного драматического театра на Васильевском. Спектакль поставлен по одноименной пьесе Томаса Стоппарда. Данная пьеса, будучи частью зарубежного театрального наследия, перекликается с российскими традициями театра трагикомедии.

Второстепенные персонажи пьесы Уильяма Шекспира «Гамлет» оказываются в эпицентре событий. Они становятся главными героями, рассуждающими о бессмысленности своей судьбы, смешивая философские монологи с абсурдным юмором. В пьесе Тома Стоппарда раскрывается контраст между комичным и трагичным, а также подчеркивается абсурдность человеческих претензий к судьбе [4].

В постановке Галины Зальцман в Театре на Васильевском «Розенкранц и Гильденстерн» мастерски передан эмоциональный диссонанс и абсурдность происходящего. Прибегая к визуальному разделению героев, музыке и свету очень точно передается безнадежное положение главных героев и окружающий их хаос [5].

Для формирования представления искомого художественного образа, необходимо было исследовать существующие образы онтологической и семиотической реальности. Для этого была разработана когнитивно-ментальная карта [6]–[13], которая определила вектор направления внешнего вида образа изделия. Результаты представлены в *таблице 3*.

Таблица 3. Когнитивно-ментальная карта (S – мир символов и знаков) художественного образа коллекции аксессуаров для волос

Table 3. Cognitive-mental map (S – world of symbols and signs) of the artistic image of the hair accessories collection

<table>
<tr><td colspan="2">Онтологическая реальность (R – реальный мир)</td><td colspan="2"></td><td colspan="4">Семиотическая реальность (R – реальный мир)</td></tr>
<tr><td>Живая природа</td><td colspan="3">Косная природа</td><td colspan="4">Когнитивные технологии[7] (M – ментальный мир)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Флора</td><td rowspan="2">Ландшафт</td><td rowspan="2">Минералы</td><td rowspan="2">Космос</td><td colspan="4">Пространственные искусства (пластические искусства)</td></tr>
<tr><td>Изобразительное искусство</td><td>Ювелирные изделия и аксессуары</td><td>Скульптура</td><td>Архитектура</td></tr>
<tr><td>
Эхеверия</td><td>
Мыс Столбчатый На Кунашире</td><td>
Пирит</td><td>
Созвездие «Орион»</td><td>
Женский портрет, Пабло Пикассо</td><td>
Авангардное кольцо</td><td>
Скульптура на кладбище, Франсиско Саламоне</td><td>
Лицей Sainte-Marie Lyon, проект Жоржа Адилона</td></tr>
<tr><td>
Хризантемы</td><td>
Слоистые скалы</td><td>
Турмалин</td><td>
Слияние с «Медузой»</td><td>
Муза, Вера Гвильдис</td><td>
Граненые кольца</td><td>
Фасад храма Святого Семейства, Антонио Гауди</td><td>
ЦНИИ РТК, проект Артюшина Б. И. и Савина С. В.</td></tr>
</table>

[7] В ряде случаев возможны комбинаторные варианты, учитывающие иные пространственные, временные и пространственно-временные искусства

Окончание таблицы 3

<table>
<tr><td colspan="4">Онтологическая реальность (R – реальный мир)</td><td colspan="4">Семиотическая реальность (R – реальный мир)</td></tr>
<tr><td>Живая природа</td><td colspan="3">Косная природа</td><td colspan="4">Когнитивные технологии (M – ментальный мир)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Флора</td><td rowspan="2">Ландшафт</td><td rowspan="2">Минералы</td><td rowspan="2">Космос</td><td colspan="4">Пространственные искусства (пластические искусства)</td></tr>
<tr><td>Изобразительное искусство</td><td>Ювелирные изделия и аксессуары</td><td>Скульптура</td><td>Архитектура</td></tr>
<tr><td>
Алоэ</td><td>
Базальтовые колонны в Исландии</td><td>
Диоптаз</td><td>
Галактика Морских Звезд</td><td>
Симфония эмоций, Вера Гвильдис</td><td>
Броши в стиле модерн</td><td>
Уникальные формы непрерывности пространства, Умберто Боччони</td><td>
Дворец бракосочетания, проект Юрия Сергеева</td></tr>
<tr><td>
Клен</td><td>
Гранитные скалы в Великобритании</td><td>
Клинозоизит</td><td></td><td>
Планы, Вера Гвильдис</td><td>
Геометрический браслет</td><td>
Фигура в плаще, Линн Чедвик</td><td>
Дом порта, проект Альдо Лориса Росси</td></tr>
</table>

Результаты исследований позволили сформировать художественный образ комплекта аксессуаров для волос. Был создан технический эскиз и визуализация украшений, представленные на *рисунках 1, 2*.

Рисунок 1. Технический эскиз
Figure 1. Technical sketch

Рисунок 2. Визуализаций комплекта аксессуаров
Figure 2. Visualization of the accessory kit

Комплект украшений представляет собой две шпильки и гребень для волос, созданных по мотивам спектакля «Розенкранц и Гильдельстерн мертвы». Шпильки представлены образами портреты двух главных героев, которые подобны рыцарям в сверкающих доспехах и передают всю напряженность и строгость театральной постановки. Форма гребня представляет собой сцену, в которую помещены второстепенные герои, находящиеся в композиционном хаосе. Металлическая основа выполнена аналогично шпилькам, а цветовые

кубистические вставки усиливают ощущение хаоса и придают ощущение яркого бредового сна.

В качестве технологии изготовления выбрано литье по выплавляемым моделям, поскольку данный способ изготовления позволяет создать точную граненную форму изделия. В качестве материалов для изготовления выбраны стерлинговое серебро без содержания в сплаве примесей Ni и Zn в виду химических и эстетических свойств, а также цветные эмали горячего нанесения, исходя из технических и эстетических качеств.

Обсуждение результатов. Работа является промежуточной [14] в рамках исследования к выпускной квалификационной работе.

Заключение. Разработан художественный образ и технология изготовления коллекции аксессуаров для волос по мотивам спектакля «Розенкранц и Гильдельстерн мертвы», а также 3*D*-модели украшений и их визуализация.

Литература

1. **Хартнолл, Ф.** Краткая история театр. / Ф. Хартнолл – Москва: Ад Маргинем Пресс, 2021. – 336 с.

2. **Пави, П.** Словарь театра. / П. Пави – Москва: Прогресс, 1991. – 504 с.

3. **Ершов П. М.** Режиссура как практическая психология. Взаимодействие людей в жизни и на сцене. Режиссура как построение зрелища. / П. М. Ершов – Москва: Мир Искусства, 2010. – 408 с.

4. **Стоппард, Т.** Розенкранц и Гильденстерн мертвы. / Том Стоппард – Санкт-Петербург: Азбука, 2000 – 50 с. – Текст: непосредственный.

5. Teatrovo [Электронный ресурс] // Театр на Васильевском – афиша спектаклей: https://teatrvo.ru/ (дата обращения: 02.09.2024).

6. **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.

7. **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.

8. **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.

9. **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.

10. **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.

11. **Жуков, В. Л.** Создание образа доминантного модуля интерьера «Конфуций» в нарративе 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.

12. **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.

13. **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.

14. **Смирнова, А. М.** Исследование морфологии стереометрических примитивов в создании коллекции аксессуаров для волос / А. М. Смирнова, А. С. Лысова. – Текст: непосредственный // Наука и творчество в технологии художественной обработки материалов: материалы научно-практической конференции 28-31 октября 2024 г. / Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова. – Ижевск

References

1. Khartnoll, F. Kratkaya istoriya teatr. / F. Khartnoll – Moskva: Ad Marginem Press, 2021. – 336 s.

2. Pavi, P. Slovar' teatra. / P. Pavi – Moskva: Progress, 1991. – 504 s.

3. Yershov P. M. Rezhissura kak prakticheskaya psikhologiya. Vzaimodeystviye lyudey v zhizni i na stsene. Rezhissura kak postroyeniye zrelishcha. / P. M. Yershov – Moskva: Mir Iskusstva, 2010. – 408 s.

4. Stoppard, T. Rozenkrants i Gil'denstern mertvy. / Tom Stoppard – Sankt-Peterburg: Azbuka, 2000 – 50 s. – Tekst: neposredstvennyy.

5. Teatrovo [Elektronnyy resurs] // Teatr na Vasil'yevskom – afisha spektakley: https://teatrvo.ru/ (data obrashcheniya: 02.09.2024).

6. 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.

7. Zhukov, V. L. Issledovaniye vliyaniya dinamiki tektonicheskikh planetarnykh yevraziyskikh protsessov v sozdanii 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.

8. Zhukov, V. L. Futurologiya kosmicheskikh lunnykh prostranstv v obrazakh proizvedeniy A. CH. Klarka pri sozdanii ob"yektov dizayna, predstavlennykh paryuroy «Selḗnē» / 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.

9. 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.

10. Zhukov, V. L. Obrazy proizvedeniy plasticheskikh iskusstv i literaturnykh pamyatnikov Drevney Gretsii pri sozdanii 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.

11. 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.

12. Zhukov, V. L. Sistemno-sinergeticheskiy podkhod v sozdanii 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.

13. Zhukov, V. L. Esteticheskoye znacheniye ornamental'nogo iskusstva udmurtskoy kul'tury pri proyektirovanii 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.

14. Smirnova, A. M. Issledovaniye morfologii stereometricheskikh primitivov v sozdanii kollektsii aksessuarov dlya volos / A. M. Smirnova, A. S. Lysova. – Tekst: neposredstvennyy // Nauka i tvorchestvo v tekhnologii khudozhestvennoy obrabotki materialov: materialy nauchno-prakticheskoy konferentsii 28-31 oktyabrya 2024 g. / Izhevskiy gosudarstvennyy tekhnicheskiy universitet imeni M.T. Kalashnikova. – Izhevsk

UDK 745/749

A. M. Smirnova, J. I. Nazarchuk, V. A. Nikolaeva
Saint-Petersburg State University pf Industrial Technologies and Design
191186, Saint-Petersburg, Bolshaya Morskaya st, 18

Development of manufacturing technology and 3D modeling of aromatherapy products based on Indian mythology

© A. M. Smirnova, J. I. Nazarchuk, V. A. Nikolaeva, 2025

This article presents the technology of manufacturing products for burning incense, which are in-demand design objects in modern interiors. In the course of the research, the production technology and the development of 3D models of the projected products were developed. The image of the "Krishna" incense set is inspired by Indian mythology, one of the oldest and richest in world culture. The article examines in detail the manufacturing process of products: from the choice of material to the choice of technology. The purpose of this article is to study the features of creating products for burning incense. The scientific novelty of the article lies in the creation of an artistic image and modeling of the products being developed.

Keywords: decorative and applied art; interior design; Indian mythology; manufacturing technology; 3D modeling.

Conclusion. Currently, economic relations between Russia and Western countries are experiencing great difficulties, so the Russian Federation is actively establishing trade with Eastern countries. Russia and India have developed extensive import and export of goods. A huge number of products (mainly household utensils) enter the Russian market and are in great demand here. In this way, international contacts and the exchange of cultural experience between countries are being established. Thanks to the mutually beneficial relations between Russia and India, the cultures of both countries are actively integrated into each other, which confirms the relevance of the research.

Modern Indian design objects have become an integral part of the Russian design industry, creating new design trends and modernizing its cultural code. Traditions and family values are of great importance both in Russia and in the East. The ancient tradition of burning incense, dating back to the origins of Indian civilization, has been accepted with respect and interest in Russian culture. However, similar rituals are also known in the culture of the Slavs. Since ancient times, the first Slavs were aware of the healing properties of smoke. Fumigation was widespread for religious reasons: it was performed during birth and death in order to scare away spirits. Our ancestors believed that smoke is a link between man and the deity, which closely echoes the Hindu ideas about the power of fire. The tradition of fumigating the house was preserved in Russia until the 19th century; thus, peasants disinfected their homes and removed the damage. The religious significance of smoke exists in Russia at the present time: during services in Orthodox churches, incense is carried out – fumigation of premises and holy objects using a censer containing incense [1]-[2].

Thus, accessories for burning incense are in great demand both in the east and in the territory of modern Russia. The integration of the cultural codes of both countries into each other makes it possible to predict the demand for the projected set of "Krishna".

Accessories for burning incense are in demand in the modern market in all countries. Indian mythology and culture are sources of inspiration for the creation of many decorative and applied art objects in modern design. The phenomenon of popularity of Indian culture is due to its unique ancient history. Many designers draw ideas from the distinctive oriental culture, which is the epitome of mystery and mystery. Oriental household items are fraught with the spirit of the times. Indian decorative and applied art products are distinctive in that they reflect their thousand-year history, carry religious overtones and cultural code.

When writing the article, the following literature was used as sources of information: the ancient Indian epic «Mahabharata», the textbook «Technology of foundry production. Special types of casting» by E. C. Gini, A. M. Zarubin and V. A. Rybkin, textbook «Computer graphics and design of art products. Theory and practice» by A. M. Smirnova.

The main problem of the research is the desire to diversify the accessories for burning incense in the market of design objects that carry cultural symbolism and meet the demands of modern design.

The purpose of this article is to study the features of creating products for burning incense.

Research objectives:

– brief analysis of the topic;

– development of a cognitive-mental map of the artistic image of design objects;

– development of technology for manufacturing the «Krishna» kit;

– creation of an artistic image and 3D modeling of objects.

Materials and methods of research. Incense burners are a common attribute of modern oriental-style interiors. However, the burning of incense has its origins deep in antiquity. The oldest examples of accessories for burning incense are about a thousand years old; they are found all over the world. Incense has been mentioned in such sacred books as the Bible and the Koran, as well as in the epic Mahabharata. It can be confidently stated that incense was an integral part of the life of almost any civilization and culture. Incense burners and stick holders were used in rituals, for medical purposes, during meditation, to create a favorable atmosphere [3].

The introduction of oriental objects of decorative and applied art into the cultural code of Russia is becoming more active due to the growing popularity of oriental-style interiors. The Oriental style in the interior has become in demand due to the geopolitical and tourist changes in the world, as well as the active introduction of Oriental films and TV series into popular culture. The elements of such an interior combine a traditional approach and modern design solutions.

The set being developed is based on the image of the Hindu deity Krishna. According to Indian mythology, Krishna is an avatar of the god Vishnu, but in Krishnaism he is revered as the one god, designed to maintain the balance of the universe and protect his worshippers from demons. Krishna is often depicted as a young shepherd with a flute in his hands. Its mandatory attribute is a peacock feather in the hair, the image of which is the main element of the decor of the projected set. The peacock is considered a permanent symbol of Krishna and is the national Indian bird. The peacock in

India symbolizes grace and beauty. There are many myths about why Krishna wears a peacock feather, but the most common one says that it is a gift from the peacock king, who was fascinated by the deity's dance [4].

The image of Krishna c is shown in *Figure 1*.

Figure 1. Krishna

Not only historical objects, but also modern design objects served as analogues to the products being developed. The analogues are shown in *Table 1*.

Table 1. Analogues of the developed products

No. p/p	Image	Title	Materials
1	2	3	4
1		Incense burner «Lotus», present	Brass
2		Brooch «Magnificent peacock», twentieth century	Gilded silver, cloisonne enamel
3		Oil lamp, present	Brass
4		French inkwell, 19th century	Brass, notched enamel
5		Incense stick holder, present	Ceramics
6		Stick holder «Buddha», present	Brass

End of Table 1

1	2	3	4
7		Copper tray, present	Copper
8		Copper tray with handles, present	Copper

The above analogues served as inspiration for the design of the incense burner, incense stick holder and tray being developed, namely for their shape, decor, material and manufacturing technology. Based on a brief historical analysis and consideration of analogs, a cognitive-mental map was compiled, presented in *Table 2* [5]-[12].

Table 2. Cognitive-mental map (S – world of symbols and signs) of the artistic image of the «Krishna» set

Ontological reality (R – real world)			Semiotic reality (R – real world)			
Wildlife		Stagnant nature	Cognitive technologies (M – mental world)			
Flora	Fauna	Space	Spatial arts (plastic arts)			Temporary Arts
			Visual art	Jewelry	Dominant interior modules	Literature
1	2	3	4	5	6	7
Kalathea, «peacock flower» Plumeria («Krishna Flower») The Lotus	Common (Indian peacock) The White Peacock The Green Peacock	The constellation «Peacock»	Maruyama Oke, «Peacock Couple», 1781 Krishna in the guise of a shepherd Krishna and his wife Radha	Peacock brooch from the Parisian jewelry house Mellerio The Peacock brooch by Rene Lalique The Magnificent Peacock Brooch	The service Armchair A set of mirrors and combs	«Mahabharata»

Based on the above analysis of the topic and analogues, technical sketches of products were created, shown in *Figure 2*, *Figure 3* and *Figure 4*.

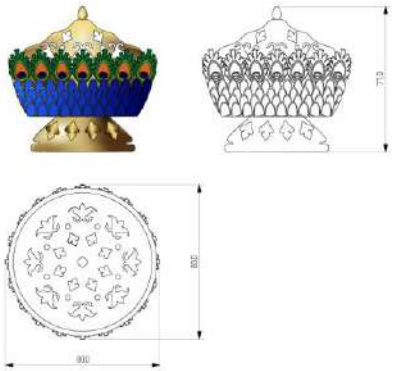


Figure 2. Technical sketch of an incense burner

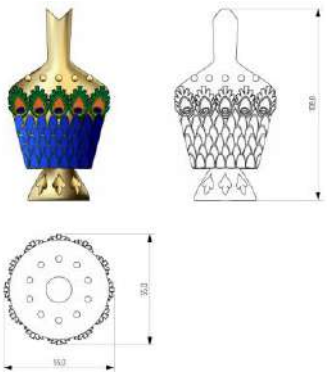


Figure 3. Technical sketch of an incense stick holder

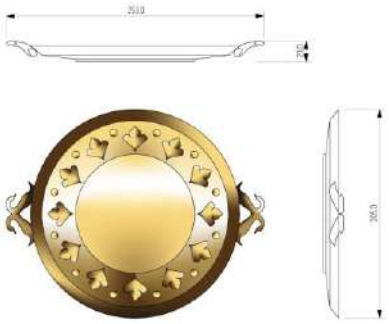


Figure 4. Technical sketch of the tray

As can be seen from the above analogues and the conducted research on the market of modern accessories for incense, most of them are made of copper and its alloys. Copper is a red metal with high thermal and electrical properties and high ductility. Due to its characteristics, copper is often used in the manufacture of decorative arts and design objects.

The most famous copper alloys are bronze and brass. Bronze is an alloy of copper with almost all the elements of the periodic table. Brass is an alloy of copper with zinc, in which copper averages about 70 % and zinc about 30 %. The comparative characteristics of bronze and brass are shown in *Table 3*.

Table 3. Comparative characteristics of bronze and brass

No. p/p	A sign of comparison	Bronze	Brass
1	2	3	4
1	Appearance	Reddish color	Golden color
2	Plasticity	Less plastic	More plastic
3	Casting properties	It has good casting properties	Due to its zinc content, it has better casting properties than bronze
4	Pressure workability	Due to its high strength, it is less amenable to pressure treatment	Due to its high plasticity, it lends itself well to pressure treatment
5	Thermal conductivity	It has high thermal conductivity	It also has a high thermal conductivity, but higher than that of bronze

End of Table 3

1	2	3	4
6	Weight	Bronze is much heavier than brass. Its specific gravity ranges from 8.7 to 8.9 g/cm3	Brass is lighter than bronze. Specific gravity of brass from 8.2 to 8.85 g/cm3
7	Cost price	Bronze is more expensive than brass. Two identical sheets of bronze and brass will cost differently: a sheet of bronze is almost 20% more expensive	Cheaper than bronze

According to the results of the comparison of bronze and brass, it was revealed that brass has the necessary characteristics for the manufacture of products, therefore, it was chosen as the material for the production of an incense burner kit. Brass has high mechanical and technological properties [13].

Brass can be two-component and multicomponent. The two-component one contains only copper and zinc; it is labeled as L63, L68, etc., where the number indicates the percentage of copper. Multicomponent brass, in addition to the main components, may contain lead, nickel, aluminum, tin, and manganese in order to obtain additional characteristics; its alloys are labeled as, for example, LS63-3, which contains 63% copper and 3% lead.

Brass can also be deformable and cast. Wire, rods, sheets, pipes are made from deformable, and fittings, bearings, etc. are made from foundry [14].

Due to its golden color, brass is often chosen as a material for making decorative items and jewelry. This alloy is characterized by high ductility and anti-corrosion properties.

The melting point of brass has an inverse relationship with the percentage of zinc in the alloy: the more zinc in brass, the lower the melting point.

Since the designed products contain a coating in the form of hot enamel, the choice of specific brass falls on those grades that contain less zinc in order to avoid metal melting during baking of the enamel. Brass qualities such as ductility, fluidity and relatively low thermal conductivity are also important for the manufacture of the designed kit.

Lead increases the ductility of brass, and zinc in its composition reduces the melting point. For the part produced by stamping, lead brass of the LS74-3 brand will be the most suitable, since its composition and properties meet the requirements for the production of a set for burning incense. The melting point of brass of this brand is 965°C.

For parts produced by casting, the best choice will be cast brass of the LC16K4 brand, containing 16% zinc and 4% silicon. Silicon improves the casting properties of brass, so this brand has the best fluidity, which will make it possible to obtain parts of complex configuration with thin walls.

The stamping technology was chosen for the production of the tray, since this method is the most rational for a flat part with a relief. Stamping is one of the most common types of metal pressure treatment. It allows you to create blanks using molds called dies. Stamping makes it possible to ensure high accuracy of products with high production capacity.

Stamping is simultaneously divided into cold and hot, and into bulk and sheet. During cold stamping, the metal is processed at a temperature not exceeding the recrystallization temperature of the metal (at room temperature). Hot stamping is the process of forming products at a temperature higher than the recrystallization temperature; with this method, the metal is easier to form.

A comparison of cold and hot stamping is presented in *Table 4*.

Table 4. Comparison of cold and hot stamping

No. p/p	A sign of comparison	Cold stamping	Hot stamping
1	2	3	4
1	Advantages	– manufacture of parts with higher precision; – manufacture of parts with more complex shapes; – cost-effectiveness, since the process takes place without heating the metal; – increased productivity, as large volumes of metal are processed in a shorter period of time	– improved plasticity; – reduced effort as the material becomes more plastic; – elimination of internal stresses due to heating
2	Disadvantages	– increased brittleness of metal; – limited use for soft metals such as aluminum, copper and some alloys; – the maximum thickness of the processed sheet is 4 mm	– loss of accuracy due to possible shape changes during cooling; – Material limitations: not all materials are suitable for hot stamping; – increased energy costs due to heating of parts

Since the manufactured kit does not require special strength, cold stamping technology is suitable for production, which, moreover, is more economically advantageous.

Sheet stamping is the process of processing metal sheets in order to obtain flat workpieces; it is used for thin materials (up to 6 mm). Volumetric stamping consists in forming the simplest volumetric blanks into more complex products, the shape of which corresponds to the stamps [15].

Technologically, sheet stamping is suitable for the production of the base of the tray, since the tray has a thickness of up to 4 mm and does not have a difficult shape and relief.

Casting technology was chosen for the production of tray handles and other elements of the set, as this is the most rational way to obtain a three-dimensional part of complex shape and configuration. *Table 5* shows a comparison of the most popular casting methods.

Comparing the casting methods considered and taking into account the characteristics of the material, it can be concluded that injection molding is the most suitable method for manufacturing brass castings, since its technology compensates for the low fluidity of brass.

Injection molding makes it possible to obtain thin-walled products made of steel, non-ferrous metals or plastics. The technology is based on the process of feeding the melt into a mold, where the necessary part is formed as a result of moving the cylinders.

The pressing speed varies depending on the nature of the parts being cast. Large parts with thick walls are cast at a lower temperature, and parts with thin walls of complex configuration are cast at a higher pressing speed.

Injection molding involves the use of special steel molds into which molten metal is poured. Further, the melt, cooling, crystallizes and acquires the desired shape. Before starting work, the molds can be heated with gas to a temperature of 280-300°C, and cooled with compressed air during operation. The plane of the mold connector must be periodically blown with compressed air. The maximum temperature at which the alloy is poured is 950-970°C (in the crucible). The temperature of the metal at the time of pressing into the mold can be 20-30°C lower [16].

Table 5. Comparison of casting methods

No. p/p	Signs of comparison	Injection molding	Shell casting	Die casting
1	2	3	4	5
1	Technology	The material is fed at high speed into a special mold using a plunger (into the cavity between the molds)	A mold is imprinted into the sand mixed with a binder and is heated, as a result of which the sand sticks together. The two molds are glued together and filled with material	The manufactured sample is covered with a single ceramic, gypsum or plastic shell, and is melted from it. The mold is then heated, filled with metal, and destroyed after it cools
2	Application	Jewelry industry, design, automotive industry, electronics	Jewelry industry, design, automotive industry, electronics	Jewelry industry, design, automotive industry, electronics
3	Advantages	High precision, good spillability, waste minimization, minimal mechanical processing, fast production speed, reusable molds	High precision, wide range of materials, high performance, cost-effective	Exceptional surface polishing, high dimensional accuracy, the ability to cast even the most complex elements, casting is possible from almost any metal
4	Disadvantages	The high cost of the mold, the complexity and laboriousness of its manufacture, the limited overall dimensions and weight of the castings, the inability to manufacture small batches or single products, the tendency to form small pores and shrinkage	Abundant release of harmful substances during metal casting, high cost of mixtures, limited size of castings (up to 1500 mm)	High cost, limited size of castings, duration of production

The finished cast tray handles and legs of the incense burner and holder are soldered to their bases. Soldering is a technological operation used to obtain an integral connection of parts made of various materials by introducing molten metal (solder) between these parts, which has a lower melting point than the material of the parts being joined.

Self-fluxing solder of the RB5286 NSR brand, designed for capillary soldering of copper and copper alloys, is suitable for soldering brass products. The alloy has a Cu-P-Ag composition with a silver content of 5%. The silver content provides increased fluidity and better penetration of solder into the solder joint. This alloy is well suited for joining thin-walled products with different wall

thicknesses. The melting point of the alloy grade RB5286 NSR 645-815°C.

The final stage of creating products is their decoration with enamel. Enamel is a low–melting glass applied to a metal surface. Enamels can be transparent and deaf. Aesthetically, the concept of the developed products is suitable for deaf enamel, as it looks more saturated and is able to convey the bright color of peacock plumage.

The following enameling techniques are distinguished: cloisonne enamel, indented enamel, filigree enamel, window enamel, painted enamel. When creating the incense burner and holder, the technique of gouged enamel is used, as it consists in filling the recesses in the surface of the casting.

Enamel is also divided into cold and hot. Hot is applied to the product in powder form and then sintered at a temperature of 600-800°C. Cold enamel is a fiberglass with a simpler application technique [17].

Table 6 contains comparative characteristics of hot and cold enamel.

Table 6. Comparison of hot and cold enamel

No. p/p	A sign of comparison	Hot enamel	Cold enamel
1	2	3	4
1	Advantages	– formation of a durable coating; – corrosion protection; – hot enamel can withstand high temperatures; – hot-enameled surfaces are easy to clean and do not require complex maintenance; – does not contain harmful substances	– cold enamel can be easily applied by brush, roller or spray; – fast drying; – cold enamel adheres well to various surfaces; – many modern cold enamels are designed to meet environmental standards
2	Disadvantages	– chips and cracks caused by strong impacts; – the application process requires specialized equipment and high temperature; – if the coating is damaged it may be difficult to repair it; – manufacturing and processing may be more expensive compared to other coatings	– may not withstand high temperatures; – some types of cold enamel may be resistant to scratches and bumps; – full cure may take a long time; – some cold enamels may change color over time or lose their brightness due to sunlight and other factors

Based on the property of hot enamel to tolerate high temperatures, which is inevitable when using a set for burning incense, this particular application technique was chosen. However, applying hot enamel to a vertical surface can cause difficulties that require special professionalism. Products decorated with hot enamel are durable, resistant to corrosion, are not afraid of high temperatures and do not tarnish.

Thus, the manufacturing technologies of the kit were described based on their possession of better characteristics in comparison with similar technologies.

The results and their analysis. The result of designing the artistic image and substantiating the material and production technologies of the «Krishna» kit was the development of 3D models of products and their visualization in the interior.

3D modeling was carried out in the 3Ds Max program, which is owned by Autodesk. This program has many functions and features necessary for modeling and visualizing complex products. The modeling of the set's products took place in the following sequence: direct modeling of objects and interiors, assignment of materials, camera and light installation, and visualization. The

visualization of the scene took place based on the Corona Render software, which allows you to create realistic materials. The final visualization was finalized in the Adobe Photoshop graphics editor [18].

Individual intermediate product visualizations are shown in *Figure 5*.

a *b* *c*

Figure 5. Visualization of products: a – incense burner; b – incense stick holder; c – tray

The general visualization of the "Krishna" set is shown in *Figure 6*.

Figure 6. Visualization of products in still-life

The designed set is a link between the cultural codes of India and Russia. It represents a new look at the ritual of incense burning, responding to modern interior design needs and consumer interests. Incense, being in great demand on the Russian market, is taking on more and more forms for storage and use, thereby enabling every lover to find a product to their liking. The «Krishna» set brings variety to the market of such products, carrying a certain sacred connotation.

Discussion of the results. The study is an interim one within the framework of the final qualifying work.

The analysis was the result of the substantiation of the manufacturing material and the development of the production technology for the designed kit. The main achievement of the article is the presentation of 3D products. The study compared similar production technologies and selected the most optimal ones. The main purpose of the study was to study the features of creating products for burning incense; this goal was achieved through a deep analysis of data on analogues of objects.

Conclusion. As a result of the research, the mutual influence of the cultural codes of Russia and India was studied, the objects for incense were analyzed, the analogues of the products being

developed were investigated, the artistic image of the design objects for aromatherapy was developed and the technology of their manufacture was developed in detail. In the course of the work, a cognitive-mental map of the artistic image of the «Krishna» set was compiled. The result of the work is a visualization of a set for burning incense based on Indian mythology.

Literature

1. Smoke as a door between worlds: the power of fumigation with herbs : [website]. – Moscow, 2024 – URL: https://dzen.ru/a/ZW2VZZw2Ux2X4cat (date of request: 03/29/2025). – Text : electronic.

2. Ritual fumigation : [website]. – Moscow, 2023 – URL: https://dzen.ru/a/YMxx_DRLpmOxC8FW (date of request: 03/29/2025). – Text : electronic.

3. History of incense : [website]. – Moscow, 2008 – URL: https://insences.livejournal.com/959.html (date of request: 03/29/2025). – Text : electronic.

4. **Temkin, E. N.** Mahabharata. Three Great Legends of Ancient India / E. N. Temkin, V. G. Ehrman – Moscow : Eksmo, 2023. - 794 p. – ISBN 978-5-04-195001-9. – Text : electronic.

5. **Zhukov, V. L.** The mythology of semiotic reality in design theory, represented by the semantic network of biosystems of flora and fauna of fairy tales and legends by Jacob and Wilhelm Grimm in the image of the parure "The Cup of the Virgin. In vino veritas" / V. L. Zhukov, S. V. Zhukova, A. M. Smirnova, O. V. Pyzhova. — Text: direct // Design. Materials. Technology. — 2021. — № 1 (61). — Pp. 16-24. — DOI: 10.46418/1990- 8997_2021_1(61)_16_24.

6. **Zhukov, V. L.** A study of the influence of the dynamics of tectonic planetary Eurasian processes in the creation of images of the "Forge of Hephaestus" and "Kunlun" miniatures in eclecticism with plastic arts / V. L. Zhukov, A. M. Smirnova, E. I. Parfenova. — Text: direct // Design. Materials. Technology. — 2021. — №4 (64). — Pp. 31-41. — DOI: 10.46418/1990-8997_2021_4(64)_31_41.

7. **Zhukov, V. L.** Futurology of the cosmic lunar spaces in the images of the works of A. C. Clark when creating design objects represented by the parure "ΣελήΝη" / V. L. Zhukov, A. M. Smirnova, S. J. Zotova. — Text: direct // Design. Materials. Technology. — 2022. — №1(65). — Pp. 25-33. — DOI: 10.46418/1990- 8997_2022_1(65)_25_33.

8. **Zhukov, V. L.** The semiosphere of the didactic literary genre in eclecticism is a sacred allegory of the ethos of the image system of ontological biosystems of flora and fauna in the "Grail Vine" miniature / V. L. Zhukov, A. M. Smirnova, I. A. Kryuchkova. — Text: direct // Design. Materials. Technology. — 2022. — № 4 (68). — Pp. 23-36. — DOI: 10.46418/1990-8997_2022_4(68)_23_36.

9. **Zhukov, V. L.** Images of works of plastic arts and literary monuments of Ancient Greece during the creation of the parure "Theogony" in a retrospective of the mythopoetics of Hesiod and other ancient authors / V. L. Zhukov, A. M. Smirnova, P. N. Kharitonova. — Text: direct // Design. Materials. Technology. — 2022. — № 4 (68). — Pp. 23-36. — DOI: 10.46418/1990-8997_2022_4(68)_23_36.

10. **Zhukov, V. L.** The creation of the image of the dominant module of the interior "Confucius" in the narrative of Japanese art / V. L. Zhukov, A. M. Smirnova, N. N. Mack. — Text: direct // Design. Materials. Technology. — 2023. — № 1 (69). — Pp. 53-62. — DOI: 10.46418/1990-8997_2023_1(69)_53_62.

11. **Zhukov, V. L.** A systematic and synergetic approach in creating artistic images of modern interiors "Yumo and Yin" based on the mythopoetics of the "Yugorno" ethnic culture of Mari / V. L. Zhukov, A. M. Smirnova, A. A. Dunaeva. — Text: direct // Design. Materials. Technology. — 2023. — № 2 (70). — Pp. 33-42. — DOI 10.46418/1990-8997_2023_2(70)_33_42.

12. **Zhukov, V. L.** The aesthetic significance of the ornamental art of Udmurt culture in the design of modern interiors / V. L. Zhukov, A. M. Smirnova, P. N. Maximova. — Text: direct // Design. Materials. Technology. — 2023. — № 2 (70). — Pp. 33-42. — DOI 10.46418/1990-8997_2023_2(70)_43_52.

13. Bronze or brass – which is better? : [website]. – Moscow, 2023 – URL: https://rtg-mps.ru/stati/bronza-ili-latun-–-chto-luchshe (date of request: 03/29/2025). – Text : electronic.

14. Brass : [website]. – Moscow, 2019 – URL: https://cuprum-metall.ru/informatsiya/latun/ (date of access: 30/03/2025). – Text : electronic.

15. Secrets of metal stamping in production : [website]. – Moscow, 2019 – URL: https://martensit.ru/prochie/shtampovka-metalla/#i-7 (date of request: 03/30/2025). – Text : electronic.

16. **Gini, E. C.** Technology of foundry production. Special types of casting / E. C. Gini, A. M. Zarubin, V. A. Rybkin – Moscow : Akademiya Publishing Center, 2005. – 352 p. – ISBN 5-7695-1850-2. – Text : electronic.

17. Types of jewelry enamels : [website]. – Moscow, 2019 – URL: https://typicaljeweler.com/news/vidi_uvelirnih_emalei/ (date of access: 03/30/2025). – Text : electronic.

18. **Smirnova, A. M.** Computer graphics and art product design. Theory and practice [Electronic resource]: textbook / A. M. Smirnova. – St. Petersburg : SPbGUPTD, 2019. – 164 p. – Text : electronic.

References

1. Dym kak dver` mezjdu mirami: sila okurivaniya travami : [sayt]. – Moskva, 2024 – URL: https://dzen.ru/a/ZW2VZZw2Ux2X4cat (data obrashcheniya: 29.03.2025). – Tekst : elektronnyy.

2. Ritual`noe okurivanie : [sayt]. – Moskva, 2023 – URL: https://dzen.ru/a/YMxx_DRLpmOxC8FW (data obrashcheniya: 29.03.2025). – Tekst : elektronnyy.

3. Istoriya voskureniy : [sayt]. – Moskva, 2008 – URL: https://insences.livejournal.com/959.html (data obrashcheniya: 29.03.2025). – Tekst : elektronnyy.

4. Temkin, A. N. Mahabharata. Tri velikih skazaniya Drevney Indii / A. N. Temkin, V. G. Erman – Moskva : Eksmo, 2023. – 794 s. – ISBN 978-5-04-195001-9. – Tekst : 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. — Tekst: 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 sozdanii 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.

7. Zhukov, V. L. Futurologiya kosmicheskikh lunnykh prostranstv v obrazakh proizvedeniy A. CH. Klarka pri sozdanii ob"yektov dizayna, predstavlennykh paryuroy «Selḗnē» / 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 sozdanii 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 sozdanii 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 znacheniye ornamental'nogo iskusstva udmurtskoy kul'tury pri proyektirovanii 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. Bronza ili latun` – chto luchshe? : [sayt]. – Moskva, 2023 – URL: https://rtg-mps.ru/stati/bronza-ili-latun-–-chto-luchshe (data obrashcheniya: 29.03.2025). – Tekst : elektronnyy.

14. Latun` : [sayt]. – Moskva, 2019 – URL: https://cuprum-metall.ru/informatsiya/latun/ (data obrashcheniya: 30.03.2025). – Tekst : elektronnyy.

15. Sekrety shtampovki metalla pri proizvodstve : [sayt]. – Moskva, 2019 – URL: https://martensit.ru/prochie/shtampovka-metalla/#i-7 (data obrashcheniya: 30.03.2025). – Tekst : elektronnyy.

16. Gini, E. C. Tehnologiya liteynogo proizvodstva. Srecialnye vidy lit`ya / E. C. Gini, A. M. Zarubin, V. A. Rybkin – Moskva : Izdatelskiy centr «Akademiya», 2005. – 352 s. – ISBN 5-7695-1850-2. – Tekst : elektronnyy.

17. Vidy uvelirnyh emaley : [sayt]. – Moskva, 2019 – URL: https://typicaljeweler.com/news/vidi_uvelirnih_emalei/ (data obrashcheniya: 30.03.2025). – Tekst : elektronnyy.

18. Smirnova, A. M. Komp`uternaya grafika I dizayn hudozjestvennyh izdeliy. Teoriya I praktika [Electronny resurs]: uchebnoye posobie / A. M. Smirrnova. – Sankt-Peterburg : SPbGUPTD, 2019. – 164 c. – Tekst : elektronnyy.

УДК 73.04

А. М. Смирнова, В. А. Филиппова
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Исследование антропогенного влияния на экосистему морского биоразнообразия и его интеграция в дизайн

© А. М. Смирнова, В. А. Филиппова, 2025

Проведено исследование влияния человека на функциональную устойчивость экосистемы Мирового океана и его отражение через элементы дизайна.

Ключевые слова: экология; дизайн; человек; морская экосистема.

A. M. Smirnova, V. A. Filippova
Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

Research into anthropogenic impact on marine biodiversity ecosystem and its integration into design

A study was conducted on the human impact on the functional sustainability of the World Ocean ecosystem and its reflection through design elements.

Keywords: ecology; design; man; marine ecosystem.

Введение. Мировой океан — огромная природная химическая лаборатория. Разнообразные вещества, растворенные в морской воде, постоянно взаимодействуют между собой. Около трех миллиардов лет назад на этой основе зародилась жизнь. Успехи океанологов сделали возможным всестороннее использование колоссальных ресурсов океана, но далеко не все тайны моря ими раскрыты.

В соленой воде обитают представители большинства групп животных и разнообразные водоросли. Многие из них нигде, кроме океана, не встречаются.

Избыточная ловля рыбы, браконьерство, загрязнение воды приводят к сокращению численности многих видов морских обитателей. Разрушение коралловых рифов, разливы топлива, все это входит в группы физических, химических и биологический факторов ущерба живым ресурсам [1]-[13].

Множество активистов и международных экологических организаций активно противодействуют загрязнению Мирового океана, осуществляя просветительскую деятельность, направленную на повышение осведомленности общества. Они занимаются переработкой отходов, организуют экологические мероприятия и выставки, на которых демонстрируют альтернативные способы использования повседневных предметов и методы снижения антропогенного воздействия на окружающую среду.

Рациональное использование ресурсов океана и эффективная переработка отходов способствуют переходу к более устойчивой и гармоничной модели сосуществования с природой и морским биомом.

Актуальность исследования обусловлена акцентированием внимания общества к антропогенному воздействию на морскую экосистему и необходимостью интеграции этих знаний в дизайн для обогащения и просвещения населения о важности устойчивого управления морскими ресурсами

Цель работы: на основе анализа образов флоры и фауны Мирового океана создать концептуальный объект, представленный изделием малой пластики

Задачи:

– оценка состояния морского биоразнообразия и функциональной устойчивости экосистем в условиях антропогенного вмешательства;

– анализ антропогенных факторов, влияющих на морскую экосистему;

– разработка концептуальных подходов к интеграции экологических знаний в дизайн, направленных на повышение осведомленности населения;

– разработка когнитивно-ментальной карты художественного образа дизайн-объекта;

– разработка 3D визуализация дизайн-объекта.

Материалы и методы исследований. Основным методом исследования является общенаучный метод. Произведен сбор и анализ данных литературных источников по теме исследования. Исследованы материалы по геологии, географии и зоологии: Б. Ф. Сергеев «Жизнь океанских глубин»; Д. В. Наумов «Мир океана. Рассказы о морской стихии и освоении ее человеком»; Н. И. Тарасов «Море живет» и другие. Применен метод табличного и компьютерного моделирования [10]-[12].

Результаты и их анализ. Антропогенный фактор в Мировом океане можно описать как любое воздействие, которое происходит вне естественных временных, пространственных и количественных рамок, характерных для природных процессов, и приводящих к превышению допустимых уровней содержания веществ в океанических водах. Изменяются потоки энергии, продуктивность, численность популяций и прочее [4]-[14].

Последствия деятельности человечества в Мировом океане представлены в *таблице 1* [14].

Таблица 1. Антропогенные и природные загрязняющие вещества
Table 1. R Anthropogenic and natural pollutants

Вид загрязнения	Источники	
	Природный	Антропогенный
Нефтяные углеводороды	Выходы нефти, газа; речной и терригенный сток, вулканы, бактерии в водной толще, атмосфера	Асфальтовые дороги, транспорт, добыча полезных ископаемых, аэрозоли.
Взвешенные вещества	Речной и терригенный сток, взмучивание, вызванное течениями, высокая биологическая продуктивность, атмосфера	Сельское хозяйство, рыболовство (траление), землечерпательные работы (в портах, реках, каналах), промышленные и бытовые стоки, бурение
Тяжелые металлы	Вулканы, речной и терригенный сток, трещины, разломы земной коры, донные отложения, разложение организмов.	Промышленные и бытовые стоки
Радиоактивные материалы	Речной и терригенный сток, вулканы, трещины, разломы земной коры, месторождения, атмосфера	Промышленные и бытовые стоки, атомные электростанции, испытания ядерного оружия
Биогенные вещества	Речной и терригенный сток, взмучивание донных отложений, мутьевые потоки, биологические циклы, атмосфера.	Бытовые стоки, сельское хозяйство, жидкие глины.
Термальные воздействия	Вулканы, трещины, разломы земной коры, перегретые тропические лагуны, эстуарии	Выбросы холодильных установок, использование тепловой энергии океана
Рапа	Соляные линзы, трещины, разломы земной коры, мелководные лагуны	Промышленные выбросы, включая поступление рапы из емкостей хранения соли
Биологическое потребление кислорода	“Красные приливы”, эвтрофикация, окисление и трансформация	Бытовые и промышленные выбросы, отходы консервной промышленности

В *таблице 1* исследованы виды и источники загрязнения морского биоразнообразия. Мировой океан взаимодействует с различными компонентами природной среды через множество процессов, имеющих значительное экологическое и климатическое значение. К числу таких взаимодействий относятся обмены между океаном и атмосферой, а также прохождение биогеохимических циклов ключевых химических элементов, которые определяют циркуляцию вещества и энергии в экосистемах. Кроме того, интенсивная фотосинтетическая деятельность водорослей играет критическую роль в регуляции баланса кислорода и углекислого газа в атмосфере. Эти процессы имеют глобальное значение и оказывают существенное влияние на климатические и экологические динамики на планетарном уровне. Многие страны создали организации, направленные на охрану морских экосистем и устойчивое управление океаническими ресурсами, а также на принятие мер, направленных на предотвращение дальнейшего ухудшения состояния Мирового океана.

В *таблице 2* приведены примеры всемирно известных фондов и организациях,

охраняющих морскую природу [9].

Таблица 2. Организации, занимающиеся защитой океанов
Table 2. Organizations dedicated to protecting the oceans

Название	Информация об организации	Проекты
Ocean Conservancy	США, Вашингтон Дата основания: 1972г. Основатель: Билл Кардаш	Инициативы по устойчивому рыболовству; фонды по спасению тюленей и морских черепах; и международные волонтерские бригады по очистке побережий от мусора
Parley for the Oceans	Мальдивы Дата основания: 2012г. Основатель: Цирил Гутш	Переработка океанического мусора; работа с модными брендами; просветительская деятельность
Oceana	США, Вашингтон Дата основания: 2001г. Основатель: Тед Дэнсон	Специализируются на политических изменениях: внедряют поправки к законам о выбросах судов и об охране уязвимых территорий Алеутских островов и др.; добиваются ужесточения регулирования в вопросах попадания нефти и ртути в сточные воды
Sea Shepherd Conservation Society	Канада, Ванкувер Дата основания: 1977г. Основатели: Пол Уотсон, Старлет Лам, Рон Прешес, Аль Джонсон	Выводят из строя китобойные суда; вмешиваются в охоту на тюленей; борются с браконьерством
Bahamas Plastic Movement	Багамские острова, Эльютер Дата основания: 2013г. Основатель: Кристал Эмброуз	Привлекают волонтеров к сбору мусора на побережьях и отправляют его на переработку; проводят просветительскую работу
Marine Megafauna Foundation	Пляж Тофо, Мозамбик Дата основания: 2009г. Основатели: Андреа Маршалл и Саймон Дж. Пирс	Занимаются охраной китов, дельфинов, акул, скатов манта; собирают ресурсы для исследователей; общаются с властями на разных уровнях; устраивает просветительские мероприятия
RicO'Barry's Dolphin Project	США Дата основания: 1970г. Основатель: Ричард О'Бэрри	Защита дельфинов
Coral Reef Alliance	США, Калифорния Дата основания: 1994г. Основатель: Стивен Колвелл	Занимаются просветительской и волонтерской работой, чтобы сберечь экосистемы Карибских и Гавайских островов; вовлекают местное население в заботу о рифах

Просвещение населения о состоянии и проблемах Мирового океана является важной частью экологической инициативы. Создаются выставки, конгрессы, посвященные этой теме, они играют ключевую роль в распространении знаний и формировании экологической сознательности. На таких мероприятиях представляют научно-художественную и познавательную литературу, а также фотографии, иллюстрирующие морских обитателей и красоты океанических глубин, а также значимые события и достижения в области охраны морской среды [3]-[24].

Выставки становятся площадками для встреч экспертов, ученых, активистов и представителей различных экологических инициатив, где обсуждаются актуальные вопросы и делятся опытом. В рамках этих мероприятий показывают новые альтернативные модели

образования, потребления, производства и досуга, представленные, например в виде скульптур, художественно-изобразительное искусства, посуды, текстиля и многое другое из переработанных и экологичных материалов в морском стиле. Примеры приведены в *таблице 3*.

Таблица 3. Новые альтернативные модели образования, потребления, производства и досуга
Table 3. New alternative models of education, consumption, production and leisure

Область	Примеры	Изображение
Художественно-изобразительное искусство	Картины на морскую тему воспевают океанические и морские красоты, упаковка из переработанных материалов, печатная продукция и др. описывают морской мир, просвещают	
Скульптура	Статуэтки, рельефы, монументальная скульптура, вдохновленные Мировым океаном	
Архитектура	Дома, отели, парки и т.д. Архитекторы создают проекты, вдохновленные морем, которые учитывают экологические аспекты. Например**,** Подводный отель *«Poseidon Undersea Resort»* **в** Фиджи: Этот проект включает подводные номера и рестораны, которые стремятся минимизировать влияние на морскую экосистему	
Бытовые предметы	Посуда, столовые приборы, канцелярия, садовые принадлежности и т.д. постепенно начинают создавать из переработанных и экологичных материалов или просто в морском стиле	
Текстиль	Одежда, обувь, ковры, игрушки, сумки. Например, трое дизайнеров из Лондона – Чарльз Даффи, Вильям Габбинс и Билли Тервей – выпустили линию кроссовок их переработанных пластиковых отходов	
Мебель	Многие компании используют переработанный мусор и отходы для создания различной мебели. Например, дизайнер *Meb Rure* из Стамбула нашла способ использовать отходы текстильной индустрии – она изготавливает мебель для отдыха из обрезков шелка	
Осветительные приборы	Люстры, абажуры, антистрессовые приборы: солевая лампа, лампа с эффектом «светящихся» пузырьков, плазменная, светодиодная лампа-проектор и лавалампа	

Переход на использование переработанных материалов в повседневной жизни помогает формировать экологическую сознательность и поддерживать принципы устойчивого

потребления. Это также вдохновляет на инновации в дизайне и производстве, открывая новые возможности для создания функциональных и эстетически привлекательных товаров.

В целом, морской стиль в художественных изделиях создает атмосферу умиротворения и близости к природе, что делает его популярным выбором для оформления интерьеров, создания бытовых вещей, а также в дизайне различных предметов декора. Этот стиль позволяет интегрировать элементы моря в повседневную жизнь, добавляя уют и комфорт. На основе этого создана когнитивно-ментальная карта, представленная в *таблице 4*.

Создание когнитивно-ментальной карты позволило обобщить имеющиеся знания по исследуемой теме и сформировать систему образов, послуживших основой для разработки художественного образа доминантного модуля интерьера в морфологии биосферы Мирового океана. Поиск формы и материала изделия представлен на *рисунке 1.*

а *б*

Рисунок 1. Светильники: а – цилиндрическая лавалампа с пластмассовым корпусом; б – кубическая лавалампа с деревянным корпусом

Figure 1. Lamps: a – cylindrical lava lamp with plastic housing; b – cubic lava lamp with a wooden housing

Образ цилиндрической лавалампы с деревянным корпусом стал прототипом доминантного модуля интерьера в морфологии биосферы Мирового океана. На основе этого создана 3D модель и визуализация дизайн-объекта, которая представлена на *рисунке 2.*

а *б*

Рисунок 2. Лавалампа: а – общий вид; б – элементы обитателей Мирового океана

Figure 2. Lavalampa: a – general view; b – elements of the inhabitants of the World Ocean

Таблица 4. Когнитивно-ментальная карта (S – мир символов и знаков) интеграции экологических знаний в дизайн
Table 4. Cognitive-mental map (S - world of symbols and signs) of integrating environmental knowledge into design

<table>
<tr><td colspan="3">Онтологическая реальность (R – реальный мир)</td><td colspan="5">Семиотическая реальность (R – реальный мир)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Живая природа</td><td>Косная природа</td><td colspan="5">Когнитивные технологии[8] (M – ментальный мир)</td></tr>
<tr><td>Фауна</td><td>Флора</td><td>Ландшафт</td><td>Атмосферные явления</td><td colspan="3">Пространственные искусства (пластические искусства)</td><td>Временные искусства</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Изобразительное искусство</td><td>Ювелирные изделия и аксессуары</td><td>Доминантные модули интерьера и экстерьера</td><td>Геральдика</td><td>Литература</td></tr>
<tr><td>
Большая белая акула

Горбатый кит</td><td>
Коралловый риф

Актиния</td><td>-</td><td>
Подводные захоронения радиации

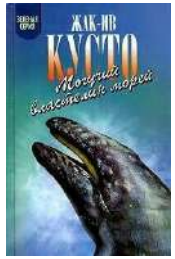
Волна в океане</td><td>
Кацусика Хокусай 1823-1832 гг. «Большая волна в Канагаве»</td><td>
Горбатый кит Стерлинговое золото

Серебряное кольцо с китом</td><td>
Солевая лампа

Плазменная лампа</td><td>-</td><td>
«Старик и море» Эрнест Хемингуэй 1952 г.</td></tr>
</table>

[1] В ряде случаев возможны комбинаторные варианты, учитывающие иные пространственные, временные и пространственно-временные искусства

Окончание таблицы 4

Онтологическая реальность (R – реальный мир)				Семиотическая реальность (R – реальный мир)				
Живая природа		Косная природа		Когнитивные технологии[9] (M – ментальный мир)				
Фауна	Флора	Ландшафт	Атмосферные явления	Пространственные искусства (пластические искусства)				Временные искусства
				Изобразительное искусство	Ювелирные изделия и аксессуары	Доминантные модули интерьера и экстерьера	Геральдика	Литература
Кожистая черепаха Дельфин	Водоросли на дне морском Мертвые кораллы	-	Разлив нефти	Клод Моне ««Рыбацкие лодки в море» (1840 – 1926) Мультфильм «В поисках Дори» 2016 г.	Коллекция *Tiffany & Co* 2023 года	Светодиодная лампа-проектор Лампа с эффектом «светящихся» пузырьков	-	 «Могучий властитель морей» Жак-Ива Кусто «Энциклопедия океанов» Д. Стоу

Обсуждение результатов

Результаты исследования являются промежуточными в рамках написания выпускной квалификационной работы.

Заключение

В результате исследования: проведена оценка состояния морского биоразнообразия, проанализированы антропогенные факторы, влияющие на морскую экосистему, а также разработан концептуальный подход к интеграции экологических знаний в дизайн, который был отражен в разработанной когнитивно-ментальной карте и 3D визуализации.

Литература

1. **Успенская, Г. В.** Планета океан : учебное пособие / В. И. Ленина. — Москва : Книга, 1969. — 30 с. — Текст: непосредственный.

2. **Войтоловский, Г. К.** Изучение, освоение и охрана от загрязнений : учебное пособие / Г. К. Войтоловский. — Москва : Всесоюз. науч.-техн. информ. Центр, 1975-1989. — 30 с. — Текст: непосредственный.

3. **Азерская, Н. Я.** Изучение и освоение : учебное пособие / Н. Я. Азерская. — Москва : Знание, 1977. — 39 с. — Текст: непосредственный.

4. Мировой океан : учебно-методическое пособие / В. А. Наседкина, Т. А. Казютинская. — Москва : Книга, 1978. — 80 с. — Текст: непосредственный.

5. **Бунич, П. Г.** Экономика Мирового океана: Ресурсы, их освоение, экология, право : учебное пособие / П. Г. Бунич. — Москва : Наука, 1977. — 208 с. — Текст: непосредственный.

6. **Лаверов, Н. П.** Мировой океан: использование биологических ресурсов : учебное пособие / Н. П. Лаверов. — Москва : Винити, 2001. — 234 с. — Текст: непосредственный.

7. **Лазарев, М. И.** Океан и будущее: Опыт правового прогнозирования : учебное пособие / М. И. Лазарев. — Москва : Междунар. отношения, 1977. — 86 с. — Текст: непосредственный.

8. **Филиппов, Е. М.** Мировой океан раскрывает свои тайны : учебное пособие / Е. М. Филиппов. — Киев : Наукова Думка, 1990.— 183 с. — Текст: непосредственный.

9. **Зайцев, В. П.** Мировой океан, проблемы его использования : учебное пособие / В. П. Зайцев. — Москва : Знание, 1975. — 47 с. — Текст: непосредственный.

10. **Сергеев Б. Ф**. Жизнь океанских глубин : учебное пособие / Б. Ф. Сергеев. — Москва : Молодая гвардия, 1990. — 52 с. — Текст: непосредственный.

11. **Наумов Д. В**. Мир океана. Рассказы о морской стихии и освоении ее человеком : учебное пособие / Д. В. Наумов. — Москва : Молодая гвардия, 1983. — 336 с. — Текст: непосредственный.

12. **Тарасов Н. И**. Море живет : учебное пособие / Н. И. Тарасов. — Москва : Молодая гвардия, 1949. — 276 с. — Текст: непосредственный.

13. Влияние загрязнения морских вод на биологические ресурсы : учебное пособие / Н. П. Морозов, С. А. Патин. — Москва : ВНТИЦентр, 1978. — 47 с. — Текст: непосредственный.

14. **Михайлов, С. В.** Мировой океан и человечество : учебное пособие / С. В. Михайлов. — Москва : Экономика, 1969. — 21 с. — Текст: непосредственный.

15. **Михайлов, С. В.** Океан и цивилизация : учебное пособие / С. В. Михайлов. — Москва : Знание, 1971. — 42 с. — Текст: непосредственный.

16. **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.

17. **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.

18. **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.

19. **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.

20. **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.

21. **Жуков, В. Л.** Создание образа доминантного модуля интерьера «Конфуций» в нарративе 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.

22. **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.

23. **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.

24. **Михайлов, С. В.** Океан и цивилизация : учебное пособие / С. В. Михайлов. — Москва : Знание, 1971. — 42 с. — Текст: непосредственный.

References

1. Uspenskaya, G. V. Planeta okean : uchebnoe posobie / V. I. Lenina. — Moskva : Kniga, 1969. — 30 s. — Tekst: neposredstvennyj.

2. Vojtolovskij, G. K. Izuchenie, osvoenie i ohrana ot zagryaznenij : uchebnoe posobie / G. K. Vojtolovskij. — Moskva : Vsesoyuz. nauch.-tekhn. inform. Centr, 1975-1989. — 30 s. — Tekst: neposredstvennyj.

3. Azerskaya, N. YA. Izuchenie i osvoenie : uchebnoe posobie / N. YA. Azerskaya. — Moskva : Znanie, 1977. — 39 s. — Tekst: neposredstvennyj.

4. Mirovoj okean : uchebno-metodicheskoe posobie / V. A. Nasedkina, T. A. Kazyutinskaya. — Moskva : Kniga, 1978. — 80 s. — Tekst: neposredstvennyj.

5. Bunich, P. G. Ekonomika Mirovogo okeana: Resursy, ih osvoenie, ekologiya, pravo : uchebnoe posobie / P. G. Bunich. — Moskva : Nauka, 1977. — 208 s. — Tekst: neposredstvennyj.

6. Laverov, N. P. Mirovoj okean: ispol'zovanie biologicheskih resursov : uchebnoe posobie / N. P. Laverov. — Moskva : Viniti, 2001. — 234 s. — Tekst: neposredstvennyj.

7. Lazarev, M. I. Okean i budushchee: Opyt pravovogo prognozirovaniya : uchebnoe posobie / M. I. Lazarev. — Moskva : Mezhdunar. otnosheniya, 1977. — 86 s. — Tekst: neposredstvennyj.

8. Filippov, E. M. Mirovoj okean raskryvaet svoi tajny : uchebnoe posobie / E. M. Filippov. — Kiev : Naukova Dumka, 1990.— 183 s. — Tekst: neposredstvennyj.

9. Zajcev, V. P. Mirovoj okean, problemy ego ispol'zovaniya : uchebnoe posobie / V. P. Zajcev. — Moskva : Znanie, 1975. — 47 s. — Tekst: neposredstvennyj.

10. Sergeev B. F. ZHizn' okeanskih glubin : uchebnoe posobie / B. F. Sergeev. — Moskva :

Molodaya gvardiya, 1990. — 52 s. — Tekst: neposredstvennyj.

11. Naumov D. V. Mir okeana. Rasskazy o morskoj stihii i osvoenii ee chelovekom : uchebnoe posobie / D. V. Naumov. — Moskva : Molodaya gvardiya, 1983. — 336 s. — Tekst: neposredstvennyj.

12. Tarasov N. I. More zhivet : uchebnoe posobie / N. I. Tarasov. — Moskva : Molodaya gvardiya, 1949. — 276 s. — Tekst: neposredstvennyj.

13. Vliyanie zagryazneniya morskih vod na biologicheskie resursy : uchebnoe posobie / N. P. Morozov, S. A. Patin. — Moskva : VNTICentr, 1978. — 47 s. — Tekst: neposredstvennyj.

14. Mihajlov, S. V. Mirovoj okean i chelovechestvo : uchebnoe posobie / S. V. Mihajlov. — Moskva : Ekonomika, 1969. — 21 s. — Tekst: neposredstvennyj.

15. Mihajlov, S. V. Okean i civilizaciya : uchebnoe posobie / S. V. Mihajlov. — Moskva : Znanie, 1971. — 42 s. — Tekst: neposredstvennyj.

16. ZHukov, V. L. Mifologiya semioticheskoj real'nosti v teorii dizajna, reprezentirovannaya semanticheskoj set'yu biosistem flory i fauny skazok i legend YAkoba i Vil'gel'ma Grimm v obraze paryury «Stakanchik bogorodicy. In vino veritas» / V. L. ZHukov, S. V. ZHukova, A. M. Smirnova, O. V. Pizhova. — Tekst: neposredstvennyj // Dizajn. Materialy. Tekhnologiya. — 2021. — № 1 (61). — S. 16—24. — DOI: 10.46418/1990- 8997_2021_1(61)_16_24.

17. ZHukov, V. L. Issledovanie vliyaniya dinamiki tektonicheskih planetarnyh evrazijskih processov v sozdanii obrazov paryur «Kuznica Gefesta» i «Kun'lun'» v eklektike s plasticheskimi iskusstvami / V. L. ZHukov, A. M. Smirnova, E. I. Parfenova. — Tekst: neposredstvennyj // Dizajn. Materialy. Tekhnologiya. — 2021. — №4 (64). — S. 31—41. — DOI: 10.46418/1990-8997_2021_4(64)_31_41.

18. ZHukov, V. L. Futurologiya kosmicheskih lunnyh prostranstv v obrazah proizvedenij A. CH. Klarka pri sozdanii ob"ektov dizajna, predstavlennyh paryuroj «Σελήνη» / V. L. ZHukov, A. M. Smirnova, S. YU. Zotova. — Tekst: neposredstvennyj // Dizajn. Materialy. Tekhnologiya. — 2022. — №1(65). — S. 25—33. — DOI: 10.46418/1990- 8997_2022_1(65)_25_33.

19. ZHukov, V. L. Semiosfera didakticheskogo literaturnogo zhanra v eklektike sakral'noj allegoriej etosa sistemy obrazov ontologicheskih biosistem flory i fauny v paryure «Loza — graal'» / V. L. ZHukov, A. M. Smirnova, I. A. Kryuchkova. — Tekst: neposredstvennyj // Dizajn. Materialy. Tekhnologiya. — 2022. — № 4 (68). — S. 23—36. — DOI: 10.46418/1990-8997_2022_4(68)_23_36.

20. ZHukov, V. L. Obrazy proizvedenij plasticheskih iskusstv i literaturnyh pamyatnikov Drevnej Grecii pri sozdanii paryury «Teogoniya» v retrospektive mifopoetiki Gesioda i drugih antichnyh avtorov / V. L. ZHukov, A. M. Smirnova, P. N. Haritonova. — Tekst: neposredstvennyj // Dizajn. Materialy. Tekhnologiya. — 2022. — № 4 (68). — S. 51—62. — DOI: 10.46418/1990-8997_2022_4(68)_51_62.

21. ZHukov, V. L. Sozdanie obraza dominantnogo modulya inter'era «Konfucij» v narative yaponskogo iskusstva / V. L. ZHukov, A. M. Smirnova, N. N. Mak. — Tekst: neposredstvennyj // Dizajn. Materialy. Tekhnologiya. — 2023. — № 1 (69). — S. 53—62. — DOI: 10.46418/1990-8997_2023_1(69)_53_62.

22. ZHukov, V. L. Sistemno-sinergeticheskij podhod v sozdanii hudozhestvennyh obrazov sovremennyh inter'erov «YUmo i Jyn» na osnove mifopoetiki «YUgorno» etnicheskoj kul'tury mari / V. L. ZHukov, A. M. Smirnova, A. A. Dunaeva. — Tekst: neposredstvennyj // Dizajn. Materialy. Tekhnologiya. — 2023. — № 2 (70). — S. 33—42. — DOI 10.46418/1990-8997_2023_2(70)_33_42.

23. ZHukov, V. L. Esteticheskoe znachenie ornamental'nogo iskusstva udmurtskoj kul'tury pri proektirovanii sovremennyh inter'erov / V. L. ZHukov, A. M. Smirnova, P. N. Maksimova. — Tekst: neposredstvennyj // Dizajn. Materialy. Tekhnologiya. — 2023. — № 2 (70). — S. 43—52. — DOI 10.46418/1990-8997_2023_2(70)_43_52.

24. Mihajlov, S. V. Okean i civilizaciya : uchebnoe posobie / S. V. Mihajlov. — Moskva : Znanie, 1971. — 42 s. — Tekst: neposredstvennyj.

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 и анализ особенностей и принципов визуально-коммуникативного дизайна в творчестве дизайнеров XX века и их интерпретации в современном графическом дизайне

© З. З. Хохаева, Д. А. Аркаева, 2025

В современном мире графический дизайн играет важную роль в формировании визуальной культуры и стиля жизни людей. Постеры, вдохновлённые творчеством культовых дизайнеров, становятся объектами внимания и изучения для многих поколений. В статье рассматривается процесс современной интерпретации постеров, созданных под влиянием работ таких мастеров, как Пол Рэнд, Сол Басс, Милтон Глейзер и других. Анализируются особенности и тенденции развития этого направления графического дизайна и разрабатываются авторские постеры на тему исследования.

Ключевые слова: графический дизайн; постеры; современная интерпретация; визуальная культура; творчество.

Z. Z. Khokhaeva, D. A. Arkaeva
North Ossetian State University named after Kosta Levanovich Khetagurov
362025, RSO-Alania, Vladikavkaz, Vatutina str., 44-46

Research and analysis of the features and principles of visual and communicative design in the work of twentieth-century designers and their interpretation in modern graphic design

In today's world, graphic design plays an important role in shaping people's visual culture and lifestyle. Posters inspired by the work of iconic designers are becoming objects of attention and study for many generations. The essay examines the process of modern interpretation of posters created under the influence of the works of such masters as Paul Rand, Saul Bass, Milton Glazer and others. The features and trends of the development of this area of graphic design are analyzed and author's posters on the research topic are being developed.

Keywords: design; graphic design; posters; modern interpretation; visual culture; creativity.

Введение. Влияние классики на современное искусство всегда было и остается одним из важнейших процессов развития культуры. Особенно ярко это проявляется в графическом дизайне, где молодые дизайнеры часто обращаются к работам признанных мастеров, переосмысливая их идеи через призму современности.

Постеры великих графических дизайнеров, таких как Альфонс Муха, Стэнли Моргенсон или Вольфганга Вайнгарта, стали своеобразными эталонами стиля и технического мастерства. Их работы, наполненные уникальными визуальными решениями и инновационными подходами к композиции, до сих пор вдохновляют новое поколение дизайнеров.

При этом важно отметить, что современная интерпретация классических работ – это не просто копирование. Это сложный процесс творческого переосмысления, где традиционные графические решения встречаются с новыми технологиями и актуальными социальными контекстами. Дизайнеры не просто воспроизводят классику, но и создают диалог между прошлым и настоящим, между различными культурными кодами.

Материалы и методы исследования. Данное исследование ставит перед собой такие цели как: выявление и анализ основных тенденций и подходов к интерпретации классических постеров в современном графическом дизайне, определение роли технологического прогресса

в интерпретации классики, формирование критериев оценки для постеров.

Современные дизайнеры используют различные способы интерпретации классических работ. Одни создают прямые ремиксы, сохраняя основную идею, но адаптируя её под современные технологии и тренды. Другие предпочитают более концептуальный подход, заимствуя определенные элементы стиля или композиционные решения и интегрируя их в собственные проекты. Особенно интересен феномен “гомоджи” (homage) – уважительного переосмысления классических работ. Феномен гомоджи (homage) — это явление, когда художники и дизайнеры творчески переосмысливают и адаптируют работы своих предшественников, создавая произведения искусства, которые выражают уважение и признание вклада этих мастеров.

В этом процессе особенно ценно то, что современные деятели дизайна не только заимствуют визуальные решения, но и переосмысливают философские и эстетические концепции своих предшественников, адаптируют их идеи к современным социальным реалиям, экологическим проблемам, цифровым технологиям и новым формам коммуникации.

Однако интерпретация классики не всегда связана с прямым цитированием или использованием схожих визуальных элементов. Современные дизайнеры могут переосмысливать концептуальную основу классических постеров, адаптируя их идеи и послания к актуальным проблемам и событиям. Например, постер, призывающий к миру, созданный в середине XX века, может быть переосмыслен в контексте современных конфликтов и социальных движений. Цифровые инструменты позволяют современным дизайнерам экспериментировать с типографикой, создавать сложные композиции и использовать различные эффекты, недоступные дизайнерам прошлого. Это открывает новые возможности для творчества [1].

Оценивать современную интерпретацию классических постеров можно по следующим критериям: автономия исходного постера (сохранение оригинального смысла, а не его искажение), целостность восприятия (логическая связность между частью и целым, сохранение общей концепции), актуальность понимания (способность перенести исходный смысл в современный контекст), многоуровневость смысла (наличие как буквального, так и иносказательного значения), художественная выразительность (эстетическая привлекательность), целевая направленность (эффективность передачи предполагаемого сообщения) [2].

При оценке конкретной интерпретации важно учитывать все эти критерии в комплексе, а не по отдельности, так как они взаимосвязаны и дополняют друг друга. Рассмотрим несколько ярких примеров такого переосмысления и проведем анализ.

Результаты и их анализ. Постер для Боба Дилана, созданный Милтоном Глейзером в 1966 году, стал культовым изображением певца. Вдохновлённый автопортретом Марселя Дюшана 1957 года, постер (*рис. 1*) изображает Дилана с калейдоскопическими волосами и контрастными яркими цветами. Этот плакат стал одним из самых известных произведений Глейзера и был признан ключевым экспонатом в коллекциях плакатов Смитсоновского института Купера-Хьюитта [3].

Джейсон Поллак, современный американский дизайнер, создал серию постеров «Dylan Revisited», вдохновлённую оригинальным дизайном Глейзера. В этой серии Поллак переосмыслил плакат Глейзера, используя современные материалы и техники печати (*рис. 2*).

Проведем анализ постеров по вышеизложенным критериям.

Автономия исходного постера (сохранение оригинального смысла, а не его искажение): Поллак сохраняет ключевые элементы оригинала – силуэт Дилана и яркие, психоделические цвета, отсылающие к музыкальному стилю и духу времени. Однако, изменяя композицию и добавляя новые детали, он создает самостоятельное произведение, не являющееся простой копией.

Рисунок 1. Милтон Глейзер «Постер Дилана»
Figure 1. Milton Glazer's "Dylan Poster"

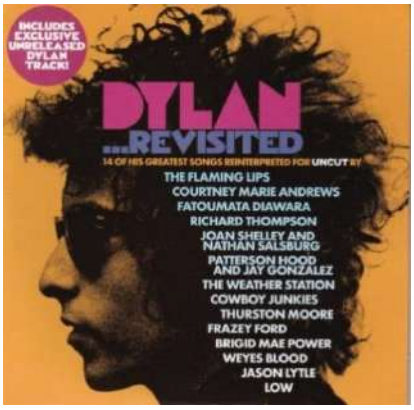


Рисунок 2. Джейсон Поллак «Дилан вернулся»
Figure 2. Jason Pollack "Dylan Revisited "

Целостность восприятия (логическая связность между частью и целым, сохранение общей концепции): Работа Поллака целостна и гармонична. Измененная композиция и новые элементы не разрушают общую концепцию, а дополняют ее.

Актуальность понимания (способность перенести исходный смысл в современный контекст): Постер Поллака успешно переносит энергию и дух музыки Дилана в современный контекст, используя современную графическую стилистику. Яркие цвета и динамичная композиция созвучны современной визуальной культуре.

Многоуровневость смысла (наличие как буквального, так и иносказательного значения): Работа Поллака, как и оригинал Глейзера, обладает многоуровневостью. Буквально – это анонс возвращения Дилана. Иносказательно – это отражение музыкального стиля, духа времени и личности самого музыканта.

Художественная выразительность (эстетическая привлекательность): Постер визуально привлекателен, динамичен и экспрессивен. Он эффектно использует цвет и композицию, создавая запоминающийся образ.

Целевая направленность (эффективность передачи предполагаемого сообщения): Постер четко и ярко сообщает о возвращении Дилана, привлекая внимание целевой аудитории.

Проанализируем отличительные черты между интерпретацией Джейсона Поллака "Возвращение Дилана" и оригинальным постером Милтона Глейзера. В композиционном решении Глейзер использовал простой, лаконичный профиль Дилана, заполненный яркими, плавными цветовыми формами. Поллак сохранил профиль, но сделал его более динамичным и экспрессивным, добавив эффект движения и изменив угол наклона головы. Он также усложнил композицию, добавив новые графические элементы и текстуры. Цветовая палитра постеров отличается, хотя оба дизайнера используют яркие, насыщенные цвета, Поллак несколько изменил палитру, сделав ее более современной и "кислотной". У Глейзера цвета более мягкие и плавные.

Типографика Глейзера минималистична, Поллак же экспериментирует с декоративными и выразительными шрифтами, что соответствует общей динамике его работы.

Оригинальный постер Глейзера выполнен в стиле психоделического поп-арта, характерного для 60-х. Поллак, сохраняя отсылки к этой эстетике, добавляет элементы современного графического дизайна, делая интерпретацию более актуальной.

Поллак добавляет больше деталей и текстур, делая изображение более сложным и интересным для восприятия. У Глейзера же акцент сделан на простоте и лаконичности.

Общая оценка: Интерпретация Джейсона Поллака является удачным примером переосмысления классики. Он сохраняет дух оригинала, адаптируя его к современности и создавая самостоятельное художественное произведение.

В 1958 году американский графический дизайнер и киноплакатист Сол Басс создал постер к фильму «Головокружение» Альфреда Хичкока. Постер к фильму «Головокружение» (*рис. 3*) выполнен в минималистском стиле и использует творческие образы для создания

напряжения и тревожной атмосферы фильма. Он состоит из крупных вращающихся спиралей и других элементов, которые передают ощущение головокружения и нестабильности главного героя [4].

Современный дизайнер Алекс Фрост создал постер (*рис. 4*), вдохновленный работой Сола Басса, серия данных постеров носит название «Reimagined Movie Posters».

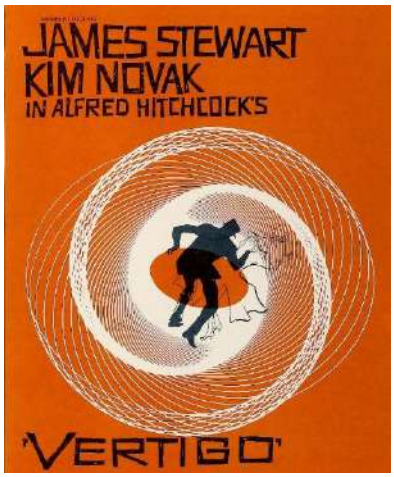


Рисунок 3. Сол Басс «Головокружение»
Figure 3. Saul Bass "Vertigo"

Рисунок 4. Алекс Фрост «Головокружение»
Figure 4. Alex Frost "Vertigo"

Проведем анализ постеров по вышеизложенным критериям.

Автономия исходного постера (сохранение оригинального смысла, а не его искажение): Фрост сохраняет основной визуальный мотив – спираль, символизирующую головокружение и падение, центральный элемент композиции Басса. Однако он трансформирует ее, добавляя новые элементы и меняя цветовую гамму.

Целостность восприятия (логическая связность между частью и целым, сохранение общей концепции): Работа Фроста целостна, хотя и отличается от оригинала по стилю. Спираль, даже трансформированная, остается доминантой композиции, сохраняя связь с общей концепцией головокружения.

Актуальность понимания (способность перенести исходный смысл в современный контекст): Фрост успешно переносит ощущение тревоги и дезориентации, присущее фильму "Головокружение", в современный контекст, используя более абстрактный и минималистичный визуальный язык.

Многоуровневость смысла (наличие как буквального, так и иносказательного значения): Работа Фроста, как и оригинал Басса, многослойна. Буквально – это спираль, символ головокружения. Иносказательно – это визуализация психологического состояния героев фильма, чувства потери и дезориентации.

Художественная выразительность (эстетическая привлекательность): Постер Фроста эстетически привлекателен благодаря своей минималистичности и использованию контрастных и динамичных цветов. Он создает ощущение напряжения и тревоги, что соответствует тематике фильма.

Целевая направленность (эффективность передачи предполагаемого сообщения): Постер эффективно передает ощущения главного героя, привлекая внимание и вызывая интерес к фильму. Однако, без знания контекста (названия фильма) посыл может быть не совсем ясен.

Проанализируем отличительные черты интерпретации Алекса Фроста и постера Сола Басса. Басс работал в стиле модернизма, используя четкую геометрию, простые формы и ограниченную цветовую палитру. Фрост склоняется к более современному, минималистичному стилю, с акцентом на абстракцию и контрастные цветовые сочетания.

Басс создал динамичную композицию с использованием спирали и фигур мужчины и женщины, падающих в бездну. Фрост фокусируется на самой спирали, упрощая композицию и

делая ее более абстрактной. Человеческий силуэт выходит на второй план.

Цветовая палитра Сола Басс приглушенная, тона, создающие ощущение тревоги и напряжения. Фрост использует яркие и контрастные цвета, усиливающие эффект головокружения и дезориентации.

В оригинальном постере Басса название фильма и имена актеров интегрированы в композицию, следуя линиям спирали. Фрост же размещает текст более традиционно, отделяя его от основного изображения. Шрифты также различаются.

У Басса спираль четкая и графичная, созданная из концентрических кругов. Фрост трансформирует спираль, делая ее более абстрактной, похожей на вихрь или искаженное пространство. Постер Басса создает ощущение тревоги, смятения, страха и напряжения, предвещая трагические события фильма. Работа Фроста, благодаря ярким цветам и форме спирали, передает скорее ощущение головокружения и дезориентации, чем тревоги.

В целом, Фрост берет основной мотив – спираль, – и переосмысливает его в соответствии с современными эстетическими тенденциями. Его интерпретация более абстрактна, минималистична и динамична, чем оригинал Басса. Она фокусируется на визуальной передаче ощущения головокружения, оставляя за зрителем возможность для собственной интерпретации.

Энди Уорхол — культовый американский художник и дизайнер, ставший главным представителем поп-арта в 1960-х годах. Он мастерски объединил высокое искусство с массовой культурой, рекламой и дизайном, разрушив границы между элитарным и массовым искусством. Его знаменитое произведение «Диптих Мэрилин» было создано вскоре после смерти актрисы в 1962 году. Работа представляет собой (*рис. 5*) огромный холст размером 2 на 3 метра, на котором художник разместил 50 одинаковых изображений Мэрилин Монро [5].

Современный дизайнер Элис Ли разработала постер, интерпретированный по мотивам творчества Энди Уорхола. Она создала постер, который воспевает главного солиста музыкальной рок-группы Queen, на постере изображен Фредди Меркьюри [6].

Рисунок 5. Энди Уорхол «Диптих Мэрилин»
Figure 5. Andy Warhol's "Marilyn's Diptych"

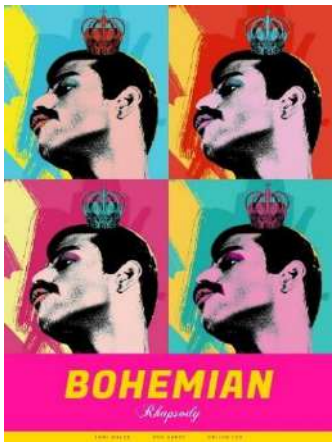


Рисунок 6. Элис Ли «Диптих Фредди Меркьюри»
Figure 6. Alice Lee's "The Freddie Mercury Diptych"

Проведем анализ постеров (*рис.5, 6*) по вышеизложенным критериям.

Автономия: В интерпретации Элис Ли используются узнаваемые черты стиля Уорхола, на постере присутствуют яркие цвета и трафаретная техника, но при этом интерпретация не является точной копией портрета Мэрилин, на современном варианте воспевается культ личности Фредди Меркьюри, а также элементы, связанные с Queen (корона на голове у певца). Все эти составляющие органично вплетаются в стилистику поп-арта, создавая новое произведение.

Целостность восприятия: Все элементы постера – цвет, композиция, типографика – работают вместе, создавая гармоничное целое. Нет ощущения разрозненности или случайности

в выборе элементов.

Актуальность понимания: Тема "Богемской рапсодии" и образ Фредди Меркьюри остаются актуальными и узнаваемыми в современной культуре. Сочетание с поп-артом, который также не теряет своей актуальности, создает интересный диалог между прошлым и настоящим.

Многоуровневость смысла: Поп-арт обращается к темам массовой культуры, коммерциализации, культа личности. Постер "Богемской рапсодии" в этом стиле исследует феномен популярности Queen, значение музыки в обществе, образ Фредди Меркьюри как иконы.

Художественная выразительность: Современный постер является визуально привлекательным, запоминающимся, выразительным. Элис Ли умело использует характерные цвета, композицию и другие художественные средства.

Целевая направленность: Целевая аудитория такого постера – поклонники Queen, любители музыки, кино, искусства, ценители поп-арта. Постер эффективно привлекает внимание этой аудитории, вызывать интерес, желание узнать больше о фильме или группе.

Проанализируем отличительные черты между интерпретацией Элис Ли «Диптих Фредди Меркьюри» и оригинальным постером Энди Уорхола.

Главное и наиболее очевидное отличие — замена Мэрилин Монро на Фредди Меркьюри. Это меняет весь контекст произведения. Мэрилин — символ голливудского гламура, трагической судьбы и культуры потребления. Фредди — икона рок-музыки, известный своей эксцентричностью, мощной сценической энергией и борьбой с болезнью.

При подборе цветовой палитры Уорхол использовал яркие, контрастные цвета, характерные для поп-арта, часто повторяя один и тот же оттенок в разных частях диптиха. Ли использует другую палитру, более темные или насыщенные тона, отражающие стилистику Queen и личность Фредди.

«Диптих Мэрилин» Уорхола исследует темы смерти, славы и воспроизводимости образа в медиа. В повторяющихся изображениях можно увидеть постепенное исчезновение, как будто образ Мэрилин растворяется. Интерпретация передает другие эмоции, связанные с музыкальным наследием Фредди, его борьбой и восхищением его талантом. Уорхол создавал свой диптих вскоре после смерти Мэрилин, реагируя на это событие и исследуя формирование образа в массовом сознании. Ли создает свою работу в другое время, с другим культурным бэкграундом. Её интерпретация — это переосмысление классического произведения в новом контексте.

В целом, интерпретация Ли — это диалог с оригиналом Уорхола. Она использует его композицию и общую идею, но наполняет их новым содержанием, отражающим личность и наследие Фредди Меркьюри

Обсуждение результатов. Таким образом, в результате исследования творчества дизайнеров XX века, а именно постеров как объекта графического дизайна, было выявлено, что современные дизайнеры обращаются к наследию прошлого, черпая вдохновение в работах мастеров разных эпох и направлений – от ар-деко и Баухауса до постмодернизма и гранжа. Тренды в дизайне, как и в моде, имеют свойство возвращаться. То, что было популярно десятилетия назад, может снова стать актуальным, переосмысленным в современном контексте. Дизайнеры умело адаптируют элементы ретро-стилей, создавая свежие и интересные решения. Использование элементов ретро-дизайна может вызывать ностальгию у старшего поколения, одновременно привлекая внимание молодой аудитории своей необычностью. Таким образом, дизайн становится мостом, соединяющим разные возрастные группы. Знание истории дизайна помогает как дизайнерам, так и аудитории лучше понимать визуальный язык, анализировать и интерпретировать различные стилистические решения [7].

Анализ результатов исследования позволил выявить, что история дизайна играет ключевую роль в формировании современного графического дизайна. Изучение и переосмысление прошлого опыта – необходимое условие для развития и инноваций в этой области.

В ходе исследования была разработана серия постеров (*рис. 7-12*) для рекламы минеральной воды, вдохновленная творчеством культовых дизайнеров. Постеры тесно взаимосвязаны со стилистическими особенностями оригинальных работ, передают эстетику и цветовое решение авторов.

Рисунок 7. Пол Рэнд «ДАДА»
Figure 7. Paul Rand "DADA"

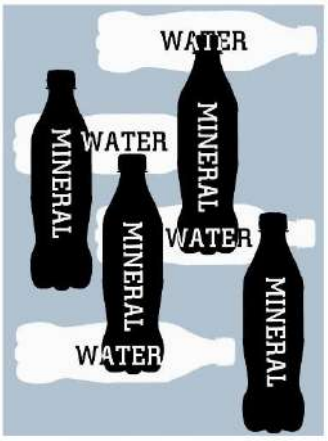


Рисунок 8. Авторский постер по мотивам творчества Пола Рэнда
Figure 8. The author's poster based on the work of Paul Rand

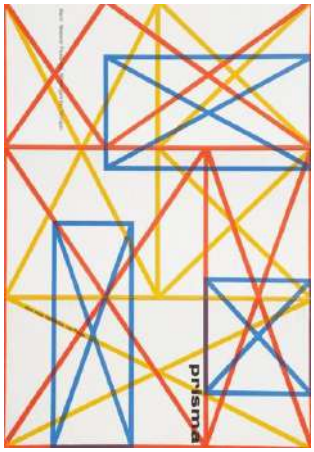


Рисунок 9. Антон Станковский «Призма»
Figure 9. Anton Stankovsky "Prism"

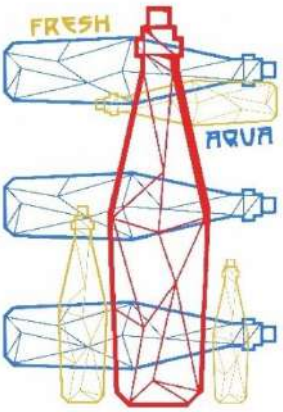


Рисунок 10. Авторский постер по мотивам творчества Антона Станковского
Figure 10. Author's poster based on the work of Anton Stankovsky

Рисунок 11 Альфонс Муха «Старые песни»
Figure 11. Alphonse Mucha "Chansons d'aieules"

Рисунок 12 Авторский постер по мотивам творчества Альфонса Муха
Figure 12. The author's poster based on the work of Paul Rent

Заключение. Таким образом, данное исследование выявило глубокую взаимосвязь между современной практикой графического дизайна и стилистическими решениями прошлых эпох. История дизайна выступает не как статичный архив, а как динамичный источник вдохновения, формирующий современные тенденции и обогащающий визуальный язык.

Обращение к историческим стилям позволяет дизайнерам использовать уже устоявшиеся визуальные коды и ассоциации. Например, использование элементов ар-деко может придать дизайну ощущение роскоши и элегантности, а отсылки к поп-арту – ироничности и бунтарства. Таким образом, исторические стили становятся инструментом для создания многослойных визуальных посланий. эпоху быстрого технологического прогресса и постоянного обновления трендов, обращение к проверенным временем стилистическим решениям может служить своего рода "якорем". Классические стили представляют собой фундаментальные принципы дизайна, которые остаются актуальными независимо от технологических новшеств.

Влияние стилистики дизайнеров прошлых веков на современный графический дизайн – это не просто заимствование элементов, а сложный процесс диалога, реинтерпретации и интеграции исторического опыта в современный контекст. Этот процесс обогащает визуальную культуру, способствует развитию творческого мышления и помогает дизайнерам создавать актуальные и эффективные визуальные решения.

Литература

1. **Луптон Э., Филлипс Дж.** Графический дизайн. Базовые концепции. / Пер. Н. Римицан. – Санкт-Петербург: Питер, 2017. - 256 с.: ил. – Текст: непосредственный.

2. Йозеф Мюллер-Брокманн. Модульные системы в графическом дизайне» / Перевод с немецкого Л. Якубсона. Москва: «Издательство Студии Артемия Лебедева», – 2023. - 184 с. Текст: непосредственный.

3. 7 примеров работы с композицией в дизайне Милтона Глейзера. Текст: электронный // Skillbox — российская компания в сфере онлайн-образования, основанная в 2016 году – URL:https://skillbox.ru/media/design/7_primerov_raboty_s_kompozitsiey_v_dizayne_miltona_gleyzera/

4. Джексон Поллок Текст: электронный// Сообщество художников, коллекционеров и арт-дилеров– URL https://artchive.ru/jacksonpollock

5. Диптих Мэрилин Текст: электронный// сообщество художников, коллекционеров и арт-дилеров – URL: https://artchive.ru/andywarhol/works/391118~Diptikh_

6. Биография Фрэдди Меркьюри Текст: электронный // URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Фредди_Меркьюри

7. Правила и приемы композиции. Текст: электронный // Skillbox — российская компания в сфере онлайн-образования, основанная в 2016 году – URL: https://skillbox.ru/media/design/composition/

References

1. Lupton E., Fillips Dzh. Graficheskiy dizayn. Bazovyye kontseptsii. / Per. N. Rimitsan. – Sankt-Peterburg: Piter, 2017. - 256 s.: il. – Tekst: neposredstvennyy.

2. Yozef Myuller-Brokmann. Modul'nyye sistemy v graficheskom dizayne» / Perevod s nemetskogo L. Yakubsona. Moskva: «Izdatel'stvo Studii Artemiya Lebedeva», – 2023. - 184 s. Tekst: neposredstvennyy.

3. 7 primerov raboty s kompozitsiyey v dizayne Miltona Gleyzera. Tekst: elektronnyy // Skillbox — rossiyskaya kompaniya v sfere onlayn-obrazovaniya, osnovannaya v 2016 godu – URL:https://skillbox.ru/media/design/7_primerov_raboty_s_kompozitsiey_v_dizayne_miltona_gleyzera/

4. Dzhekson Pollok Tekst: elektronnyy// Soobshchestvo khudozhnikov, kollektsionerov i art-dilerov– URL https://artchive.ru/jacksonpollock

5. Diptikh Merilin Tekst: elektronnyy// soobshchestvo khudozhnikov, kollektsionerov i art-dilerov – URL: https://artchive.ru/andywarhol/works/391118~Diptikh_

6. Biografiya Freddi Merk'yuri Tekst: elektronnyy // URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Freddi_Merk'yuri

7. Pravila i priyemy kompozitsii. Tekst: elektronnyy // Skillbox — rossiyskaya kompaniya v sfere onlayn-obrazovaniya, osnovannaya v 2016 godu – URL: https://skillbox.ru/media/design/composition/

УДК 671.12

О. Ю. Юрьева, А. И. Губайдуллина
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул Большая Морская, 18

Разработка художественного образа и технологии изготовления комплекта из кожи чокеров и наручей в этническом стиле «Праздник урожая»

© О. Ю. Юрьева, А. И. Губайдуллина, 2025

В статье рассматриваются орнаменты, используемые в декоративно-прикладном искусстве татарского народа. Представлены аналоги сапог ичиги и вышивок. Разработаны авторские эскизы и технология изготовления комплекта, который адаптирован под народные изделия. Подобраны оптимальные материалы для изготовления комплекта, обоснован их выбор.
Ключевые слова: ювелирный дизайн; народные промыслы татар.

O. Yu. Yurieva, A. I. Gubaidullina
Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, Saint Petersburg, Bolshaya Morskaya street 18

Development of an artistic image and technology for making a set of leather chokers and hoops in an ethnic style “Harvest Festival"

The article discusses the ornaments used in the decorative and applied arts of the Tatar people. There are analogs of ichiga boots and embroidery. The author's sketches and manufacturing technology of the kit, which is adapted for folk products, have been developed. The optimal materials for making the kit are selected, and their choice is justified.
Keywords: jewelry design; Tatar folk crafts.

Введение. Ювелирные изделия в этническом стиле сегодня переживает новую волну популярности, что обусловлено ростом интереса к культурному наследию. Люди все чаще стремятся подчеркнуть свою этническую принадлежность через аксессуары и украшения, которые несут в себе историческую ценность. Татарские украшения с их характерными орнаментами отлично подойдут для этого. Целью статьи является адаптация народных изделий для современных людей, через разработку технологии изготовления комплекта из кожи с инкрустацией поделочных камней и вышивкой в этническом стиле.

Для достижения данной цели был сформирован ряд задач:

1. Исследовать орнаментальные узоры, используемые в декоративно-прикладном искусстве татарского народа;

2. Подобрать оптимальные материалы, учитывая их физико-химические и технологические особенности;
3. Разработать технологии изготовления комплекта;
4. Изготовить комплект: “Праздник урожая”.

Татарские мастера создавали удивительные произведения в различных техниках: вышивка, резьба по дереву, ткачество, ювелирное дело, золотошвейное искусство и другие ремёсла.

Богато украшался женский наряд – его декорировали серебряными украшениями, раковинами каури и стеклярусом. Головные уборы также имели свои особенности: мужчины предпочитали тюбетейку в сочетании с меховой шапкой или войлочной шляпой, тогда как женщины носили вышитую бархатную шапочку с платком. Пример народного косюма представлен *на рисунке 1*.

Рисунок 13. Пример одежды татар
Figure 1. Example of Tatar clothing

Материалы и методы исследования. Для написания статьи автором были взяты структурированный и комплексный подходы для анализа информации, также был использован практический метод и аналитический. Особый интерес представляют работы Андриановой “Татарская традиционная обувь ичиги в собрании Костромского музея-заповедника” и Баишевой “Орнамент в татарском искусстве”. Для создания художественного образа комплекта из кожи, автором были исследованы исторические аналоги декоративно прикладного народного искусства татарского народа из коллекций и собраний музеев [1] – [4].

Результаты и их анализ. Особое место в татарской культуре занимала узорчатая кожаная обувь, которая создавалась с помощью уникальной техники кожаной мозаики. Мастера искусно соединяли разноцветные кусочки кожи, создавая яркие орнаментальные композиции. Швы выполнялись цветными шелковыми нитями, а в некоторых случаях использовались золотые и серебряные нити – техника, не встречавшаяся у других народов. На *рисунке 2* представлена пара сапог ичиги [1].

Рисунок 14. Ичиги
Figure 2. Ichigi

Традиционно этим ремеслом занимались женщины. По старинному обычаю каждая невеста должна была расшивать узорчатую обувь для своего приданого, что со временем превратилось в целую отрасль женского ремесленничества. Мастерицы создавали свои изделия дома и продавали их через посредников. К 1840-м годам в Казани появились первые две мануфактуры, хотя многие мастера продолжали работать самостоятельно.

К середине XIX века в производстве ичигов было задействовано около 12 000 человек. Их продукция пользовалась большим спросом не только в Казани, но и в других городах Поволжья и центральной России.

С развитием капитализма в конце XIX – начале XX века возникла потребность в массовом производстве более дешёвой продукции. Это привело к некоторому упрощению декоративного оформления узорных сапог. От традиционной кожаной мозаики осталась только техника соединения разноцветных кусочков кожи. [1]

Для создания шедевров декоративно-прикладного искусства создавались специализированные мастерские, в которых работали обученные своему ремеслу мастера: кожевенники, красильщики, раскройщики, вышивальщицы и сапожники. Мужчины занимались раскроем материала, а женщины создавали из кусочков кожи изысканные орнаментальные композиции.

Для изготовления ичигов использовались только лучшие сорта кожи: телячья юфть и козловой сафьян. Цветовая палитра включала желтый, голубой, зеленый, синий, коричневый и красный оттенки. Особенно роскошно выглядели женские ичиги, где могло сочетаться до девяти различных оттенков кожи.

Процесс производства был поистине виртуозным:

1. Из подготовленного материала одновременно выкраивали 3-5 пар обуви одинакового размера и орнаментальной композиции;
2. Кожи складывали вдвое цветной стороной внутрь, увлажняли и прессовали в стопку на специальной доске;
3. На верхней коже очерчивали контуры заготовок, а внутри – орнаментальные фигуры;
4. Закройщик специальным узким ножом прорезал всю стопку разом;
5. Заготовки сшивали с изнанки дратвой, одновременно вплетая декоративную нить (шелк, золотную или хлопчатобумажную);
6. Голенище вырезали из цельного куска кожи с фигурным швом сзади;
7. Передок соединяли с голенищем аналогичным способом.

Особую ценность представляла техника, при которой швы становились практически незаметными, создавая иллюзию бесшовного изделия. Это мастерство вызывало искреннее восхищение у ценителей народного искусства.

Кожаная обувь была доступна не всем: её могли позволить себе в основном горожане, состоятельные крестьяне и представители духовенства. При этом простые однотонные ичиги были распространены у многих тюркских и монгольских народов, что делало их мало специфичными. Уникальной особенностью татарской обувной традиции стала техника мозаичного исполнения. Мастера использовали особый вышивальный шов для соединения разноцветных кусочков кожи, тщательно маскируя места скрепления. Благодаря этой технике появилась знаменитая репутация "бесшовных казанских сапог", ставшая визитной карточкой татарского сапожного мастерства [1].

В татарском народном творчестве существовало несколько основных видов вышивки: тамбурная вышивка, золотое шитьё, ковровый шов, вышивка гладью, вышивка бисером и жемчугом. Особую популярность имела тамбурная вышивка, которая украшала: предметы интерьера, элементы одежды, предметы, связанные с бытовыми обрядами. Этот вид вышивки отличался: богатством цветовой гаммы, сложными орнаментальными композициями, высокой декоративностью. В традиционном быту полотенца занимали особое место среди орнаментированных изделий. Изначально они делились на две категории: утилитарные (для повседневного использования) и обрядовые (для особых случаев) [2].

Работы профессиональных мастеров демонстрируют богатейшее наследие татарского народного искусства и выполняют две основные функции: репрезентативную и выставочную [3].

Создание кожаного комплекта с этническими элементами, включающего инкрустацию полудрагоценными камнями и вышивку, стартует с разработки концептуального эскиза. В качестве первоисточников будут использованы традиционные народные изделия: орнаменты с сапог ичиги и полотенца с вышивкой, которые впоследствии будут адаптированы для создания чокеров и браслетов. Орнаменты будут взяты из традиционных изделий народных промыслов.

Орнамент представляет собой декоративный рисунок, построенный на повторении и комбинировании различных элементов. В татарском народном искусстве отчетливо прослеживаются две основные культурные традиции:

1. Земледельческая (наследие оседлых предков)
2. Кочевая (влияние скотоводческих племен)

Среди орнаментальных мотивов особое место занимала композиция букета из цветочно-растительных элементов. Хотя она имела сходство с восточноазиатскими и персидскими узорами, татарская вышивка отличалась особой свободой исполнения, асимметричностью и легкостью в трактовке деталей [1] -[3].

Цветочно-растительные узоры стали доминирующим элементом не только в вышивке, но и во всех направлениях народного декоративно-прикладного искусства татарского народа.

Особую роль играли тканевые панно (ляухэ), где на фоне растительного орнамента размещались вышитые изречения из Корана. Геометрические элементы встречались реже и выполняли вспомогательную функцию, проявляясь в виде: спиралей, плетенок, сердцеобразных мотивов. Зооморфные мотивы занимали скромное место в орнаментальном искусстве. Среди животных и птиц чаще всего встречались:

– Хищные птицы (соколы, филины);
– Домашние и певчие птицы (голуби, утки);
– Стилизованные изображения коней;
– Изображения представителей фауны (летучие мыши, рыбы);
– Насекомые (бабочки, мотыльки, пчелы);

В результате сравнительного анализа автором статьи было выявлено, что растительный мотив являлся основным декоративным элементом в татарском народном искусстве. Пример орнаментов представлен на *рисунке 3* [3].

Рисунок 15. Тамбурная вышивка
Figure 3. Tambour embroidery

Старинная татарская вышивка богата разнообразными растительными мотивами, которые формируют: узоры из побегов растений, букеты и сложные растительные композиции. Таким образом, вышивка становится своеобразной "энциклопедией" растительного мира, где каждый элемент является художественным отражением природных форм [4].

В традиционной культуре казанских татар сложилась особая система использования цветов, где каждый цвет имел свое символическое значение:

– Зеленый цвет: самый почитаемый цвет в мусульманской традиции, является символом гармонии с природой, олицетворяет молодость и жизненную силу;

– Синий цвет: ассоциируется с небом, символом красоты и счастья, богатого внутреннего мира;

– Красный цвет: символ сильных личностей, означает эмоциональность и страсть, связан с любовью. Но часто заменялся на бордовый или коричневый;

– Белый цвет: символ чистоты, означает непорочность, ассоциируется с духовностью, символизирует мир и спокойствие;

– Желтый цвет: символ солнца, света и радости, считается цветом мудрости, символизирует процветание;

– Золотой и серебряный: являются символами роскоши.

В праздничной одежде татарского народа преобладают красный, золотой и зелёный цвета. В повседневной одежде использовались более спокойные тона (синий, желтый, белый). Для орнаментов на груди, рукавах и воротнике брали яркие контрастные сочетания. В архитектуре - более нежные и пастельные тона.

Важно отметить, что цветовая символика у казанских татар формировалась под влиянием как исламских традиций, так и древних языческих верований, что создало уникальную систему цветовых символов, сохранившуюся до наших дней.

Таким образом, цветовая гамма и символика татарского народа представляет собой сложную систему, где каждый цвет несет определенное смысловое значение, а их сочетания создают уникальный визуальный язык культуры [4].

Вдохновением для дизайна первого чокера послужило полотенце сэлге, откуда была заимствована изящная гирлянда из цветочных и веточных элементов. За основу следующего чокера взята композиция с вышитого полотенца – ветка с листьями *(рисунок 4, 5)*.

За основу третьего чокера был взят орнамент с изображением птицы – редкий элемент в татарском декоративно-прикладном искусстве. Хотя ислам запрещает создание образов живых существ, в татарских орнаментальных композициях можно встретить зооморфные мотивы с особым магическим значением, включая изображения фантастических птиц с несколькими головами и расправленными крыльями (*рисунок 6*).

В комплект к чокеру планируется вышить браслет. За основу рисунка будет взят цветочный орнамент из центра композиции, а цветовая палитра будет сохранена в первоначальном виде. Дизайн браслета будет основан на орнаменте с женских сапог ичиги, который будет дополнен по краям декоративными ветками (*рисунок 7*).

Рисунок 16. Полотенце сэлге
Figure 4. Selge towel

Рисунок 17. Вышитое полотенце
Figure 5. Embroidered towel

Рисунок 18. Зооморфный орнамент
Figure 6. Zoomorphic ornament

Рисунок 19. Обувь ичиги
Figure 7. Ichigi shoes

Ниже показаны эскизы изделий *(рисунок 8, 9, 10)*.

Рисунок 8. Эскиз чокеров
Figure 8. Sketch of chokers

Рисунок 9. Эскиз первого браслета
Figure 9. Sketch of the first bracelet

Рисунок 10. Эскиз второго браслета
Figure 10. Sketch of the second bracelet

Для тестирования техники и материалов было создано пробное изделие, в качестве декоративного элемента которого использовался орнамент с вышитого полотенца.

Изначально для вышивки были выбраны золотистые металлизированные нити, однако они продемонстрировали неудовлетворительные характеристики. В процессе работы нити теряли металлическое покрытие, часто рвались при проходе через отверстия в коже. После завершения работы выяснилось, что материал вызывал дискомфорт при контакте с кожей. Учитывая выявленные недостатки, автором было принято решение заменить металлизированные нити, на вощёные крученые нити, предназначенные для работы с кожей. На *рисунке 11* показано пробное изделие.

Рисунок 11. Пробное изделие
Figure 11. Trial product

Результаты и их анализ. Автором была разработана технология изготовления комплекта «Праздник урожая», отобраны и обоснованы материалы *(таблица 1, 2).*

Таблица 1. Используемые материалы
Table 1. Materials used

№	Название материала	Почему был выбран
1	Натуральная кожа	Натуральная кожа отличается повышенной прочностью и долговечностью, при этом она обладает особой мягкостью и комфортностью при тактильном контакте. Её структура более плотная и основательная по сравнению с искусственной кожей, что обеспечивает лучшую устойчивость к механическим воздействиям
2	Нитки для кожи вощёные крученые	Экспериментально доказано, что данные материалы демонстрируют превосходную устойчивость к износу, а их цветовая гамма включает натуральные, гармонично сочетающиеся оттенки, приятные для восприятия
3	Крошка натуральных камней	Происходят из природных источников и наделяют конечное изделие аутентичной, естественной эстетикой
4		Сочетание доступной цены и природного происхождения делает этот материал идеальным выбором для обработки кожи, обеспечивая изделиям привлекательный естественный вид
5	Бархатная лента	Отличается привлекательным внешним видом и дарит приятные ощущения при прикосновении

Таблица 2. Технология создания парюры
Table 2. Parure creation technology

№	Название этапа	Инструменты/ материалы	Описание процесса
1	Создание эскиза	1. Бумага 2. Карандаш 3. Ластик	Создается эскиз на основании исторических примеров и татарских орнаментов со стилизацией
2	Вырезание заготовки из кожи нужного размера	1. Ножницы 2. Линейка 3. Ручка	С помощью линейки и ручки размечается нужный размер заготовки. После она вырезается
3	Нанесение эскиза с помощью малярного воска	1. Малярный воск 2. Карандаш 3. Заготовка	Малярный скотч клеим на заготовку. Далее наносим эскиз карандашом
4	Прокалывание эскиза	1. Заготовка 2. Шило	По рисунку шилом делаем дырки, чтобы легче прошивать изделие иголой
5	Вышивание ниткой	1. Иголка 2. Нитки 3. Заготовка	По заранее сделанным дыркам прошиваем изделие
6	Инкрустация камнями	1. Крошка из поделочных камней 2. Нитки 3. Иголка	Через сделанные дырки пришиваем камни, согласно эскизу
7	Приклеивание задней части	1. Клей для кожи 2. Кожа 3. Заготовка 4. Палочка	На заготовку наносим клей. Палочкой равномерно распределяем его. После наклеиваем заготовку на тонкую кожу. Ножницами подравниваем края
8	Крепление шнура или ленты	1. Шило 2. Ножницы 3. Замшевый шнур или бархатная лента	На данном этапе появляется вариативность. Для двух чокеров бархатная лента приклеивается одновременно с предыдущим этапом. Для браслетов и одного чокера, с помощью шила делается система для шнуровки

Окончание таблицы 2

№	Название этапа	Инструменты/ материалы	Описание процесса
9	Обработка краев воском	1. Пчелиный воск 2. Сликер 3. Зажигалка	Зажигалкой разогревается воск, после расплавленную массу быстро наносим на края кожи, пока не она не застыла. Сликером втираем ее. От трения воск плавится и впитывается в кожу
10	Крепление шнура или ленты	1. Замшевый шнур 2. Шило	Через дырки, с помощью шила, продеваем шнур

На основании проведённой работы был изготовлен авторский комплект изделий *(рисунок 12).*

Рисунок 12. Готовый комплект “Праздник урожая”
Figure 12. Ready-made set “Harvest Festival”

Обсуждение результатов. Было проведено исследование народных промыслов, таких как сапоги ичиги и различная вышивка, представлены виды орнаментов, значение цветов. Народные изделия были адаптированы под чокеры и браслеты. Было создано пробное изделие с металлизированными нитями, которые были заменены на вощенные. Из натуральной кожи вырезались заготовки, с нанесением орнаментов. Вышивка была сделана вощёнными нитками с инкрустацией полудрагоценных камней. Задняя сторона изделия закрывалась натуральной кожей, меньшей толщины. Края чокеров и браслетов обрабатывались пчелиным воском. И к готовым заготовкам крепились бархатная лента или замшевый шнур.

Комплект представляет собой изысканный аксессуар, который станет отличным дополнением к наряду, подчеркнёт этническую принадлежность, помогая сохранять богатство национальной культуры.

Заключение. Комплект «Праздник урожая» был выполнен с целью улучшения теоретических знаний и практических навыков. Одной из задач создания комплекта послужило возрождение традиционных национальных украшений для современного потребителя. Для создания комплекта использовались натуральные материалы и традиционная технология. Для возрождения народных исчезающих промыслов автор предлагает объединить исторический национальный орнамент на одежде, аксессуарах и обуви с современными технологиями, к которым относятся: лазерная резка и 3d моделирование. Новейшие технологии позволят облегчить и ускорить процесс изготовления таких изделий, а уникальность, несомненно, сделает их востребованными. Проект успешно воплотил изначальную идею и соответствует поставленным задачам.

Литература

1. **Андрианова, Н. В.** Татарская традиционная обувь ичиги в собрании Костромского музея-заповедика/ Н. В. Андрианова// Музейный хронограф: Сборник статей и исторических документов. Том Выпуск 9. – Кострома: ОГБУК «Костромской государственный историко-архитектурный и художественный музей-заповедник», 2021. – С. 223-239.
2. **Залялеева, А. К**. Искусство вышивки казанских татар: история и современность / А. К. Залялеева// Многогранный мир традиционной культуры и народного художественного творчества: Материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Казань, 29 марта 2022 года. – Казань: Казанский государственный институт культуры, 2022. – С. 98-102.
3. **Баишева, Е. Э.** Орнамент в татарском искусстве/ Е. Э. Баишева// Бизнес и дизайн ревю. – 2023. – № 3(31). – С. 101-107.
4. Памятники исламской культуры в собрании Национального музея Республики Татарстан. Каталог. Ред.-сост. Л.И.Саттарова. Казань, «Заман», 2023 / Исламская культура в собрании Национального музея Республики Татарстан. Каталог. Ред. Л. И.Саттарова. Казань, издательство «Заман», 2023. –540 с.

References

1. **Andrianova, N. V.** Tatar traditional ichigi shoes in the collection of the Kostroma Museum-Reserve / N. V. Andrianova // Museum chronograph : Collection of articles and historical documents. Volume Issue 9. Kostroma : Kostroma State Historical, Architectural and Art Museum-Reserve, 2021. pp. 223-239.
2. **Zalyaleeva, A. K**. The art of embroidery of the Kazan Tatars: history and modernity / A. K. Zalyaleeva // The multifaceted world of traditional culture and folk art : Proceedings of the II All-Russian Scientific and Practical Conference with International Participation, Kazan, March 29, 2022. Kazan: Kazan State Institute of Culture, 2022. pp. 98-102.
3. **Baisheva, E. E.** Ornament in Tatar art / E. E. Baisheva // Business and Design Review. – 2023. – № 3(31). – Pp. 101-107.
4. Monuments of Islamic culture in the collection of the National Museum of the Republic of Tatarstan. Catalog. Ed.-comp. L.I.Sattarova. Kazan, Zaman, 2023 -540 p.

УДК 671.11

О. Ю. Юрьева, А. Д. Котова
Санкт-Петербургский Государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Образ хаоса в ювелирном искусстве по мотивам творчества Говарда Лавкрафта

© О. Ю. Юрьева, А. Д. Котова,2025

Проведен анализ творчества американского писателя-фантаста, на основе исследования которого был создан фор эскиз золотого кольца по мотивам произведения «Ньярлатхотеп». Представлены аналоги ювелирных изделий в стиле астральное фэнтези, а также детально затронута тема хаоса, как физического и философского явления. На основании полученных материалов был разработан и представлен авторский эскиз кольца «Предвестник», описана предпочтительная технология его создания и изготовлен аналог из серебра.

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

The image of chaos in jewelry art based on the works of Howard Lovecraft

The author of the article conducted a deep analysis of the work of the American science fiction writer, based on the study of which a sketch of a gold ring based on the work "Nyarlathotep" was created. Analogues of jewelry in the style of astral fantasy are presented, and the theme of chaos as a physical and philosophical phenomenon is touched upon in detail. Based on the materials received, an author's sketch of the ring "Harbinger" was developed and presented, the preferred technology for its creation was described, and an analogue was made of silver.

Keywords: jewelry design; decorative and applied art.

Введение. Основной целью статьи является разработка визуального образа золотого кольца «Предвестник» по мотивам произведений Говарда Филлипса Лавкрафта. Так как интерес к произведениям писателя с каждым годом растёт, автор статьи предлагает дополнить скудный ассортимент выпускаемых изделий ДПИ на эту тематику, который ограничивается одним образом божества - Ктулху. Проект направлен на расширение предлагаемой рынком продукции и популяризацию творчества Лавкрафта.

Анализ творчества Говарда Филлипса показал, что автор использует в своих произведениях образы божественных существ, описание которых вызывает ужас у обычного читателя. Этого эффекта Говард добивается благодаря описанию физических необъяснимых явлений и использованию в своих произведениях философской терминологии.

Внешний образ кольца вдохновлен видом обезображенного человеческого лица, характеризующего хаос, который несет в мир Ньярлатхотеп. Основная мысль визуального образа – глупость человечества, ведущая к саморазрушению личности.

Материалы и методы исследований. Основными методами исследования можно определить: аналитический, обобщение, сравнительный анализ, моделирование, наблюдение. Проведен анализ технологии изготовления ювелирных изделий, а также технология вставки ювелирных камней в заготовку. В качестве технологии изготовления кольца было выбрано литье по выплавляемым моделям. Данный тип изготовления отличается точностью отливки, а также позволяет сохранять сложную конфигурацию изделия без дополнительных операций пайки и склейки. Как итог, был изготовлен серебряный прототип кольца, технология изготовления которого описана в *таблице 3* [1].

Результаты и их анализ. На протяжении всей истории эволюции человечества страх играл ключевую роль в формировании общественного сознания, выступая инструментом манипуляции и защиты от рискованных идей или действий. Однако, учитывая человеческую натуру, страх в то же время становится триггером к совершению научных прорывов, а также культурного развития. Таким образом, страх может быть с одной стороны механизмом контроля, а с другой стороны становится основной темой, затрагиваемой в литературных произведениях, позволяя полнее раскрыться внутреннему миру своих персонажей, их сложному эмоциональному состоянию.

В литературе страх эволюционировал от простых форм, связанных с внешними угрозами, до более многогранных проявлений. В современной литературе авторы часто прибегают к таким аспектам, как страх будущего и чувство вины своих персонажей. Герои этих произведений отражают происходящие изменения в общественном сознании, являясь зеркалом социума.

Проектируемое изделие было решено выполнить в стиле «Тёмное фентези», основной характеристикой которого является изображение человека как уязвимого существа, находящегося под влиянием могущественных тёмных сил. Этот стиль идеально сочетается с творчеством Говарда Филипса Лавкрафта, так как является противопоставлением человека и

некого «Всевышнего» существа, которое может являться не только божеством - правителем, а также и вовсе фундаментальным законом вселенной или абстрактной сущностью.

Во вселенной Г. Ф. Лавкрафта многие существа наделены чертами безумия, разрушительной силой и иными качествами, которые выходят за рамки обычного человеческого восприятия. Описание божеств хаоса строится на принципе отрицания привычного и логически объяснимого. Хаос выступает антитезой порядку, являясь в образе бесформенного, не поддающегося восприятию и рационального анализа. Наиболее значимыми образами в творчестве Лавкрафта стали мифические божества, представленные в цикле «Мифы Ктулху». Этот цикл объединяет короткие рассказы, посвященные мистическим событиям, теориям заговора, религиозным культам и другим загадочным явлениям. Хаос обязательное состояние перехода между устоявшимися традициями и прогрессом. Что бы построить новое здание, надо разрушить старое [2].

Лавкрафт создал масштабный пантеон, включающий богов, полубогов и чудовищ, которые существуют в иных измерениях или на далёких планетах, но при этом активно вмешиваются в жизнь людей посредством своих сверхъестественных способностей. Наиболее известные из этих существ, такие как Ктулху, Йог-Сотот и Азатот, стали символами космического ужаса и бессилия человека перед лицом неизведанного. Их образы проиллюстрированы *таблице 1.*

Таблица 1. Образы божеств в цикле «Мифы Ктулху»
Table 1. Images of deities in the cycle «Myths of Cthulhu»

№	Наименование	Изображение	Описание
1.	Ктулху	Рисунок 1	Гуманоидное существо с характерными чертами осьминога и дракона. Воздействует на разум человека, будучи спящим на дне океана
2.	Азатот	Рисунок 2	Слепой безумный бог. Является верховным божеством пантеона из цикла произведений «Мифы Ктулху». Предстаёт в виде бесформенной массы, обитающей в космосе
3.	Отец Дагон	Рисунок 3	Покровитель Глубоководных. Является меньшим божеством из «Мифов Ктулху». Гуманоид с чертами амфибии гигантского размера
4.	Ньярлатхотеп	Рисунок 4	Божество, не имеющее чёткой формы, однако описываемое как нечто отвратительное. Является воплощением предстоящего хаоса

Основной мотив кольца – человеческие пороки, которые активно высмеиваются Г. Ф. Лавкрафтом в своих произведениях. Образ отдельных частей человеческого лица, обезображенного и совмещённого нестандартным образом, отражает понятие хаоса, как таинственной структуры, не поддающейся анализу и непривычного внешнего вида. В качестве вставок предполагается использовать рубин в оттенке «голубиная кровь», Результатом исследовательской работы стал эскиз кольца, выполненный при помощи графического редактора *Photoshop*. На *рисунке 1* представлен эскиз изделия «Предвестник».

Рисунок 1. Эскиз золотого кольца
Figure 1. Sketch of the golden ring

Автором для создания кольца было выбрано золото, так как этот материал, больше всего соответствует идее автора. Золото - мягкий металл ярко-жёлтого цвета. В чистом виде не применяется, в виду своих физических свойств. Основная проба сплава, используемая для создания украшений – 585. В данном случае к чистому золоту прибавляются такие металлы как серебро, медь, цинк, платина, палладий, никель и другие в зависимости от требуемых свойств. В зависимости от дополнительных примесей золото может изменять свой цвет на совершенно неожиданные оттенки, такие как: розовое, белое, зелёное и чёрное, выбранное для изготовления изделия. На цвет сплава влияют легирующие компоненты. В случае с добавлением в золото меди сплав приобретает приятный розоватый оттенок, белое золото получается, если в состав добавляется цинк или платина, также для осветления жёлтого оттенка добавляется серебро (при добавлении 30 % сплав приобретает бледновато-желто-зелёный оттенок, при 60 % цвет сплава уже приближается к белому). *На рисунке 2* представлены оттенки золота в зависимости от лигатуры [3].

Рисунок 2. Цветные сплавы золота
Figure 2. Colored gold alloys

В качестве небольших вставок было принято решения использовать такой минерал как рубин в оттенке «Голубиная кровь». Рубин относится к таком классу ювелирных камней как

корунды, отличительной особенностью которого является насыщенный красно-розовый цвет. Камень в оттенке «Голубиная кровь» обладают более холодным оттенком красного, что значительно повышает их стоимость, а также улучшает внешнюю привлекательность. Пример рубина с данном оттенком представлен на *рисунке 3*. Для будущей вставки лучшим вариантом будет алмазная огранка, которая является довольно распространенной на рынке ювелирных изделий. [4]

Рисунок 3. Рубин оттенка «Голубиная кровь»
Figure 3. «Pigeon Blood» Ruby

Итогом изученных материалов является *таблица 2*, показывающая аналогичные изделия по мотивам книжных произведений разных авторов.

Таблица 2. Кольца по мотивам «Темного фэнтези»
Table 2. Rings based on book works

№	Наименование	Изделие	Описание
1.	Кольцо с изображением вампира		Кольцо из серебра с залитым полупрозрачной эмалью образом спящего вампира
2.	Кольцо с изображением когтистой лапы демона		Кольцо из стали с гранатом, захваченным лапой ящероподобного демона
3.	Кольцо «Банши»		Латунное кольцо с изображением непокойного духа женщины – Банши

Обсуждение результатов. Итогом проделанной работы является выполненный из серебра прототип кольца для дальнейшей вставки камней в пазы. Для изготовления заготовки под вставку была выбрана такая технология как литье по выплавляемым моделям, являющейся довольно-распространенной. Операции процесса, а также прототип изделия схожего мотива, описаны в *таблице 3.*

Таблица 3. Технология литья по выплавляемым моделям
Table 3. Investment casting technology

№	Наименование	Фото процесса	Описание
1.	Формирование восковки		Из специального ювелирного воска при помощи необходимых инструментов создается восковая модель, служащей основой для дальнейшего создания формы для литья
2.	Заготовка формы для литья металла		Восковка обсыпается суспензией, формирующую прочный контур будущего кольца после чего заливается специальной формовочной смесью, после чего запекается в муфельной печи, для вытапливания воска
3.	Литье металла в форму		Раскаленный металл заливается в форму. После полного остывания опока разбирается и получается металлическая основа в виде кольца, готовая к дальнейшей обработке
4.	Финальная обработка и полировка		Финальные этапы зависят от необходимого внешнего вида. В данном случае на бормашине была произведена очистка заготовки и дальнейшая ее полировка при помощи полировочных паст и полировальных кругов

Заключение. В ходе исследования был разработан художественный эскиз предполагаемого изделия, выполненного по мотивам рассказов Г. Ф. Лавкрафта. Новизна данного проекта заключается в разнообразии уже имеющихся используемых образов. В данный момент встретить божеств, помимо Ктулху, в качестве основы массива изделий проблематично. Более того украшение приобретает некую элитарность, может использоваться в качестве тематических наград, а также пополнять коллекции особо преданных фанатов.

Литература

1. **Флёров, А. В.,** Материаловедение и технология художественной обработки металлов. - / А. В. Флёров. – Москва: Изд. «Высщая школа», 1981. – 277 с.
2. **Villains Wiki: Ньярлатхотеп** – URL: https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.a4c4b98f6654f66ba8d50e2274722d776562/https/villains.fandom.com/wiki/Nyarlathotep_(Lovecraft) – Текст: электронный;
3. **Карабасов, Ю. С.,** Металлургия и время. Энциклопедия в 6 томах. – Т .1 / Ю. С. Карабасов. – Москва: Изд. Дом МИСиС, 2011. – 216 с. – ISBN 978-5-87623-536-7;
4. **Синкенкес, Дж.,** Руководство по обработке драгоценных и поделочных камней. - / Дж. Синкенкес. – Москва: Изд. ЁЁ Медиа, 2024. – 157 с.

References

1. **Flerov, A. V.,** Material Science and Technology of Artistic Metal Processing. - / A. V. Flerov. - Moscow: Publishing House "Higher School", 1981. - 277 p.
2. **Villains Wiki: Nyarlathotep** - URL: https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.a4c4b98f6654f66ba8d50e2274722d776562/https/villains.fandom.com/wiki/Nyarlathotep_(Lovecraft) - Text: electronic;
3. **Karabasov, Yu. S.**, Metallurgy and Time. Encyclopedia in 6 volumes. - T. 1 / Yu. S. Karabasov. - Moscow: Publishing House MISiS, 2011. - 216 p. – ISBN 978-5-87623-536-7;
4. **Sinkenkes, J.,** Guide to the processing of precious and ornamental stones. - / J. Sinkenkes. - Moscow: Publ. ЁЁ Media, 2024. - 157 p.

УДК 671.12

О. Ю. Юрьева, А. С. Лучина
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Разработка уникального образа и технологии изготовления парюры «Берегиня» в этническом стиле

© О. Ю. Юрьева, А. С. Лучина, 2025

В данной работе исследован этнический стиль в ювелирных украшениях. Проанализированы особенности славянского стиля, выявлены характерные его черты, показаны примеры аналогов. Изучены символические значения традиционных славянских орнаментов. Продемонстрированы этапы разработки образа ювелирного комплекта «Берегиня» и технологии его изготовления из красного золота с применением технологии горячего эмалирования.

Ключевые слова: этнический стиль; ювелирный дизайн; обереги.

O. Y. Yurieva, A. S. Luchina
Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

Development of a unique technology for making the Bereginya parure in an ethnic style

In this paper, the ethnic style in jewelry is investigated. The features of the Slavic style are analyzed, its characteristic features are revealed, and examples of analogues are shown. The symbolic meanings of traditional Slavic ornaments are studied. The stages of developing the image of the Bereginya jewelry set and the technology of its manufacture from red gold using hot enameling technology are demonstrated.

Keywords: ethnic style; jewelry design; amulets.

Введение. Современное декоративно-прикладное искусство всё активнее обращается к культурным истокам, черпая вдохновение в этническом наследии народов. Одним из ярких проявлений этого тренда является возвращение интереса к традиционным славянским мотивам в ювелирном искусстве. Славянская культура богата символикой, орнаментами и ремесленными техниками, несущими в себе не только эстетическую, но и сакральную, обережную функцию. В этом контексте разработка ювелирной парюры-оберега представляет собой не просто художественный эксперимент, а актуальный культурный и исследовательский проект, направленный на переосмысление традиции в современном контексте.

Актуальность данной темы обусловлена растущим интересом к национальной идентичности, переосмыслению культурного наследия и интеграции этнических элементов в современный дизайн. Целью работы является разработка образа ювелирного изделия и технологии его изготовления. В задачи данной работы входит: изучение особенностей этнического стиля; рассмотрение аналогов оберегов в этническом стиле; исследование символики орнаментов в славянском стиле; разработка уникального дизайна оберега; обоснование выбора используемых материалов; разработка технологии изготовления комплекта и блок схемы изготовления.

Создание ювелирной парюры-оберега может способствовать не только сохранению и популяризации славянских традиций, но и развитию новых направлений в ювелирном искусстве, сочетающих эстетику, символику и функциональность.

Материалы и методы исследования. В ходе исследования были изучены литературные источники с информацией об особенностях этнического стиля в украшениях. Методом анализа и обобщения полученной информации была сформирована база для создания художественного образа парюры. В данной работе было проведено теоретическое и технологическое исследование по разработке дизайна современного оберега в этническом стиле на основе изучения древних славянских оберегов [1]-[6].

Результаты и их анализ. Этнический стиль, как проявление художественной и культурной идентичности, зародился в древние времена, когда люди начали формировать свои уникальные традиции и обряды. Этот стиль основывается на традиционных символах, орнаментах и техниках, которые отражают культурные, исторические и социальные аспекты жизни народа.

В традиционной культуре различных этносов украшения служили важными сакрально-обрядовыми объектами. Особенно ярко эта особенность проявляется в этническом ювелирном искусстве, где украшения часто выступали в роли оберегов — предметов, наделённых охранной, защитной и символической силой. Обереги были неотъемлемой частью духовной жизни человека и имели тесную связь с верованиями, мифологией и миропониманием конкретной этнокультурной общности. Их форма, орнаментика, используемые материалы и способы ношения строго подчинялись символической системе, характерной для той или иной культуры *(таблица 1)* [1]-[2].

Таблица 1. Семантическая таблица оберегов
Table 1. Semantic table of amulets

№	Культура	Описание оберегов	Фото
1	2	3	4
1	Египетская	Ювелирные изделия, формы которых отражали образы божественных существ, жука скарабея, цветка лотоса. Талисманы символизировали бессмертие, возрождение жизни, целебную силу, восстановление и защиту	
2	Греческая	Амулеты, талисманы, перстни и ожерелья с изображениями богов и мифологических существ. Украшения использовались для защиты от злых сил, привлечения любви и удачи	
3	Индийская	Яркие украшения из металлических сплавов со вставками из драгоценных камней. Каждый материал имел свои свойства и символику	
4	Китайская	Обереги изготавливались с использованием символических изображений животных, растений и символов. Украшения выполняли функции защиты от злых умыслов, поддержания здоровья, привлечения удачи и благополучия	
5	Славянская	Яркие, крупные бусы, серьги и браслеты из дерева, плетёные украшения из бисера с цветочными и геометрическими орнаментами. Серебряные и золотые украшения с изображением солярных знаков, стилизованных природных мотивов. Обереги имели определённое назначение: защита от злых сил, обретение плодородия, здоровья, благополучия	

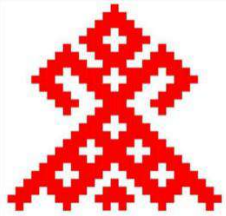
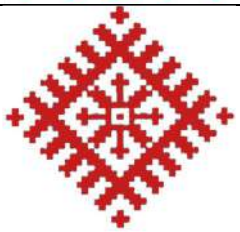
Наиболее популярными и распространёнными украшениями-оберегами в славянской культуре являлись лунницы. Лунница — это женское украшение в виде полумесяца. Форма лунницы символически связана с образом Луны – древнего божества, ассоциируемого с женственностью, плодородием, материнством и жизненным циклом. — женский амулет, который даёт своей владелице мудрость и пробуждает женственность, укрепляет здоровье, усиливает природную красоту и обаяние. Лунницы бывают разных видов: замкнутые, узкорогие,

круторогие, широкорогие, прорезные лунницы и украшения с зооморфным окончанием *(рисунок 1)* [2]-[3].

Рисунок 1. Виды лунниц:
a – замкнутая луница; b – узкорогая лунница; c – лунница с зооморфным окончанием; d – круторогая лунница; e – широкорогая лунница; f – прорезная лунница
Figure 1. Types of lunulae:
a – closed lunula; b – narrow-horned lunula; c – lunula with zoomorphic ending; d – steep-horned lunula; e – wide-horned lunula; f – slit lunula

Орнаменты, используемые в оберегах, имеют своё значение и свойства. Каждый орнамент несёт в себе определённую семантику, обусловленную культурным контекстом, мифологией и народными верованиями *(таблица 2)* [3]-[4].

Таблица 2. Символика орнаментов в славянском стиле
Table 2. The symbolism of ornaments in the Slavic style

№	Название	Описание	Фото
1	2	3	4
1	Аусеклис	Символ победы света над тьмой	
2	Берегиня	Славянский символ защиты от негативного воздействия. Олицетворяет материнскую любовь, женскую силу и защиту	
3	Крест Мары	Символ земного женского начала. Считается, что этот защитный символ помогает обрести гармонию, счастье и любовь	
4	Знак Лаймы	Символ счастья, удачи. Защищает души людей, определяет судьбу человека	

В *(таблице 3)*представлены ювелирные изделия в разных техниках изготовления.

Таблица 3. Виды технологий изготовления оберегов
Table 3. Types of amulet manufacturing technologies

№	Название	Описание	Фото
1	2	3	4
1	Бисероплетение	Плетение разнообразных узоров и форм из бисера. Достоинства: разнообразие; гибкость стиля; лёгкость в носке. Недостатки: хрупкость; большие затраты времени и сил на изготовление	
2	Вышивка по коже	Создание узоров на коже путём вышивки нитью. Достоинства: прочность кожи; уникальность. Недостатки: трудность работы; чувствительность к уходу; недолговечность нитей	
3	Вышивка по металлу	Нанесение декоративных элементов из тонкой нити на металлическую поверхность. Достоинства: долговечность основы; современный стиль; индивидуальность. Недостатки: ограниченность материалов; недолговечность нити; сложность в удалении загрязнений	
4	Гравировка металла	Вырезание узоров на металлической поверхности. Достоинства: долговечность; прочность; множество вариантов узоров. Недостатки: неброский внешний вид без яркого акцента	

Обсуждение результатов. Результатом сравнительного анализа аналогов оберегов, выполненных в этническом стиле, стал художественный образ парюры «Берегиня». «Берегиня» – это комплект украшений, выполненных в славянском стиле с имитацией традиционной вышивки. Эскиз серёг, колье-лунницы и браслета, входящих в состав парюры, можно увидеть на *(рисунке 2).*

Рисунок 2. Эскиз парюры «Берегиня»
Figure 2. Sketch of the Bereginya parure

За основу разрабатываемого орнамента парюры «Берегиня» автором статьи были выбраны символы «Берегиня» и «Крест Мары». А так как украшение предназначено для женщин, то выбранные орнаменты символизируют женское благополучие *(рисунок 3, 4)*.

Рисунок 3. Эскиз орнамента «Крест Мары»
Figure 3. Sketch of the Mary's Cross ornament

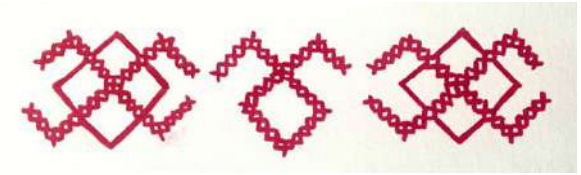


Рисунок 4. Эскиз орнамента «Берегиня»
Figure 4. Sketch of the Bereginya ornament

Материалом для основы элементов парюры было выбрано красное золото, так как изделия из этого материала обладают высокой сопротивляемостью к механическим повреждениям и окислению. Для создания узора на металле выбрана техника горячего эмалирования, так как горячая эмаль обладает высокой прочностью, долговечностью и яркой, блестящей поверхностью. Технология изготовления парюры нацелена на серийное производство. Начальными этапами производства парюры являются: разработка эскизов и создание цифровой 3Д модели всех элементов парюры. Основные элементы для серёг, колье и браслета проходят этапы штампования, лазерной резки, лазерной гравировки, исправления дефектов. Далее в полученные выемки, которые создаются лазером на этапе гравировки, закладывается эмаль. Потом изделие проходит этапы сушки и запекания. После этапа сборки украшение проходит этапы полирования, затем проверку на качество. В итоге получаем парюру «Берегиня». На (*рисунке 5*) можно увидеть визуализацию изделия на манекене и человеке.

а *в*

с *д*

Рисунок 5. Визуализация парюры:
а – браслет; в – колье и серьги; с – серьги и колье на модели; д – парюра на модели
Figure 5. Visualization of the parure:
a - bracelet; b - necklace and earrings; c – earrings and necklace on the model; d – parure on the model.

Заключение. В ходе работы был разработан образ ювелирного комплекта «Берегиня» в этническом стиле и его технология изготовления. Изучены особенности этнического стиля, рассмотрены и представлены аналоги оберегов в этническом стиле различных народов мира, исследована символика орнаментов в славянском стиле, дано обоснование выбора используемых материалов.

Литература

1. **Богуславская, И. А.** Древние мотивы русской народной вышивки / И. А. Богуславская. — Москва: Искусство, 1973. — С. 27. Текст непосредственный.

2. **Бромлей, Ю. В.** Этнос и этнография / Ю. В. Бромлей. — Москва: Наука, 1973. — 283 с.

3. Лунница [Электронный ресурс] // Википедия : свободная энциклопедия. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Лунница (дата обращения: 14.03.2025).

4. Некрасов, А. И. Русское народное искусство / А. И. Некрасов. — Москва: Гос. изд-во, 1924. — С. 165. Текст непосредственный.

5. Сысоева, И. А. Художественные традиции русской и белорусской вышивки: межнациональная общность / И. А. Сысоева, О. И. Кокорева // История и теория культуры, искусства. — Витебск, 2023. — С. 69. Текст непосредственный.

6. Татауров, Д. С. Виды ювелирных эмалей / Д. С. Татауров [Электронный ресурс]. — URL:https://www.alltime.ru/blog/?page=post&blog=watchblog&post_id=bolshe-tsveta-ukrasheniy-s-emalyu (дата обращения: 16.03.2025).

References

1. Boguslavskaya, I. A. Ancient motifs of Russian folk embroidery / I. A. Boguslavskaya, Moscow: Iskusstvo, 1973. 27. The text is direct.

2. Bromley, Yu.V. Ethnos and ethnography /Yu.V. Bromley. — M. : Nauka, 1973. — 283 p.

3. Lunnitsa [Electronic resource] // Wikipedia : a free encyclopedia. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Lunnitsa (date of reference: 03/14/2025).

4. Nekrasov, A. I. Russian folk art / A. I. Nekrasov. — M.: State Publishing House, 1924. — p. 165. The text is direct.

5. Sysoeva, I. A. Artistic traditions of Russian and Belarusian embroidery: an international community / I. A. Sysoeva, O. I. Kokoreva // History and theory of culture and art. Vitebsk, 2023, p. 69. The text is direct.

6. Tataurov, D. S. Types of jewelry enamels / D. S. Tataurov [Electronic resource]. — URL:https://www.alltime.ru/blog/?page=post&blog=watchblog&post_id=bolshe-tsveta-ukrasheniy-s-emalyu (date of request: 03/16/2025).

УДК 666.3

О. Ю. Юрьева, А. А. Маклакова
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Разработка художественного образа фарфорового чайника по мотивам произведения А. П. Чехова «Вишневый сад»

© О. Ю. Юрьева, А. А. Маклакова, 2025

Проведён анализ сюжета произведения «Вишнёвый сад» на основании, которого был разработан образ заварочного чайника, выбраны материалы, технология изготовления, представлена визуализация изделия. Рассматриваются аналоги продукции заварочных чайников, материалы из которых они изготовлены. Так же представлены живописные полотна Кустодиева, Маковского и Перова на которых изображена чайная церемония.

Ключевые слова: заварочные чайники; декоративно-прикладное искусство.

O. Y. Yurieva, A. A. Maklakova
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

Development of an artistic image of a porcelain teapot based on the work of A.P. Chekhov «The Cherry Orchard»

The article is devoted to the development of the artistic image of a porcelain teapot based on the work of A. P. Chekhov «The Cherry Orchard». The purpose of the article is to study the features of production and creation of the image of ceramic teapots among the peoples of different countries of the world. The work also considers modern analogues of the product, materials and technologies for its manufacture, and presents the author's sketch.

Keywords: porcelain; teapot; «The Cherry Orchard».

Введение. Чай – один из древнейших напитков, употребление которого неразрывно связано с национальной культурой многих народов. На Руси принято было чаёвничать за самоваром. К чаю подавались бублики, варенье, мёд и пряники. Заварочный чайник ставили на самовар, засыпали в него травяной сбор, заливали кипятком и настаивали, прикрывая специальной тёплой рукавицей или шапкой, которую изготавливала сама хозяйка или её дочери. Концентрированная заварка затем разливалась по чашкам и разбавлялась кипятком. Наиболее полезным считался чай с чебрецом, душицей, медовыми сотами и малиновым вареньем. Некоторые русские художники и писатели, конца XIX – начала XX века использовали чайную церемонию в качестве сюжета для своих произведений. *На (рисунке 1 а, б, с)* представлены работы Бориса Кустодиева, Константина Маковского и Василия Перова, на которых изображена чайная церемония.

а *б* *с*

Рисунок 1. Аналоги картин с сюжетом чайной церемонии:
а – 1918 г. Купчиха за чаем. Автор Кустодиев; б - 1914 г. За чаем. Автор Маковский; с - 1862 г. чаепитие в Мытищах, близ Москвы. Автор Перов

Figure 1. Analogues of paintings with the plot of the tea ceremony:
a – 1918 Merchant's wife at tea. Author Kustodiev; b - 1914 At tea. Author Makovsky; c - 1862. Tea party in Mytishchi, near Moscow. The author is Perov

Особое внимание уделялось изготовлению чайных сервизов. Кроме чашки с блюдцем в чайный набор входили заварочный чайник и сахарница разнообразных форм и размеров. Русские чайная посуда отличались разнообразием форм, декора и материалов. Чаще всего они изготавливались из фарфора и фаянса, украшались росписью и золотым декором. Сервизы из фарфора были всегда дорогими, их могли приобрести только зажиточные дворянские семьи. В XVIII веке стали популярны мотивы шинуазри – китайские узоры и цветочные композиции. В XIX веке русская мода сменилась на более национальные мотивы, включая сцены из русской истории и мифологии. На многих предметах были помещены живописные композиции с видами Петербурга и его окрестностей, жанровые сцены, уличные типы, изображения населявших Россию народов [1]-[2].

Антон Павлович Чехов в своих произведениях часто обращается к сюжету чаепития, в том числе в своей знаменитой пьесе «Вишнёвый сад». «Вишнёвый сад» – лирическая пьеса в четырёх действиях впервые поставлена 17 января 1904 года в Московском художественном театре. Действие происходит весной в имении Раневской, которая, после нескольких лет проживания во Франции возвращается со своей семнадцатилетней дочерью Аней в Россию. Произведение Чехова «Вишнёвый сад» на протяжении ста лет ставится во многих театрах мира, так как в этом произведении отражены глобальные перемены тех лет. В конце XIX века в России наблюдался кризис традиционных ценностей. Социальные изменения, вызванные индустриализацией, привели к ослаблению позиций аристократии. В этом контексте произведение А. П. Чехова «Вишнёвый сад» становится знаковым: оно отражает эти изменения через судьбы своих персонажей. Произведения русского классика Антона Павловича Чехова (1860-1904) послужили идеей для произведений различных жанров и видов изобразительного искусства [5].

Материалы и методы исследования. В данной работе основным методом исследования является аналитический. Автором проанализировано большое количество аналогов чайных изделий и литературных источников. В ходе работы были изучены такие произведения, как: Вана Лина «Китайское искусство чаепития», А. П. Чехова «Вишнёвый сад», О. А. Бондаревой «Художественная керамика», А. И. Милкашевского «Технология художественной керамики», статья «История и эволюция чайных сервизов» [1-5].

В статье используются историко-описательный, историко-сравнительный и искусствоведческий методы исследования. Материалами для создания *3D*-визуализации послужила программа *Blender 4.2.1*, а для создания эскизного проекта программа *CorelDRAW*.

Были изучены аналоги, традиции и особенности заварочных чайников.

Результаты и их анализ. В результате изучения особенностей, традиций и истории чайных сервизов стран, был разработан эскизный проект в графическом редакторе *CorelDRAW*, а также 3D-визуализация в программе *Blender 4.2.1*. Первым созданным человеком искусственным материалом является керамическая посуда. Некоторые исследователи отводят керамике решающую роль в развитии культуры и искусства: это тот универсальный, податливый и пластичный материал, из которого человек мог впервые создавать вещи, следуя собственному замыслу. Первые гончарные расписные сосуды древних народов сегодня изучаются как маленькие модели мира, создаваемые людьми тысячелетия назад и помогающие им осознать и выразить сложные взаимоотношения природы и человека - творца. В произведении «Вишнёвый сад» А. П. Чехов использует символику вишнёвого сада как метафору утраченного прошлого и уходящей эпохи. Сад олицетворяет красоту и гармонию, которые постепенно исчезают в условиях меняющегося мира. Как и чайные сервизы, которые когда-то были символом роскоши, вишнёвый сад становится предметом споров между персонажами, представляющими разные социальные слои и взгляды на жизнь [3].

На эскизном проекте мы можем отметить героев из пьесы А. П. Чехова, а именно Любовь Андреевну Раневскую, так как героиня пьесы представляет утонченность, красоту и любовь к вишнёвому саду *рисунок 4*.

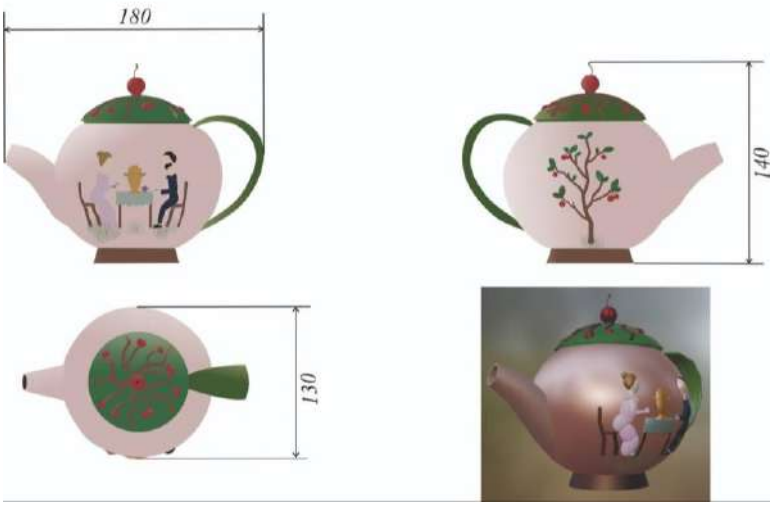


Рисунок 2. Эскизный проект
Figure 2. Preliminary design

Для итогового варианта изделия была разработана 3D модель при помощи программы *Blender 4.2.1*. На *рисунке 3* представлена 3D-визуализация изделия.

Рисунок 3. 3D-визуализация
Figure 3. 3D visualization

В качестве материала для изготовления заварочного чайника был выбран твёрдый фарфор и непрозрачная глазурь. Автор статьи применяет технологию изготовления чайника методом шликерного литья, так как этот метод позволяет создавать изделия с высокой степенью детализации и сложными формами, что особенно важно для чайников с изогнутыми линиями. В *таблице 1* перечислены виды фарфора для основы керамического чайника. В *таблице 2* перечислены виды глазури.

Таблица 1. Виды фарфора для основы керамического чайника
Table 1. Types of porcelain for the base of a ceramic teapot

Наименование	Характеристики	Температура обжига
Костяной фарфор	Состав: Каолин, полевой шпат, кварц и костяная зола (25-50%). Особенности: Прозрачность, молочно-белый цвет, высокая прочность, лёгкость. Применение: Элегантная посуда для сервировки стола	Обжигается при температуре от 1200° С до 1280° С
Твёрдый фарфор	Состав: Каолин, полевой шпат и кварц. Особенности: Высокая прочность, устойчивость к царапинам и термическому шоку. Применение: Столовая посуда, кухонные приборы	Обжигается при температуре от 1300° С до 1380° С
Мягкий фарфор	Состав: Каолин, полевой шпат и кварц с добавлением фельд шпата. Особенности: Низкая прочность, более доступная цена. Применение: Декоративные изделия, не подвергающиеся интенсивному использованию	Обжигается при более низких температурах, часто в диапазоне 1200° С до 1280° С

Таблица 2. Виды глазури
Table 2. Types of glaze

Вид глазури	Описание	Применение	Температура обжига (°С)	Блеск	Устойчивость к влаге
Прозрачная	Подчёркивает текстуру глины и рисунок, не полностью перекрывает цвет материала	Используется для сохранения натурального вида керамики и создания тонких узоров	1200 - 1300° С	Глянцевый или матовый	Высокая
Непрозрачная (Укрывистая)	Полностью перекрывает цвет глины, создаёт яркие инасыщенные цвета	Применяется для создания сплошных цветов и скрытия текстуры материала	1000 - 1200° С	Глянцевый или матовый	Средняя до высокой
Текстурная	Создаёт уникальные эффекты, такие как трещинки или рельеф, с помощью специальных добавок	Используется для добавления изделию уникальной текстуры и визуального интереса	1100 - 1300° С	Матовый или текстурный	Средняя

На первом этапе осуществляется подготовка шликера и форм. Для этого сухую керамическую массу тщательно смешивают с водой до получения однородной консистенции, что позволяет избежать образования комков и пузырьков воздуха. Готовый шликер должен обладать оптимальной текучестью: быть достаточно жидким для заливки, но не чрезмерно, чтобы не растекаться. Параллельно изготавливаются разъёмные гипсовые формы для корпуса чайника, носика и ручки, снабжённые отверстиями для заливки.

На втором этапе производится заливка шликера. В формы корпуса чайника и носика шликер заливают сливным способом. Гипс впитывает воду, а на стенках форм образуется плотный слой глины; время набора черепка составляет 10–15 минут. Для ручки используется наливной способ, обеспечивающий получение более массивной и прочной детали, при этом время набора черепка сокращается до 5–7 минут.

После загустевания шликера детали аккуратно извлекают из форм, переходя к третьему этапу - соединению. Ручку присоединяют к корпусу чайника с помощью шликера, который выступает в роли связующего. На этом этапе важно тщательно контролировать прочность и отсутствие дефектов в месте соединения, чтобы обеспечить надёжность конструкции [4].

Далее следует этап сушки. Изделие помещают в сушильный шкаф или хорошо проветриваемое помещение для медленного и равномерного высыхания, что предотвращает растрескивание и деформацию изделия.

На пятом этапе проводится двойной обжиг. Сначала изделие подвергается утильному обжигу при температуре 950 °С, что обеспечивает удаление остаточной влаги и повышение прочности. После этого на черепок наносят глазурь - прозрачную или цветную, в зависимости от

дизайнерских требований. Затем выполняется глазурный обжиг при температуре 1380 °С, в результате чего глазурь плавится и образует прочный стекловидный слой.

На завершающем этапе осуществляется окончательная обработка изделия. После обжига изделие зачищают для устранения дефектов и излишков глазури, а затем подвергают контролю качества, проверяя прочность, отсутствие трещин и равномерность покрытия. В результате получается прочный, термостойкий и эстетически привлекательный керамический чайник, изготовленный методом комбинированного шликерного литья [5].

Итогом изученных материалов в *таблице (3а,б,с.д.)* представлены аналоги заварочных чайников из фарфора разных стран мира.

Таблица 3. Аналоги заварочных чайников разных стран мира
Table 3. Analogues of teapots from different countries of the world

Китай	Россия	Франция	Германия
а	б	с	д
Сыфан ху, мастер Ши Да Биня, 1573-1648 Sifang Hu, Master Shi Da Bin, 1573-1648	Чайная пара Казимира Малевича, 1923 Tea set by Kazimir Malevich, 1923	Медный заварочный чайник, 19 век Copper teapot, 19th century	Заварочный фарфоровый чайничек *«Meissen»* XVIII век Meissen porcelain teapot, 18th century

Поиск цветовой гаммы образа чайника (*рисунок 4)*.

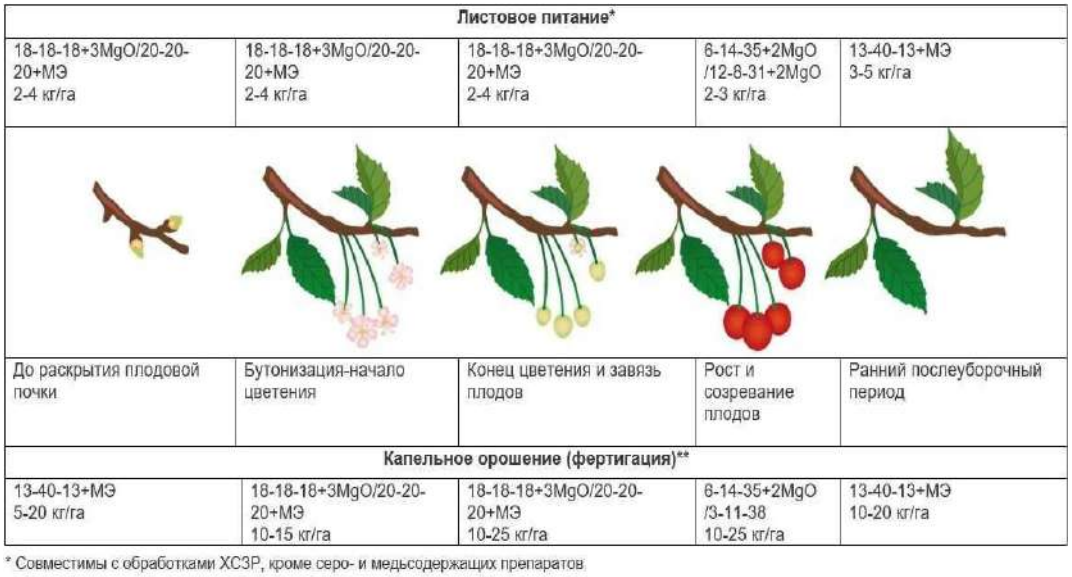


Рисунок 4. Цветовая гамма образа чайника
Figure 4. Color scheme of the teapot image

Обсуждение результатов. Чайник, как предмет, используемый для заваривания чая, рассматривается как символ домашнего уюта и семейных традиций. В контексте «Вишнёвого сада» он олицетворяет те же ценности, что и вишнёвый сад.

Вишнёвый сад в пьесе является центральным символом, отражающим утраченные ценности и уходящую эпоху. Он представляет собой не только физическое пространство, но и эмоциональную привязку к прошлому. Как и чайник, который собирает вокруг себя семью во время чаепития, сад объединяет персонажей воспоминаниями о счастливых моментах их жизни.

Заключение. Актуальность выбранного образа изделия определена в его способности, отражать культурные, социальные и исторические ценности, которые сохраняют своё значение в современном обществе. Представленный проект образа заварочного чайника, его технологии изготовления и выбор материалов даёт полное представление его облика. На основании глубокого анализа произведения А. П. Чехова «Вишнёвый сад», автором статьи был создан образ атрибута чайной церемонии, который олицетворяет связь с прошлым, и семейные ценности дворян, так же автором приведены примеры аналогов керамических заварочных чайников и их форм.

Литература

1. **Лин, В.** Китайское искусство чаепития/ В. Лин. – Москва: Изд-во «Центрполиграф», 2003. – 4 с. – ISBN 5-9524-0599-1. – URL: https://libking.ru/books/sci-/sci-culture/293380-van-lin-kitayskoe-iskusstvo-chaepitiya.html - Текст: непосредственный.

2. История и эволюция чайных сервизов: [сайт]. – URL: https://posuda-bohemia.ru/blog/istoriya-i-evolyutsiya-chaynykh-servizov/ (дата обращения 18.01.2025). – Текст: электронный.

3. **Чехов, А. П.** Вишневый сад/ А. П. Чехов. – Москва: Изд-во «Эскимо», 2023. – 1 с. – ISBN 978-5-04-175628-4. – URL: https://ilibrary.ru/text/472/p.1/index.html - Текст: непосредственный.

4. **Бондарева, О. А.** Художественная керамика/ О. А. Бондарева. – Москва: Изд-во «Директ-Медиа», 2019. – 9 с. – ISBN 978-5-4475-9919-5. – URL: https://e-univers.ru/upload/iblock/ca3/tps28il8n8j5zddg46ohenwgkct2s1p2.pdf - Текст: непосредственный.

5. **Миклашевский, А. И.** Технология художественной керамики/ А. И. Миклашевский. – Ленинград: Издательство литературы по строительству, 1971. – 162 с. – Текст: непосредственный.

References

1. **Lin, V.** Chinese art of tea drinking/ V. Lin. - Moscow: Publishing house "Centerpoligraf", 2003. - 4 p. - ISBN 5-9524-0599-1. - URL: https://libking.ru/books/sci-/sci-culture/293380-van-lin-kitayskoe-iskusstvo-chaepitiya.html - Text: direct.

2. History and evolution of tea sets: [website]. – URL: https://posuda-bohemia.ru/blog/istoriya-i-evolyutsiya-chaynykh-servizov/ (date of access 18.01.2025). – Text: electronic.

3. **Chekhov, A. P.** The Cherry Orchard / A. P. Chekhov. – Moscow: Eskimo Publishing House, 2023. – 1 p. – ISBN 978-5-04-175628-4. – URL: https://ilibrary.ru/text/472/p.1/index.html - Text: direct.

4. **Bondareva, O. A.** Artistic ceramics / O. A. Bondareva. - Moscow: Direct-Media Publishing House, 2019. - 9 p. - ISBN 978-5-4475-9919-5. - URL: https://e-univers.ru/upload/iblock/ca3/tps28il8n8j5zddg46ohenwgkct2s1p2.pdf - Text: direct.

5. **Miklashevsky, A. I.** Technology of artistic ceramics / A. I. Miklashevsky - Leningrad: Publishing house of literature on construction, 1971. - 162 p. - Text: direct.

УДК 671.12

О. Ю. Юрьева, Ю. В. Панферова
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Разработка дизайна ювелирного изделия-трансформер «Лилит» из драгоценных камней и металлов

© О. Ю. Юрьева, Ю. В. Панферова, 2025

В статье представлен проект изделия премиум-класса в стиле dark fashion. Это диадема, которую можно носить в трёх вариантах сборки, а также её элементы по отдельности: серьги, брошь, чокер. При проектировании и визуализации изделия были использованы векторный рисунок и 3Д-моделирование.
Ключевые слова: ювелирный дизайн; искусство; изделие-трансформер.

O. Y. Yurieva, Y. V. Panferova
Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

Design development of a transformer jewelry piece "Lilith" from precious stones and metals

The article presents a project of a premium transformer product in dark fashion style. It is a tiara that can be worn in three variants of assembly, as well as its elements separately: earrings, brooch, choker. Vector drawing and 3D modelling were used in the design and visualization of the product.
Keywords: jewelry design; art; transformer product.

Введение. Современный ювелирный дизайн совмещает традиционные основы – красоту, долговечность и редкость – и добавляет к ним практичность и удобство. Новые качества продиктованы изменившимся темпом жизни и тем фактом, что ювелирные изделия перестали быть дорогостоящими и оттого элитарными и в том или ином виде проникли в массы. Тем не менее, интерес к изделиям премиум-класса не снизился, но уменьшилось количество мест и мероприятий, где уместно носить дорогие и необычные украшения из драгоценных камней и металлов. Этот конфликт повысил интерес к изделиям-трансформерам, части которых приемлемо носить в повседневной жизни. Следовательно, цель проекта – разработать дизайн и технологию изготовления диадемы-трансформера в трех вариантах «Лилит» в стиле dark fashion. Объектом исследования являются особенности проявления стиля dark fashion в мировой культуре, роль диадемы как статусного ювелирного в обществе; предмет исследование – создание уникального изделия-трансформера в рамках обозначенной темы. Методы исследования, применявшиеся в рамках работы: практический, структурный, комплексный подход и сравнительный анализ. Основными задачами работы являются разработка концепции и эскизов на примере подобранных аналогов и разработка 3Д-модели изделия и технологии изготовления. Сопутствующие задачи – подобрать материалы для изготовления изделия, обосновать выбор; подготовить подробную визуализацию изделия.

Материалы и методы исследования. Перед разработкой художественного образа эскиза ювелирного изделия автором статьи были проведены глубокое научное исследование исторических аналогов и их сравнительный анализ. Наиболее ярким примером из исследованных украшений стала семейная реликвия австрийского императорского дома, диадема-трансформер, принадлежащая Ядвиге Тосканской, внучке императрицы Сисси. Диадема стала свадебным подарком от Марии Валерии своей дочери Ядвиге. Мария Валерия отдала три бриллиантовых

банта и четыре эллипса в ювелирную фирму «Кёхерт» и те создали диадему, которая в любой момент могла быть разобрана на семь брошей. Следующим аналогом для разработки авторских эскизов послужила Владимирская тиара, которая была заказана и изготовлена в мастерской Болина для Марии Павловны, невесты Владимира Александровича, сына Александра II. Эта диадема состоит из 15 перекрывающихся колец, в центре которых подвески, инкрустирована бриллиантами. Позже эта диадема попала в коллекцию королевы Марии Текской и стала наследием британской короны. При ней в 1924 году тиара была доработана ювелирами фирмы «Garrard & Co» – жемчужины стали съёмными, теперь их можно было заменить, на подвесные каплевидные изумруды – «Кембриджские камни». Тиару так же можно было носить без подвесных элементов – именно так её надевала Кэтрин Миддлтон. Также в качестве референса формы оригинального изделия был использован популярный в своё время тип диадем «Русский кокошник» или «франж», то есть бахрома. Богато украшенная тиара-кокошник, инкрустированная крупными бриллиантами. Такие диадемы вошли в моду при Николае I. В семейном фонде британской монархии хранится кокошник, который королева Александра, жена Эдуарда VIII, заказала по типу тиары, принадлежавшей её сестре Марии Фёдоровне *(рисунок 1)*. Изучение аналогов позволяет представить и обосновать конструкцию оригинального изделия, подробнее проработать его внешний вид и на примере проанализировать его теоретическое удобство в ношении [1-2].

Рисунок 1. Диадемы-аналоги:
a – трансформер; b – Владимирская тиара; c – Владимирская тиара после доработки;
d – Русский кокошник
Figure 1. Diadems-analogues:
a – transformer; b – Vladimir tiara; c – Vladimir tiara after modification;
d – Russian kokoshnik

Основной тематикой изделия было выбрано направление dark fashion или неготика, ставшее популярным в 2023 году. Для этого стиля характерны интеллектуальность и облагороженность которые, по сути, являются лишь отражением субкультуры, которая обобщает эстетику. Неготика – одновременно брутальная и хрупкая – отражает удивительно противоречивый характер эпохи. Эстетика стиля подразумевает контраст: кожа и кружево, воздушные материалы дополняют грубые и тяжёлые, самые интересные элементы – те, которые балансируют между гранжем и элегантностью. Для dark fashion и родственных ей направлений свойственно называть красивым то, что общепринято красивым не является. Так дизайнер Рик Оуэнс, которого считают основоположником стиля, придаёт одежде потёртости и неопрятный вид, ассиметричный крой, сочетает разные длины в одном образе; его стиль часто называют «гламурным гранжем» или просто «сумасшедшим». Его коллекция EDFU SS23 полностью

отражает эти принципы. Коллекция Versace Fall-Winter 2023 по силуэтам и работе с текстурами напоминает направление dark fashion. Сама Донаттела говорила так: «Эта коллекция – признание в любви и гимн человеческому телу, которое всегда ценили и воспевали в Versace». Оригинальное изделие разрабатывалось так, чтобы суметь дополнить образы из этой коллекции *(рисунок 2)*.

Рисунок 2. Образы Rick Owens и Versace:
a – образ 42; b – образ 44; c – образ 75; d – образ 78
Figure 2. Outfits by Rick Owens and Versace:
a – look 42; b – look 44; c – look 75; d – look 78

Также были изучены ювелирные бренды, работающие в стиле dark fashion – OSSA jewelry и PHOSPHOR jewelry. Первый является нишевым брендом из Санкт-Петербурга, изготавливающим кольца в уникальном стиле и технике – на каждое изделие нанесена трещина, рассекающая и камень – эти изделия идеальны в своём несовершенстве. Ювелир Анна Григорьева, основательница PHOSPHOR jewelry, создаёт свои изделия в Челябинске. Основным материалом являются камни и оксидированное серебро, тематика посвящена философии и оккультизму. Далее, в контексте черных алмазов невозможно не упомянуть Фаваза Груози. Около 1978 года он создал коллекцию, в которой активно использовались именно черные разновидности камня, которые в те времена практически не использовались в ювелирном искусстве – это стало настоящим событием, поднявшим цены на черные алмазы почти в десятки раз. В 90-х годах Груози повторяет успех, выпустив мужские часы с такими же бриллиантами. Приведённые выше аналоги сочетают несочетаемые вещи; называет красивым то, что признано дефектом или ранее таковым не считалось вовсе. Т. к. направление dark fashion подразумевает контраст материалов и смыслов, дополнительным референсом формы изделия были выбраны вологодские кружева *(рисунок 3)* [3].

Рисунок 3. Ювелирные аналоги изделия:
a – OSSA jewelry; b – PHOSPHOR jewelry 1; c – PHOSPHOR jewelry 2; d – Фаваз Груози
Figure 3. Jewelry analogs of the product:
a – OSSA jewelry; b – PHOSPHOR jewelry 1; c – PHOSPHOR jewelry 2; d – Fawaz Gruosi

Результаты и их анализ. Следующим этапом является эскизный поиск, который в случае данной работы начался с разработки базовой формы изделия на бумаге; далее более детальная проработка эскиза в Procreate. На данном этапе прорабатывается три вариации диадемы, а также ее отдельные части – брошь и серьги. Так как изделие получается крупным, с большим количеством деталей, во избежание потери качества в эскизе, было решено прорабатывать итоговый эскиз в векторной графике в Adobe Illustrator *(рисунок 4,5)*.

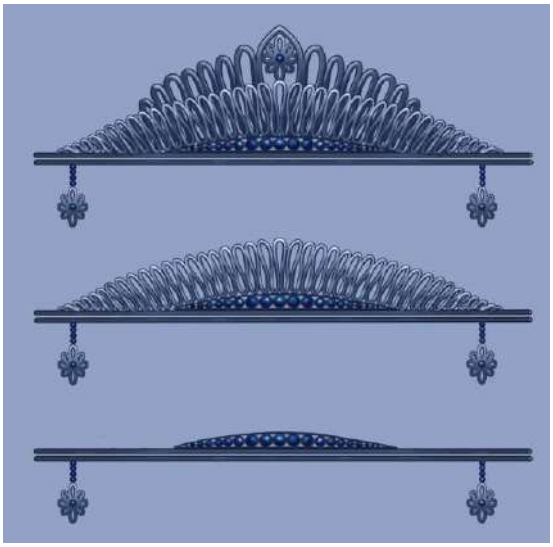


Рисунок 4. Эскиз в Procreate
Figure 4. Sketch in Procreate

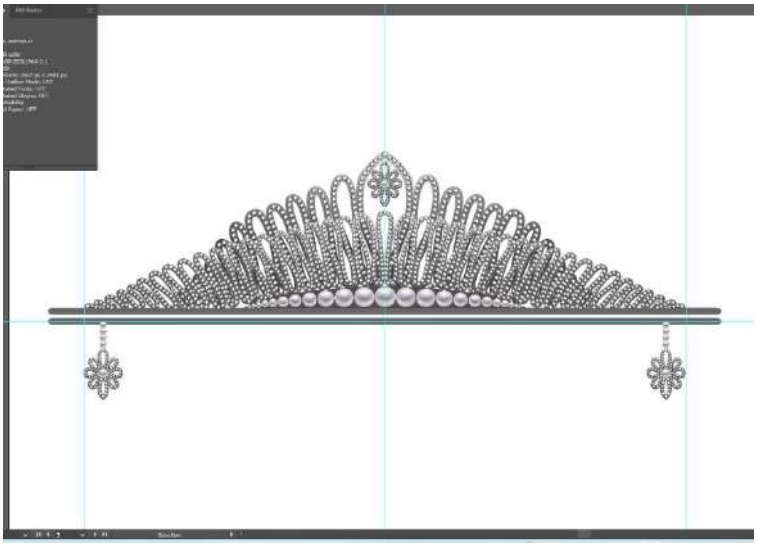


Рисунок 5. Эскиз в Adobe Illustrator
Figure 5. Sketch in Adobe Illustrator

После доработки контуров изделия, были проанализированы и выбраны материалы для его основы и вставок. Вышеупомянутые черные алмазы были выбраны задолго до готового эскиза, поэтому оставалось только подобрать материал им в пару: по примеру многих диадем, таковым стал чёрный жемчуг А-класса. Алмаз почти всегда является предпочтительным

материалом для дорогостоящих ювелирных изделий: он сочетает исключительную твёрдость, высокое светопреломление, сильную дисперсию и яркий блеск. Жемчуг в свою очередь не обладает такой твёрдостью и долговечностью, но красота его неоспорима, а крупные экземпляры достаточно редки и стоят чрезвычайно дорого. Также при должном уходе, он способен долго не тускнеть. Серебро часто используют в ювелирных изделиях, т. к. оно обладает высокой пластичностью и ковкостью, хорошо режется, полируется и прокатывается, твёрже золота. Также материал является популярным и любимым в сфере dark fashion, связан с оккультной, мрачной атмосферой; придаёт композиции строгий и утончённый вид [4-5].

Для проектирования изделия использовались Adobe Illustrator и Blender. На основании эскиза инструментом «Перо» в Adobe Illustrator были подготовлены кривые, соответствующие контурам изделия – большего и меньшего ободов, цветка-основы серёг и броши. В формате SVG они были импортированы в Blender и внутренними функциями программы преобразованы в плоскую заготовку. Далее модификатором Displace → Curve заготовки были изогнуты до нужной формы. Основа и обод для жемчуга были выполнены обычным способом моделирования в Blender. А также перед полной инкрустацией проработаны текстуры материалов: металла, алмаза и жемчуга посредством Shader Editor без дополнительных плагинов *(рисунок 6,7)*.

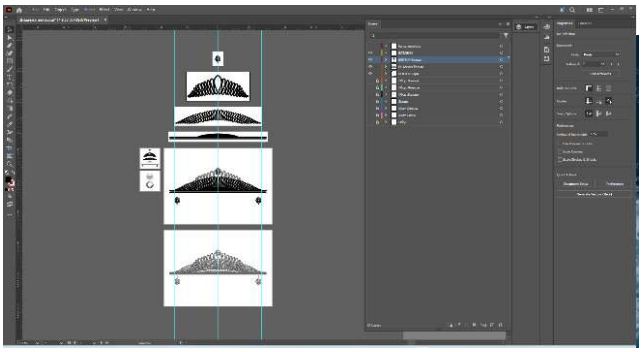


Рисунок 6. Кривые в Adobe Illustrator
Figure 6. Curves in Adobe Illustrator.

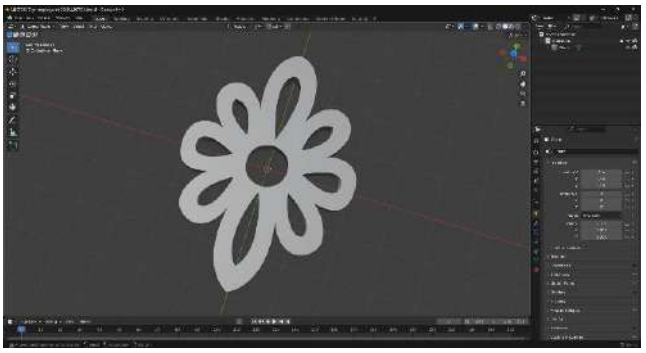


Рисунок 7. Преобразованные кривые в Blender.
Figure 7. Transformed curves in Blender.

По завершении процесса проектирования, был выполнен рендер изделия в разных вариантах сборки. Качество визуализации изделия значительно зависит от настроек рендера и сцены. Последняя была выполнена просто: несколько плоскостей, образующих «коробку» тёмного цвета, матовые, вдали от изделия. Они создавали нужный контраст и равномерный фон при любом ракурсе. Свет был поставлен так, чтобы наиболее выгодно нанести блик на металл – яркий свет сверху, чуть более слабый свет снизу, ещё более слабый свет на задней части изделия (чтобы его края не терялись на тёмном фоне) и синий свет справа; на некоторых кадрах тёплый контровой свет, придающий глубины. Таким образом, чаще всего на сцене было четыре источника света; опционально пять. Фокусное расстояние камеры от 50 мм до 100 мм, в основном изменялось местоположении камеры или моделей. Рендер в реальном времени и итоговый рендеры происходили на Cycles Engine; максимум сэмплов 100, Denoise отключён в первом случае и включён во втором *(рисунок 8)*.

Рисунок 8. Финальные рендеры 3Д-модели изделия:
a – полная сборка; b – сборка с большим ободом; c – сборка с меньшим ободом;
d – минимальная сборка
Figure x. Final renderings of the 3D model of the product:
a – full assembly; b – assembly with larger rim; c – assembly with smaller rim;
d – minimal assembly

Помимо визуализации диадемы, был произведён рендер ее отдельных частей: серёг, броши и чокера *(рисунок 9)*. Соединение деталей происходит посредством винтовых соединений. Сцена и свет для рендера оставлена без изменений; было изменено положение и фокусное расстояние камеры, а также местоположение объектов относительно друг друга.

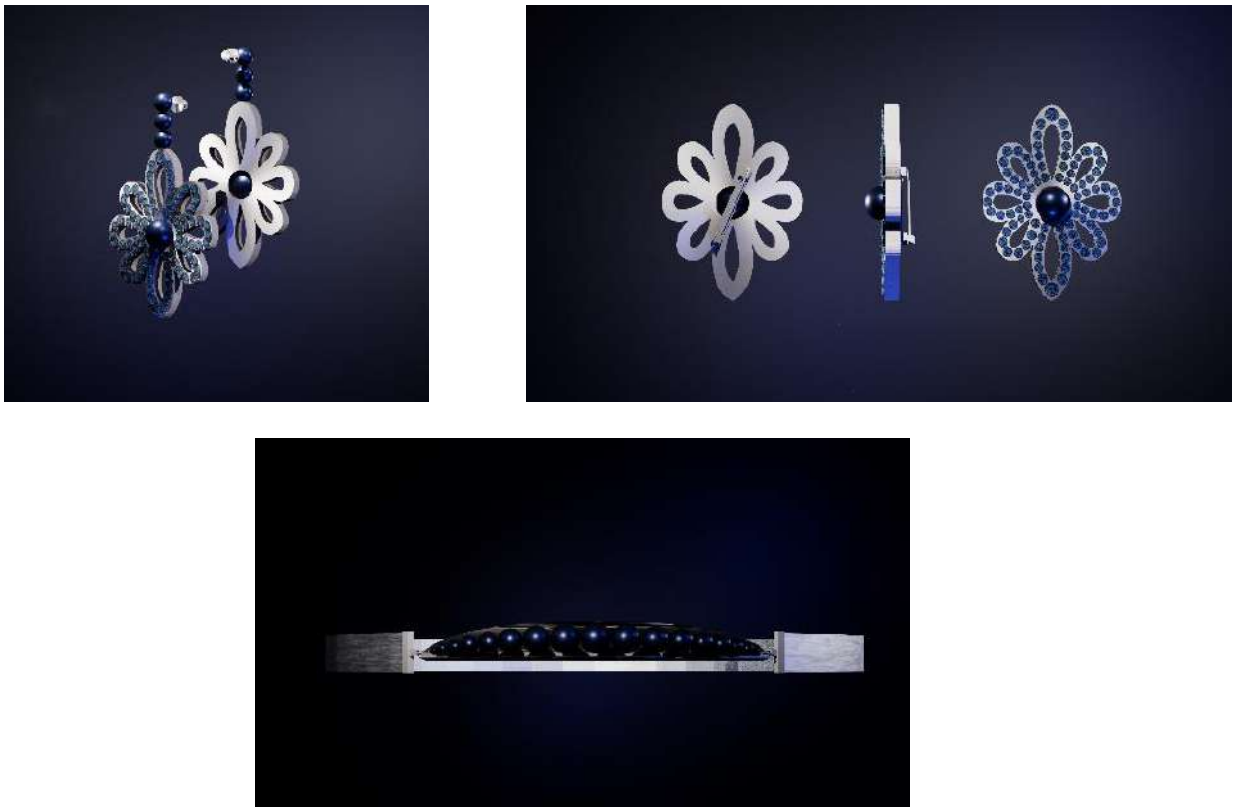


Рисунок 9. Финальные рендеры 3Д-моделей деталей изделия:
a – серьги; b – брошь; c – чокер
Figure 9. Final renderings of 3D models of the product parts:
a – earrings; b – brooch; c – choker

Визуализация на манекене выполнялась в Adobe Photoshop посредством множественного наложения слоёв. Готовые изображения манекенов взяты со стокового ресурса Freepik. С рендеров 3Д-модели изделия удалён фон, далее через Image → Adjustments и кистями

изображение отредактировано по цвету и яркости так, чтобы соответствовать направлению dark fashion *(рисунок 10-11)*.

Рисунок 10. Манекен анфас
Figure 10. Full-face mannequin

Рисунок 11. Манекен в профиль
Figure 12. Mannequin in profile

Обсуждение результатов. Ювелирные изделия-трансформеры представляют собой не только сложную, тщательно продуманную дизайнером конструкцию, но и художественное произведение. Так как украшения подобного плана очень дорогие и в основном разрабатываются под заказ, то их окончательный вариант полностью зависит от мнения заказчика. Опытный дизайнер умеет преподнести разработанный образ и найти компромисс между авторской идеей и желанием потребителя. Кроме художественного образа, очень важно найти подходящую технологию, подобрать материалы, которые не повлияют на изящность и достоинство изделия, а наоборот подчеркнут профессионализм художника-ювелира и его вкус.

Заключение. В процессе работы были достигнуты все поставленные цели, приобретён опыт работы с новым программным обеспечением (Blender). Изделие может стать наградным призом на конкурсах красоты, к примеру «Мисс Вселенная», а также может быть приобретено музеями современного искусства, стать свадебным украшением невесты или просто памятным подарком прекрасной половине высшего общества.

Литература

1. **Баринова, О. А.** Владимирская тиара. Верная спутница монарших особ / О. А. Баринова. – Военно-историческое общество России. – 2021. – URL: https://histrf.ru/read/articles/vladimirskaya-tiara-vernaya-sputnica-monarshih-osob (дата обращения: 23.03.2025). – Текст. Изображения: электронные.

2. **Кузнецова, Л. К.** Петербургские ювелиры XIX – начала XX в. Династии знаменитых мастеров императорской России. О шедеврах, их создателях, владельцах и непростых судьбах в увлекательном изложении непревзойденного знатока ювелирного искусства. – М.: Центрполиграф, 2017. – 591 с. – ISBN 978-5-227-07179-8. – Текст: непосредственный.

3. **Барадулина, В. А.** Основы художественного ремесла. Вышивка. Кружево. Художественное ткачество. Ручное ковроделие. Художественная роспись тканей / В. А. Барадулина, О. В. Танкус. – Москва : «Просвещение», 1978. – 255 с.: ил. – Текст: непосредственный.

4. **Смит, Г.** Драгоценные камни / Г. Смит ; [перевод с английского А. С. Арсанова и Б. А. Борисова под редакцией В. П. Петрова]. – Москва : «Мир», 1980. – Перевод изд.: Gemstones / Herbert Smith. London, 1972. – Текст: непосредственный.

5. **Новиков, В. П.** Современные художественные изделия из металла / В. П. Новиков, И. П. Мельситов, Ю. П. Комягин. – Л.: Машиностроение. Ленинградское отделение, 1990. – 231 с.: ил. – ISBN 5-217-00544-0. – Текст: непосредственный.

References

1. Barinova, O. A. Vladimir tiara. Faithful companion of the monarchs / O. A. Barinova. – Text: electronic // Military Historical Society of Russia. – 2021. – URL: https://histrf.ru/read/articles/vladimirskaya-tiara-vernaya-sputnica-monarshih-osob (accessed 23.03.2025). – Text. Images: electronic.

2. Kuznetsova, L. K. Petersburg jewelers of the XIX – early XX century. Dynasties of famous masters of imperial Russia. About masterpieces, their creators, owners and difficult fates in a fascinating account of the unsurpassed connoisseur of jewelry art. – Moscow: Tsentrpoligraf, 2017. – 591 c. – ISBN 978-5-227-07179-8. – Text: direct.

3. Baradulina, V. A. Fundamentals of artistic craft. Embroidery. Lace. Artistic weaving. Hand carpet making. Artistic painting of fabrics / V. A. Baradulina, O. V. Tankus. – Moscow : ‘Prosveshchenie’, 1978. – 255 p.: ill. 4. – Text: direct.

4. Smith, G. ‘Gemstones’ / G. Smith ; [translated from English by A. S. Arsanov and B. A. Borisov under the editorship of V. P. Petrov]. – Moscow : ‘Mir’, 1980. – Translation of Gemstones / Herbert Smith. London, 1972. – Text: direct.

5. Novikov, V. P. Modern art products from metal / V. P. Novikov, I. P. Melsitov, Y. P. Komiagin. – L.: Mashinostroenie. Leningrad Branch, 1990. – 231 p.: ill. – ISBN 5-217-00544-0. – Text: direct.

УДК 671.121

О. Ю. Юрьева, Л. В. Ребик
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Разработка художественного образа и технологии изготовления броши «Кармель» в стиле модерн

© О. Ю. Юрьева, Л. В. Ребик, 2025

В статье рассматриваются аналоги брошей разных эпох, представленные в виде семантической таблицы, с кратким их описанием. В ходе исследования стиля модерн, разработан авторский эскиз и проект броши. Также автором подобраны оптимальные материалы для изготовления украшения с подробным обоснованием выбора. Выложена блок схема по изготовлению броши, содержащая поэтапный процесс изготовления украшения. Представлено готовое изделие, приведены примеры его функционального применения.

Ключевые слова: брошь; искусство; ювелирный дизайн; модерн.

O. Yu. Yurieva, L. V Rebik
Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, Saint Petersburg, Bolshaya Morskaya street, 18

Development of the artistic image and technology of making the «Carmel» brooch in the Art Nouveau style

The article examines the analogues of brooches from different eras, presented in the form of a semantic table, with a brief description of them. During the study of the Art Nouveau style, an author's sketch and a brooch project were developed. The author also selected the optimal materials for making jewelry with a detailed justification of the choice. A block diagram for making a brooch is laid out, containing a step-by-step process for making jewelry. The finished product is presented, and examples of its functional application are given.

Keywords: brooch; art; jewelry design; modern.

Введение. В настоящее время, мир характеризуется стремительным развитием технологий и информационной насыщенностью. Тем не менее, стремление людей выделяться, самоидентифицируя себя, остается неизменным. Брошь – это инструмент, который позволяет передать настроение, характер и статус её обладателя. Такой аксессуар не только дополняет образ, но и подчёркивает его глубину, шарм и содержание, позволяя выразить индивидуальность, подчеркнуть стиль и создать гармонию между одеждой и ее владельцем. Существует множество техник по созданию брошей, каждая из которых обладает своей особенностью. Целью статьи является разработка художественного образа и технологии изготовления броши.

Для достижения данной цели был сформирован ряд задач:

1. Исследование истории возникновения и функционального назначения броши;
2. Изучение стиля модерн и мотивов для создания броши;
3. Проведение сравнительного анализа аналогов;
4. Разработка образа и технологии;
5. Подбор и обоснование выбранного материала;
6. Изготовление изделия.

Материалы и методы исследования. В ходе создания изделия, проведена исследовательская работа по поиску литературных источников, трудов и статей. Интерес представляет научная работа Силяновой Е. А. «Стиль модерн в ювелирных украшениях: дизайн, материалы и технология» и научная статья Берман Е. А. «Влияние стиля модерн на женский Европейский костюм и ювелирные украшения двадцатого века». Также была изучена тема истории возникновения броши и технологии их изготовления [1] – [6].

Для разработки художественного образа броши был определён мотив будущего изделия, найдены аналоги произведений известных ювелиров. Большое влияние оказали работы мастера ювелирного дела Рене Лалика, которые являются яркими первообразами стиля эпохи модерн.

Результаты и их анализ. Изучая историю возникновения и эволюцию усовершенствования броши, автор статьи пришёл к выводу, что первые броши обладали несколько иным функциональным назначением (*таблица 1*).

Таблица 1. История развития броши
Table 1. The history of the brooch's development

№	Название и изображение броши	Период создания	Назначение
1	Фибула	3300-1200гг. до н.э	Играла роль пуговицы, позволяя соединить детали одежды; Материал: бронза, железо, драгоценные металлы;

Окончание таблицы 1

№	Название и изображение броши	Период создания	Назначение
2	Аграф	XIII–XVвв.	Играла роль шпильки для причёсок и платьев; Материал: драгоценные металлы, эмаль, драгоценные и полудрагоценные камни;
3	Севинье	XVIIв.	Служила дополнением к одежде в виде банта с прикреплённой к нему подвеской; Материал: тонкие нити из белого и жёлтого золота, драгоценные камни, жемчуг.
4	Стомакер	XVIII-XXвв.	Служила деталью платья, которая вставлялась в корсаж; Материал: золото, серебро, платина, драгоценные камни, жемчуг.
5	Камея	XVIII-XIXвв.	Играла роль броши, подчёркивала статус её обладателя; Материал: полудрагоценные камни, коралловые и раковинные створки, фарфор, гагат, легкоплавкая паста;
6	Траурные броши	XIXв.	Брошь, которую носили в знак траура по покойному; Материал: гагат, чёрное стекло, чёрный черепаховый панцирь, эмаль, белый жемчуг.
7	Ар-деко	XIX-XXвв.	Ювелирное украшение – подвеска со строгими линиями и геометрической формой; Материалы: драгоценные и поделочные камни; металлы; эмали; перламутр, коралл, оникс, китайский жад.
8	Современные	XXIв.	Декоративная брошь, дополняющая образ; Материалы: «бижутерный» сплав с защитным покрытием под золото или серебро; стразы; самоцветные камни; натуральный или искусственный жемчуг; перламутр; цветная эмаль.

В ходе работы было рассмотрено три основных мотива: геометрический, растительный и анималистический. Для создания изделия был определен анималистический мотив - броши в виде животных, насекомых, пресмыкающихся и птиц [1].

Модерн – художественное направление, распространённое в конце XIX — начале XX века, олицетворяет естественные, плавные и природные линии и мотивы, отказ от геометрических и острых форм. Украшения создавались в форме цветов, насекомых, животных, а также сказочных фей и нимф [2].

Именно в эпоху модерна, в ювелирных изделиях одновременно стали применяться драгоценные и недрагоценные материалы; использование многоцветных гальванических покрытий; эмалирование; гальванопластическое изготовление ювелирных изделий; использование полимеров и пластиков; использование нетрадиционных органических материалов кожи различных животных; использование нетрадиционных металлов и сплавов и разноцветных конверсионных покрытий на них [3].

Украшения идут вровень с модой. Тем не менее, какие бы новые направления ни создавала мода, прелестные женственные элементы стиля модерн остаются актуальными. В настоящее время ювелирная мода возвращается к анималистическим и растительным мотивам прошлого столетия. На основе этого был разработан эскиз броши в виде бабочки.

Согласно художественному образу, был проведен анализ материалов и выявлен оптимальный ряд необходимых составляющих элементов для изготовления изделия (*таблица 2*); авторский эскиз изделия представлен на *рисунке 1*.

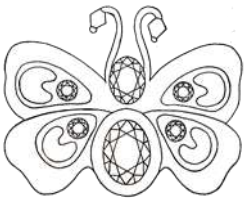


Рисунок 1. Эскиз броши
Figure 1. Sketch of a brooch

Таблица 2. Используемые материалы
Table 2. Materials used

№	Название и изображение материала	Описание	Обоснование
1	Фетр	Цвет: бежевый; Вид: листовой, жесткий	Пластичный, прочный, легко режется, пришивается. Большое разнообразие цвета
2	Комплектующие детали	Цвет оправы: серебристо-серый; Цвет камня: красный; Материал: металл и искусственные камни (стекло)	Металлические оправы с вставками искусственных камней прекрасно сочетаются. Не конфликтуют с другими материалами

Окончание таблицы 2

№	Название и изображение материала	Описание	Обоснование
3	Бисер	Цвет: золотой, красный и тёмно-коричневый; Вид: прозрачный натуральный; Форма: круглая; Размер: 0,6мм	Обладает эстетической привлекательностью; цвет придаёт изделию особый символический смысл; Материал удобен в работе, благодаря своей форме и гладкой поверхности
4	Мононить	Цвет: прозрачный (белый); Размер: 0,2мм	Нить обладает прочностью и гибкостью, которая практически не заметна на фоне бисера
8	Проволка для Бисера	Цвет: серебро; Диаметр: 0,3 мм	Проволока удобна для плетения небольших по размеру деталей; Обладает хорошей прочностью и гибкостью; Сохраняет форму
5	Картон	Цвет: белый; Тип: немелованный; Плотность: 230г/м2	Картон необходим в качестве промежуточного слоя, добавляет жесткость и поддерживает конструкцию изделия, что помогает ему сохранить форму и предотвратить деформацию
6	Кожа	Цвет: черный; Тип: тонкая искусственная кожа; Толщина: 0,7мм	Является прочным и устойчивым к износу материалом, держит форму; Имеет благородный вид; Кожа изготовлена из экологически чистых материалов
10	Застежка для броши	Цвет: хром; Материал: сталь с хромированным покрытием; Размер: 32мм	Имеет фиксатор и отверстия для крепления. Обладает прочностью и долговечностью

Для изготовления броши была разработана блок схема, в содержании которой приведены все процессы и этапы работы *(схема 1)* [4].

Схема 1. Блок схема по изготовлению броши
Scheme 1. A block diagram for making a brooch

После того, как материалы были подготовлены, следующий этап включает в себя подготовку основы, а именно отрисовка шаблона с силуэтом бабочки и его перенос на фетр. Далее идет процесс декорирования: крепление декоративных деталей к фетру, вышивка бисером, оформление усиков из проволоки и бисера для насекомого. Заключительным этапом является сборка изделия: укрепление изделия дополнительным слоем картоном, оформление обратной стороны броши искусственной кожей и крепление хромовой застежки. Таким образом, процесс создания броши бабочки включает в себя четыре этапа, в итоге получается готовое изделие *(рисунок 2)* [5].

Рисунок 20. Лицевая и обратная сторона готовой броши
Figure 2. The front and back of the finished brooch

Благодаря сочетанию красного и золотого бисера, брошь бабочка приобретает символический смысл. Красный цвет выражает силу и любовь, золотой цвет олицетворяет солнечный свет, мудрость и роскошь. Готовая брошь бабочка получила название «Кармель» Изделие названо в честь горы Кармель в Израиле, упоминаемой в Ветхом Завете. Гора Кармель считается священным местом и ассоциируется с плодородием и красотой окружающей природы. Исходя из этого донное имя обладает переводом «Божий сад» [6].

Обсуждение результатов. В результате проведённого исследования: истории возникновения и эволюционного развития броши, а также изучения особенностей стиля модерн, были разработаны эскиз, проект и изготовлено ювелирное изделие в стиле модерн брошь «Кармель». Произведён выбор и анализ материалов, разработана блок схема выполнения

изделия. Стиль модерн в данной работе подвергается трансформации и обновлению, как следствие влияния времени. Стиль созвучен современным трендам, способствует использованию инновационных материалов и технологий наряду с историческим принципом интеграции природных форм.

Заключение. Украшения в стиле модерн современны, так как идут вровень с модой. Какие бы новые направления ни принимала мода, прелестные женственные элементы стиля модерн остаются всегда актуальными. Брошь — это многофункциональный аксессуар, он не только может быть дополнением к верхней одежде, но также становится интересной деталью обуви. Брошью можно украсить сумку, клатч или рюкзак. Этот способ позволяет легко менять внешний вид аксессуара, добавляя новые акценты в зависимости от настроения или ситуации. Также брошь может стать прекрасным дополнением к прическе или головному убору. Поиск новых материалов, разработка новых технологий, воплощение новых художественных решений – все это является инновациями, которые сопровождают развитие ювелирного искусства. Художественные новации соответствуют и подражают запросам времени, отражая складывающиеся тенденции повседневности, как в моде, так и в социальных коммуникациях. Таким образом, цель и поставленные задачи автором статьи были выполнены и реализованы. Данное изделие обладает актуальностью, новизной и функциональностью.

Литература

1. **Баяртюр, Б.** Художественные особенности искусства анималистического стиля // Вестник Калмыцкого университета. – 2024. – № 1 (61). – С. 6-21.

2. **Галанин, С. И**. Эволюция дизайна в стилистике модерна Западной Европы XX века/ С. И. Галанин, Е. А. Сильянова//Дизайн и технологии – 2018. – №2(50). – С. 15-24.

3. **Дидковская, С. А,** Басова А. О. Эстетика модерна в ювелирном искусстве столицы и провинции конца XIX - начала XXI в. // Ярославский педагогический вестник. 2020. №4 (115).

4. **Сильянова, Е. А.** Стиль модерн в ювелирных украшениях // Е. А. Силянова// Дизайн. Материалы. Технология – 2019. – №3 (55). – С. 19 - 25.

5. **Чиннов**, **А. А.,** Курдов А. В. Бисер плетение// А. А. Чиннов, А. В. Курдов. Международная научно-техническая конференция молодых ученых. – 2020. – С. 7023-7026.

6. **Берман, Е. А**. Влияние стиля модерн на женский Европейский костюм и ювелирные украшения двадцатого века //Е. А. Берман Вестник ИрГТУ №2 (38). 2009.

References

1. **Bayartyur, B.** Artistic features of animalistic style art // Bulletin of the Kalmyk University. – 2024. – № 1 (61). – Pp. 6-21.

2. **Galanin, S. I.** The evolution of design in the style of Art Nouveau in Western Europe of the twentieth century/ S. I. Galanin, E. A. Silyanova//Design and technology – 2018. – №2(50). – Pp. 15-24.

3. **Didkovskaya, S. A.,** Basova A. O. Aesthetics of Art Nouveau in the jewelry art of the capital and the province of the late nineteenth and early twenty-first centuries // Yaroslavl Pedagogical Bulletin. 2020. №4 (115).

4. **Silyanova, E. A.** Art Nouveau style in jewelry // E. A. Silyanova// Design. Materials. Technology – 2019. – №3 (55). – Pp. 19-25.

5. **Chinnov, A. A**., Kurdov A.V. Bead weaving// A. A. Chinnov, A.V. Kurdov. International Scientific and Technical Conference of Young Scientists. 2020. pp. 7023-7026.

6. **Berman, E. A.** The influence of the Art Nouveau style on women's European costume and jewelry of the twentieth century //E. A. Berman Bulletin of the IrSTU No. 2 (38). 2009.

УДК 671.12

О. Ю. Юрьева, В. В. Карцев
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Исследование эпоксидных смол и драгоценных металлов для создания авторского комплекта ювелирных изделий

© О. Ю. Юрьева, В. В. Карцев, 2025

Данная работа посвящена исследованию видов эпоксидных смол и их взаимодействия с драгоценными металлами для создания авторского комплекта изделий. Целью статьи является исследование особенностей и взаимодействия друг с другом разных видов эпоксидных смол и драгоценных металлов для создания ювелирных украшений. Так же в работе рассматриваются современные аналоги украшений из эпоксидной смолы со вставками из различных металлов. Целью исследования является выбор наиболее подходящих материалов для изготовления авторского комплекта ювелирных изделий.
Ключевые слова: эпоксидная смола; драгоценные металлы: ювелирное искусство.

O. Y. Yurieva, V. V. Kartsev
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

Research of epoxy resins and precious metals to create an original jewelry set

This work is devoted to the study of types of epoxy resins and their interaction with precious metals to create an author's set of products. The purpose of the article is to study the features and interactions of different types of epoxy resins and precious metals to create jewelry. The paper also examines modern analogues of epoxy resin jewelry with inserts made of various metals. The objective of the research is to find the most suitable materials for making an author's jewelry set.
Keywords: epoxy resin; precious metals; jewelry art.

Введение. Ювелирное искусство всегда балансировало между эстетикой и технологиями. На сегодняшний день это направление требует не только эстетической новизны, но и технологической. Представляет интерес сочетание традиционных материалов с инновационными составами: эпоксидных смол и драгоценными металлами**.** Выбор данных материалов открывает безграничные возможности для творчества: смола придает изделиям легкость, прозрачность и современный вид, а золото, серебро или платина добавляют роскошь и долговечность. [1]

За созданием новых украшений стоит не только художественный эксперимент, но и серьезное исследование совместимости материалов, их физико-химических свойств и методов обработки**.** Перед созданием комплекта ювелирных украшений, необходимо разобраться какие виды и марки смол лучше взаимодействуют и сочетаются с различными металлами, а также какие технологии позволяют добиться идеальной адгезии без трещин и пузырей. Целью статьи является разработка технологического процесса создания и обработки изделий из смолы и драгоценных металлов.

Эпоксидная смола — это двухкомпонентный состав изначально находящийся в жидком состоянии и застывающий в течении времени в ходе химической реакции, использующийся для склеивания, ламинирования или заливки чего либо.

Впервые о таком соединении стало известно, когда русский ученый Н. А. Прилежаев в 1909 г вследствие ряда химических экспериментов открыл реакцию «эпоксидирования»

ненасыщенных соединений пероксибензойной кислотой. Далее уже ближе к середине 30-х годов химик из Германии П. Шлак получил патент на метод формирования полиаминов с высокими значениями молекулярной массы, образуемых при реакции аминов с эпоксидными соединениями. Следующим этапом развития этого химического вещества стало открытие в 1936 году швейцарским химиком Пьером Кастаном, который синтезировал первый коммерчески успешный вариант эпоксидной смолы. Однако патент на изобретение принадлежал компании **Ciba**, которая быстро поняла потенциал материала. Уже в 1940-х годах эпоксидные составы стали использовать в авиастроении и электротехнике — они идеально склеивали детали, не боялись влаги и выдерживали высокие нагрузки.

Но настоящий прорыв произошел во время Второй мировой войны. Эпоксидные смолы применяли для пропитки стеклоткани, создавая прочные и легкие детали для самолетов и кораблей. После войны материал «перекочевал» в гражданскую сферу: из него делали покрытия для полов, защитные лаки и даже детали автомобилей. Широкое развитие использования этого материала в промышленности было начато в 1947 году. Потребовалось 10 лет, чтобы данное направление получило широкую популярность во всем мире. Зато за этот период уровень производства эпоксидных смол превышал 13 000 т.

Если в XX веке эпоксидная смола была сугубо промышленным продуктом, то в XXI веке она стала материалом для художников и дизайнеров. Всё началось с экспериментов по заливке прозрачных столешниц с декоративными элементами такими как: цветы, камни, личные вещи, детали машин и дерево. Позже мастера обнаружили, что смола может имитировать стекло или воду, превращая обычные предметы в арт-объекты. [2]

Основное количество эпоксидных соединений, которые и сейчас активно применяются в промышленности, были синтезированы в период 50-60 годов. К концу этого временного периода промышленная сфера активно применяла более 25 видов эпоксидных смол. Сейчас этот термин включает в себя обобщенное название, применяемое для 2 больших групп химических соединений:

- глицидиловые эфиры, в составе которых активной является молекула водорода: фенол, спирт, амин, фенольные смолы.

- циклоалифатические эпоксидные смолы, которые создаются через насыщение соединений с двойными связями.

Сейчас основной областью применения эпоксидных смол разного вида и типа стало изготовление прочных декоративных изделий и защитных покрытий. Они составляют более 50% из всех областей применения материала.

В тривиальной классификации смолы можно разделить на две большие группы: полимеры холодного и горячего отверждения. [3]

Смолы холодного отверждения застывают без дополнительного нагрева — достаточно смешать основу с отвердителем, и химическая реакция начнётся сама. Обычно они полимеризуются при комнатных значениях температуры (15–25 °C), что делает их идеальными для домашнего творчества, ювелирных работ или заливки небольших изделий. Они имеют такие преимущества как: не требуют специального оборудования или особых навыков работы, подходят для тонких слоёв и деликатных работ, Доступны людям с малым опытом работы с подобными составами. Так же имеются и отрицательные качества данного материала, это то, что изделия из полимеров могут быть немного гибкими после застывания, а так же они чувствительны к точности пропорций смешивания.

Составы горячего отверждения активируются только при нагреве до значений температуры 60–150 °C и чаще всего применяются в промышленности. Высокая температура ускоряет реакцию отверждения, что делает материал более плотным и твёрдым, химически стойким и жаропрочным. Такие смолы используют для изготовления композитных деталей, электроизоляции и высоконагруженных конструкций от которых требует высокая прочность. Они имеют такие плюсы как: максимальная прочность и износостойкость, быстрое время полного отверждения. Минусами данного вида материала являются требование специального

оборудования, такому, как печи, или тепло камеры. Они менее удобны для художественных работ из-за необходимости высокой и конкретной температуры.

Исходя из выявленной автором информации о видах смол, была выбрана эпоксидная смола холодного отверждения в связи с тем, что с данным видом смолы проще работать, и она не требует специального оборудования. К тому же положительные свойства и достоинства смолы горячего отверждения не являются необходимостью. Поставленным задачам отвечает эпоксидная смола холодного отверждения. Таким образом, в *таблице 1* представлены марки эпоксидных смол. [3]

Таблица 1. Семантическая таблица марок эпоксидной смолы
Table 1. Semantic table of epoxy resin grades

№	Марка	Вязкость	Слой заливки	Время жизни	Время застывания	Устойчивость к УФ
1	Po1ly Glass	Низковязкая	До 30 мм	2-3 часа	До 48 часов (при 20С)	есть
2	DcArt	низковязкая	До 20 мм	40-60 минут	22-28 часов (при 20С)	есть
3	ЭД-20	средневязкая	До 30 мм	30-60 минут	24 часа (при 20-25С)	нет, желтеет
4	ЭД-22	низковязкая	До 25-30 мм	20-30 минут	24 часа(при 20-25 С)	нет, желтеет
5	ЭД-10	высоковязкая	До 25-30 мм	20 мину	20-24 часа (при 20 С)	нет, желтеет

Эпоксидная смола в современной ювелирной практике — это очень широкий спектр возможностей для творчества, где крайне важна не только марка смолы, подходящая под задачи мастера, но также и наполнители, добавляемые в смолу, которые играют не только роль красок, но и могут быть отдельными элементами украшения. Они превращают прозрачный полимер в уникальные художественные композиции, придавая изделиям особый характер и индивидуальность. [4]

Наполнители бывают самыми разными, начиная с красителей заканчивая всевозможными фигурками или деталями из абсолютно разных материалов. Металлические порошковые наполнители — это изящество ювелирного искусства. Золотая и серебряная пудра придают изделиям благородный блеск, создавая эффект драгоценных вкраплений. Медные и бронзовые порошки дарят теплые медовые оттенки, в то время как алюминиевая пудра дает холодный стальной отлив. Особый шик - использование металлической стружки, которая при заливке образует причудливые узоры, напоминающие морозные кристаллы.

Природные минеральные наполнители, это молотые или цельные куски различных пород камня. Молотые породы, добавленные в большом количестве, создают эффект натурального камня, кварцевая крошка добавляет мерцание, а перламутровые частицы переливаются всеми цветами радуги. Угольная пыль дает глубокий черный цвет, а вулканический пепел добавляет загадочную текстуру. Цельные не большие куски камня могут служить частью сюжета украшения или являться основной частью его дизайна.

Современные синтетические наполнители открывают фантастические возможности. Люминофорные пигменты светятся в темноте, создавая эффект лунного камня. Цветные глиттеры добавляют праздничный блеск, а термохромные частицы меняют цвет при изменении температуры. Полимерные микросферы делают смолу лёгкой, сохраняя при этом прочность.

Также существует категория комбинированных наполнителей. Сочетание металлической пудры с минеральной крошкой создает эффект драгоценной руды. Добавление растительных элементов (высушенных цветов, листьев) в сочетании с золотой пылью рождает удивительные природные композиции. Каждый наполнитель требует особого подхода. Металлы могут

окисляться, минералы - расслаиваться, а органические включения - изменять цвет. Но именно это взаимодействие материалов и делает каждое украшение уникальным.

Особый вид наполнителей, это цельнометаллические. Это металлические элементы разных размеров и форм, выполненные из различных сплавов. В отличие от порошков или стружки, цельнометаллические вставки — это готовые элементы, которые смола не маскирует, а, наоборот, подчеркивает. Такими наполнителями могут служить миниатюрные золотые или серебряные геометрические, растительные или анималистические формы, созданные при помощи технологий резки, штампования или литья металла: ажурные проволочные конструкции, напоминающие кружево; плоские или объёмные металлические формы. Некоторые металлы, такие как медь и латунь, могут окисляться внутри смолы, меняя цвет. Чтобы этого избежать, их покрывают защитными составами или используют инертные сплавы *(таблица 2)* [4].

Ключевая проблема при работе с металлами — их плохая адгезия с полимерной матрицей. Если частицы не плотно соединятся со смолой, они со временем отслоятся или окислятся.

Таблица 2. Семантическая таблица цельнометаллических наполнителей
Table 2. Semantic table of all-metal fillers

Свойство	Серебро (925 проба)	Золото (585 проба)	Платина
Механическая обработка	Хорошо обрабатывается режущим инструментом	Мягкий, хорошо обрабатывается режущим инструментом	Обработка режущим инструментом возможна, но идет большой износ инструмента
Пластичность	Пластичный ковкий металл	Пластичный	Пластична, хорошо поддается ковке
Твердость	по шкале Мооса составляет 3-3.5 единицы	по шкале Мооса составляет до 5 единиц	По шкале Мооса составляет 4-4.5 единиц
Температура расплава при литье	779–896 °C	1080–1180 °C	1 768 °C
Литейные свойства	У стандартного сплава 925 пробы низкие литейные свойства, необходимо добавлять олово для улучшения литейный свойств	Хорошие литейные свойства	В чистом виде имеет плохие литьевые свойства
Доступность	Распространен на рынке , имеет сравнительно не высокую цену	Не так доступен на рынке как серебро, имеет сравнительно высокую цену	Ограничена в связи с высокой стоимостью. Редко встречается в природе
Гипоаллергенность	серебро 925 пробы считается гипоаллергенным металлом**.** Оно не вызывает аллергических реакций у людей с чувствительной кожей	Золото 585 пробы считается гипоаллергенным металлом. Оно не вызывает аллергических реакций у людей с чувствительной кожей	Платина считается гипоаллергенным металлом. Не способна вызывать аллергических реакций
Внешний вид	Серо-белый металл. Обладает выраженным металлическим блеском	Металлический желтый цвет. Выраженный металлический блеск	Серовато-белый металл. Обладает металлическим блеском

Цельнометаллические наполнители в виде фигур создают новые образы в эпоксидных украшениях. Они превратили привычную заливку смолы в процесс, где ювелирная точность встречается с химической технологией. Цельнометаллические миниатюрные элементы – не просто добавки, а полноценные арт-объекты, которые: создают драматичный контраст между

холодным блеском металла и теплой глубиной полимера, позволяют воплощать сложные художественные замыслы – от ботанических мотивов до абстрактных скульптур.

Материалы и методы исследования. В данной работе основными методами исследования являются: сравнительный анализ, экспериментальный и аналитический. Автором были изучены статьи о истории создания эпоксидных смол и проведено ознакомление с технической документацией их видов и марок от производителей. Проанализированы их свойства и характеристики и выбраны более подходящие материалы для создания комплекта ювелирных изделий, а также изучены свойства драгоценных металлов и проведено их сравнение в таблицах. В статье используется историко-описательный, сравнительный и аналитический методы исследования. Были изучены аналоги эпоксидных смол и драгоценных металлов, их характеристики и особенности [1]-[4].

Результаты и их анализ. На основании проведённого сравнительного анализа (*таблица 1*) была выбрана смола под №1. Poly Glass которая, выделяется на общем фоне других полимеров. Эта смола обладает необходимыми свойствами, которые важны для создания комплекта ювелирных изделий.

Одна из главных проблем эпоксидных смол — пожелтение под воздействием солнечных лучей. Смола под №1 решает эту проблему, благодаря устойчивости к Ультрафиолетовому излучению, которой не обладают смолы под № 3,4,5. Это значит, что её прозрачность и цветовая чистота сохранятся даже при длительном контакте с солнечным светом — идеально для украшений, изделий для интерьера и уличного декора.

Многие смолы начинают густеть уже через 20–30 минут, вынуждая работать в спешке. Poly Glass отличается продолжительным временем жизни (до 2 часа), позволяя тщательно прорабатывать детали, удалять пузыри и экспериментировать с заливкой сложных форм. Это особенно ценно при создании многослойных композиций или крупных объектов.

Некоторые смолы при заливке толстым слоем (более 20 мм) перегреваются и деформируются из-за протекания химической реакции. Так же смола Poly Glass рассчитана на большую толщину заливки (до 30 мм за один раз), сохраняя равномерную структуру без пузырей и внутренних напряжений. Это дает возможность заливать объёмные украшения, не боясь внутренних повреждений и вскипания смолы в процессе ее отверждения.

Смола под №1 отвечает всем необходимым базовым требованиям, возлагаемым на материал для создания ювелирных украшений. Она сочетает в себе защиту от ультрафиолета, комфортное время жизни смолы для корректировок композиции и возможность заливок объемных украшений.

Так же был произведён сравнительный анализ (*таблица 2)* в результате которого было выбрано серебро. Серебро обладает необходимым набором качеств для создания украшений. Одним самых главных положительных критериев изделий из серебра является хорошая обрабатываемость режущим инструментом, что сильно упрощает его обработку и создание украшений. Серебро лучше многих металлов сцепляется со смолой благодаря своей микрошероховатой поверхности, а так же в отличие от меди или латуни серебро не окисляется внутри смоляной матрицы, сохраняя первоначальный вид и не разрушая изделие. Литье серебра 925 упрощается его лигированием свинцом в очень малых пропорциях, что не вредит здоровью и сильно улучшает литьевые показатели данного материала. При этом серебро проще всего найти на рынке в связи с его распространенностью и относительно не высокой ценой, что позволяет не только уменьшить стоимость готового изделия для потребителя, но позволит экспериментировать с данным материалом.

В (*рисунке 1,2 3)* представлены аналоги украшений, в которых есть сочетания эпоксидной смолы с цельнометаллическим наполнением.

Рисунок 1. Подвеска из эпоксидной смолы с цельнометаллическим наполнителем
Figure 1. Epoxy resin suspension with all-metal filler

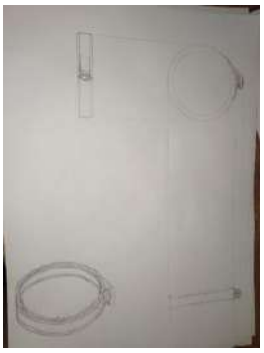
Рисунок 2. Подвеска с закреплённой фигурой на эпоксидной смоле
Figure 2. Suspension with fixed figure on epoxy resin

Рисунок 3. Подвеска из серебра со вставками из эпоксидной смолы
Figure 3. Silver pendant with epoxy resin insert

На эскизах *(рисунок 4)* представлено несколько вариантов разработки ювелирных украшений, в который входят кольцо, серьги и кулон. Также на эскизах мы можем заметить пример использования технологии, в каждом элементе содержатся цельнометаллические наполнители в виде корабля, элементов волн и части шинки кольца.

а

в



с

Рисунок 4. Варианты разработок эскизов:
а.- серьги; б. – кулон; с.- кольцо
Figure 4. Design options for the sketches:
a.- earrings; b. – pendant; c.- ring
a , b, c. sketch

Для изготовления комплекта ювелирных изделий будет использоваться ювелирная эпоксидная смола Poly Glass и вставки из серебра. Смола будет закуплена у поставщиков, а серебряные элементы украшений будут заказаны у сторонней организации.

Создание любого украшения начинается с эскизов и подбора материала. Эскиз создаётся вручную, затем его визуализация переносится в специальные компьютерные программы, где создается 3D модель будущего изделия. После получения 3D модели определяется, какая часть буде выполнена из какого материала. После определения частей выполняемых в серебре их модели передаются в литейную мастерскую, где по ним, при помощи профессионального оборудования воссоздаётся изделие в воске, а затем при помощи технологии литья по выплавляемым моделям отольют необходимые нам детали и элементы украшений из серебра.

Далее, серебряные элементы размещаются в уже имеющиеся силиконовые молды для заливки эпоксидной смолы, которые заблаговременно обрабатываются разделителем во избежание трудностей с извлечением уже готового изделия из формы.

Затем происходит процесс замешивания основного элемента украшения эпоксидной смолы. Эпоксидная смола представляет собой жидкость в двух разных ёмкостях в виде компонента «А» и компонента «Б». Компонент «А» представляет собой основу эпоксидной смолы, компонент «Б» является отвердителем для основы. Для использования состава необходимо замешать необходимое нам количество по инструкции от производителя в соотношении 2:1. Для реалистичности и дополнения дизайна в уже замешанную смолу добавляется цветной наполнитель колер голубоватого и белого цветов в разные изделия. Смола должна быть замешана аккуратно и обязательно тщательно промешана, чтобы в дальнейшем избежать брака в изделии. Также необходимо поместить формы сразу после заливки в вакуумную камеру, чтобы избежать наличия пузырьков воздуха в смоле, иначе это так же приведёт к браку и потери материала.

При заливке смолы в силиконовые формы необходимо следить за тем, чтобы вокруг сложных элементов не осталось не пролитых полостей и не скопились пузырьки воздуха. После заливки изделие оставляются на 48 часов при температуре не менее 20 градусов, согласно инструкции к конкретному составу. По истечению указанного времени изделие извлекаются из форм.

Важно отметить, что работа с эпоксидными смолами производится в проветриваемом помещении с применением средств индивидуальной защиты органов дыхания, рук и глаз.

Обсуждение результатов. Сегодня эпоксидные составы широко используются в ювелирном деле, декоративно-прикладном искусстве, создании скульптуры и её реставрации. Так же благодаря своим свойствам эпоксидная смола пользуется большой популярностью у создателей диорам, при её помощи легко эмитировать жидкости и прозрачные или полупрозрачные поделочные камни. Так же ювелирную смолу используют в качестве клея для скрепления элементов, а благодаря различным интернет платформам этот материал стал частью культуры у мастеров и ювелиров. Предложение автором статьи использовать в ювелирных изделиях цельнометаллические вставки из драгоценных металлов, вносят новизну в дизайн украшений из эпоксидной смолы, создавая более сложную и необычную форму композиции, в которой каждый элемент – законченное произведение, а смола играет роль современной «оправы» для металлической миниатюры.

Заключение. Автором статьи было проведено исследование представленных на рынке эпоксидных смол и драгоценных металлов, произведено изучение их характеристик и свойств. По итогам сравнения и анализа найденных материалов были выбраны походящие материалы для создания комплекта ювелирных изделий и обоснован их выбор. Также была разработана технология изготовления украшений и созданы эскизы ювелирного изделия.

Литература

1. **Бреполь, Э.** Теория и практика ювелирного дела: Пер. с нем. / Под ред. Л. А.Гутоваи Г. Т. Оболдуева. – 4-е изд., стереотипн.– Л.: Машиностроение, Ленингр. отд-ние,

1982. – 384 с. (дата обращения: 25.03.2025 г.).

2. Марченков, В. И. Ювелирное дело: Практ. пособие. 3-е изд., перераб. и доп. — М.:Высш. шк., 1992. – 256 с.: ил. – ISBN 5-06-001974-8.

3. Кем, когда и как была изобретена эпоксидная смола – [сайт] - URL: https://www. livemaster.ru/topic/3792878-article-kastaniada-ili-evolyutsionnoe-razvitie-epoksidnoj-smoly (дата обращения 25.03.2025). – Текст: электронный.

4. Эпоксидные смолы [Electronic resource] URL: https://www.livemaster.ru/topic/37928 78-article-kastaniada-ili-evolyutsionnoe-razvitie-epoksidnoj-smoly(дата обращения 25.03.2025).

References

1. **Brepol, E.** Theory and practice of jewelry making: Translated from German. / Edited by L. A. Gutov and G. T. Obolduev. – 4th ed., stereotype.– L.: Mashinostroenie, Leningrad Publishing House, 1982. – 384 p. (accessed: 03/25/2025).

2. **Marchenkov, V**. I. Jewelry business: Practice. stipend. 3rd ed., revised and add. — M.: Higher School, 1992. 256 p.: ill. – ISBN 5-06-001974-8.

3. By whom, when and how was epoxy resin invented – [website] - URL: https://www.livemaster.ru/topic/3792878-article-kastaniada-ili-evolyutsionnoe-razvitie-epoksidnoj-smoly (accessed 03/25/2025). – Text: electronic.

4**.** Epoxy Resins [Electronic Resource] URL: https://www.livemaster.ru/topic/3 792878-article-kastaniada-ili-evolutionnoe-resvitie-epoxidnoj-smoly (accessed 03/25/2025).

УДК 72.01

О. В. Каукина, И. Р. Аиткулов
Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова
455000, Магнитогорск, пр. Ленина, 38

Архитектурные достопримечательности города Магнитогорска в дизайне серии колец

© О. В. Каукина, И. Р. Аиткулов, 2025

В статье рассматривается разработка проекта серии колец, на основе достопримечательностей города Магнитогорска. Рассмотрены уникальные и культурно значимые городские достопримечательности, на основе которых были выполнены 3D-модели колец, вдохновленные историей и особенностями архитектуры г. Магнитогорска, для привлечения внимания к местным достопримечательностям через ювелирное искусство. Представлен проектно-графический материал для наглядного представления изделия и выполнены модели колец на 3D-принтере.

Ключевые слова: 3D-модель; 3D-принтер; достопримечательности; архитектура г. Магнитогорска; архитектурные кольца.

O. V. Kaukina, I. R. Aitkulov
Nosov Magnitogorsk State Technical University
455000, Magnitogorsk city, Lenin Street, 38

Architectural landmarks of Magnitogorsk in the design of a series of rings

The article discusses the development of a project for a series of rings based on the landmarks of Magnitogorsk. Unique and culturally significant city landmarks are considered, on the basis of which 3D models of rings were made, inspired by the history and architectural features of Magnitogorsk, to attract attention to local landmarks through jewelry art. Design and graphic material is presented for a visual representation of the product, and ring models are made on a 3D printer.

Keywords: 3D model; 3D printer; landmarks; architecture of Magnitogorsk; architectural rings.

Введение. В современном мире украшения не только выполняют эстетическую функцию, но и становятся важным элементом самовыражения, отражая индивидуальность и стиль их владельца. Одним из наиболее популярных видов украшений являются кольца, которые могут иметь различные формы, материалы и символическое значение. В данной работе

рассматривается разработка проекта серии колец, на основе достопримечательностей города Магнитогорска.

Актуальность темы исследования обусловлена растущим интересом к уникальным и культурно значимым городским достопримечательностям. В условиях современного рынка украшений, насыщенного массовыми предложениями, создание эксклюзивной линии колец, вдохновленной историей и особенностями архитектуры
г. Магнитогорска, представляется возможностью привлечения внимания к местным достопримечательностям через ювелирное искусство.

Магнитогорск – это город, расположенный на юге Урала, известный своими промышленными достижениями и богатой историей. Основанный в 1929 году, он стал одним из ключевых центров сталелитейной промышленности в Советском Союзе. Однако, помимо своей промышленной значимости, Магнитогорск также обладает уникальными достопримечательностями, которые привлекают туристов и исследователей. Одной из особенностей Магнитогорска является его архитектурное наследие. Город был построен в стиле конструктивизма, что отражает дух времени и стремление к функциональности. Среди архитектурных достопримечательностей можно выделить здания, возведенные в 1930-х годах, такие как Дворец культуры металлургов, Дом советов и МГТУ им. Носова. На базе этих зданий, находятся Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, и двух факультетов Магнитогорского государственного университета – Факультета изобразительных искусств и дизайна и Технологического факультетах [4] (*рисунок 1*).

a *b*

Рисунок 1. Архитектурные достопримечательности города:
a – ИСАиИ; b – МГТУ им. Г.И. Носова
Figure 1. Architectural landmarks of the city:
a – CEAaAI b – Nosov Magnitogorsk State Technical University

Одним из самых известных театров в городе является Магнитогорский театр оперы и балета – это уникальное и культурное учреждение, которое стало важной частью художественной жизни города и региона (*рисунок 2*).

Рисунок 2. Магнитогорский театр оперы и балета
Figure 2. Magnitogorsk Opera and Ballet Theatre

Магнитогорск был задуман как образцовый город новой эпохи с крупнейшим в Европе промышленным предприятием, поэтому за ним не случайно закрепилось звание «Столица чёрной металлургии». Подтверждением правомочности такого статуса стало и то, что значительный

вклад в разработку торжественного облика города внесли архитекторы Москвы и Ленинграда. Благодаря их искусству, Магнитогорск является одним из самых красивых городов России и имеет немало элементов в оформлении зданий и улиц, которые сближают его со столицей нашей Родины и Санкт-Петербургом. Силуэт Санкт-Петербурга очерчивают шпили, благородство его облика определяют арки и колонны. В городе металлургов они также имеются, сообщая ему особую стройность. Бельведеры разных конфигураций, увенчанные небольшими шпилями, украшают в Магнитогорске здания на улицах. Строителей, Ленинградской, площади Орджоникидзе и в других местах. Одним из самых интересных зданий в Магнитогорске является дом № 23 по улице Чапаева, выходящий фасадом на площадь Орджоникидзе (*рисунок 3*). В общих чертах он воспроизводит идею Ивана Коробова, увенчавшего шпилем Адмиралтейство. Санкт-Петербург Адмиралтейство ещё во времена Петра I, а затем Андреяна Захарова, сохранившего эту доминанту в заново отстроенном здании XIX века. Магнитогорский шпиль, уступая петербургскому прообразу в размерах, так же вздымается из небольшого купола, который размещён на павильоне, украшенном колоннами и скульптурным убранством [4].

Рисунок 3. Дом № 23 по улице Чапаева
Figure 3. House No. 23 on Chapaeva Street

Особое внимание стоит уделить и современным достижениям города. Магнитогорск продолжает развиваться и модернизироваться, привлекая инвестиции и развивая новые отрасли экономики. В последние годы в городе активно развиваются сферы спорта и туризма. Арена Металлург в городе Магнитогорск – это не просто спортивное сооружение, а настоящая гордость местных жителей и символ культурной жизни региона (*рисунок 4*). Открытая в 2011 году, арена стала домом для хоккейного клуба «Металлург».

Рисунок 4. Арена Металлург
Figure 4. Arena Metallurg

Разработка проекта серии колец на основе достопримечательностей Магнитогорска может стать отличным способом популяризации этого уникального города и его исторического наследия. Интерес к архитектурной эстетике в ювелирном дизайне нарастает, так как многие дизайнеры видят в этом источник вдохновения для создания неподражаемых форм. Они изучают не только структуры зданий, но и пространственные концепции архитектуры, которые помогают формировать объекты с индивидуальным характером [3].

Материалы и методы исследования. Системный подход представляет собой способ мышления, целостно охватывающий многогранную проблему и решающий ее во всех взаимосвязанных аспектах. Он открывает большие возможности для целостного проектирования объекта путем объединения смежных областей знаний, обеспечения внутренней организации объекта проектирования, эффективного взаимодействия всех элементов и выстраивания прочной сети внутренних и внешних связей. Так же мы обратились к аналитическому методу. Были проанализированы исторические особенности возникновения и использования архитектурных колец, обратились к современному ювелирному дизайну, где ювелиры активно черпают вдохновение из архитектуры, благодаря чему создаются уникальные произведения искусства, отражающие взаимодействие форм и материалов. Эта взаимосвязь позволяет не только выразить эстетические идеи, но и передать определенные культурные и исторические контексты через входящие в массы ювелирные изделия.

Результаты и их анализ. Разработка новых предметов требует от ювелиров высокого уровня креативности и технических навыков. Многие из них не боятся экспериментировать с формами и текстурами, стремясь к тому, чтобы их изделия не просто носили, но и ими восхищались. Такие подходы имеют корни в истории, когда архитектурные стили и ювелирное искусство взаимодействовали друг с другом в разные исторические эпохи. Особое разнообразие художественно-образных решений «архитектурные» ювелирные изделия получили именно в уникальных авторских произведениях, созданных художниками- ювелирами, полем действия которых является не широкий диапазон потребительского вкуса и мода, а определенные ими самими художественные цели и задачи. Ювелиры активно используют архитектурные идеи и концепции, переосмысляя их в контексте ювелирного искусства. Одним из ярких примеров является ювелир Алексей Попов – это известный российский ювелир и дизайнер из Екатеринбурга, который специализируется на изготовлении эксклюзивных ювелирных изделий. Он стал известен в России и за рубежом благодаря своему высококачественному подходу к созданию украшений и ювелирных изделий, сочетающих традиции и современный стиль. Алексей Попов также является автором множества уникальных украшений, выполненных вручную, что делает его работы востребованными в мире роскоши [1].

С 2016 года Алексей Попов работает над циклом «Улицы свердловские…», где запечатлены знаковые архитектурные памятники города в камерной форме кольца, перстня или арт-объекта. Использование декоративных пород камня в качестве акцентных элементов в ювелирной оправе – это дань уважения традициям уральской ювелирной школы. Орнаментированные шинки колец и другие элементы из металла смоделированы с помощью современных технологий компьютерного дизайна. Парк культуры и отдыха, знаменитые башни Екатеринбурга – Водяная, Филитц и Белая, здание УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина (*рисунок 5*) и многие другие превратились в символы, умещающиеся на ладони или на фаланге пальца.

Британский ювелир Тео Феннеле (Theo Fennell) создает невероятные кольца с уникальным дизайном и замысловатым сюжетом (*рисунок 6*). Он раскрывает мир в миниатюре ювелирного украшения. Тео Феннеле убежден в том, что ювелирное украшение может быть не просто красивым и дорогим, но романтичным, «живым», интересным и пробуждающим фантазию и чувства при одном лишь взгляде на него. Дизайнер известен своими оригинальными и забавными украшения из золота и разноцветными драгоценными камнями [2].

Рисунок 5. Здание УрФУ
Figure 5. UrFU building

Рисунок 6. Дизайн кольца Theo Fennell
Figure 6. Theo Fennell Ring Design

Вики Эмбер-Смит создает украшения, черпая вдохновение из архитектуры. Она создает изделия без использования самоцветов, а только из золота, платины и серебра. Дизайнера особенно привлекает ясность и орнамент романской архитектуры и эпохи Возрождения, она также использует формы, напоминающие модернистские сооружения (*рисунок 7*).

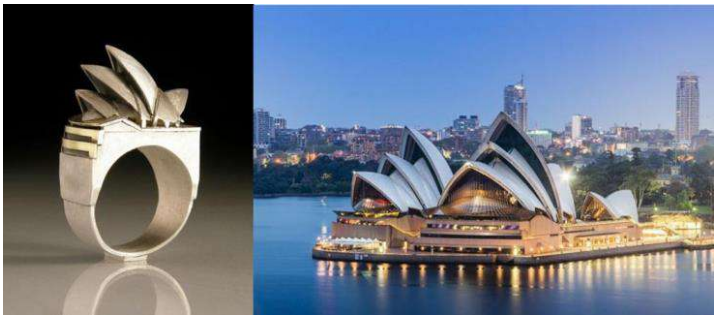


Рисунок 7. Дизайн кольца Vicki Ambery-Smith
Figure 7. Ring design by Vicki Ambery-Smith

Разработка мастер-модели. Дизайн и концепция серии колец – это ключевой элемент проекта. Вдохновившись достопримечательностями города Магнитогорска, был предложен дизайн колец, который включает в себя использование символики, форм и архитектурных конструкций, ассоциирующихся с конкретными объектами.

Таким образом, разработка проекта серии колец на основе достопримечательностей города представляет собой многоэтапный процесс, который требует внимательного подхода к каждому из аспектов. Уникальность и привлекательность изделий, а также их связь с культурным наследием региона могут стать залогом успеха на рынке украшений. Все модели серии колец выполнены в 3D-программе Blender, с последующей распечаткой моделей на 3D-принтере [2]. После создания нескольких эскизов были добавлены и проработаны детали (*рисунок 8*).

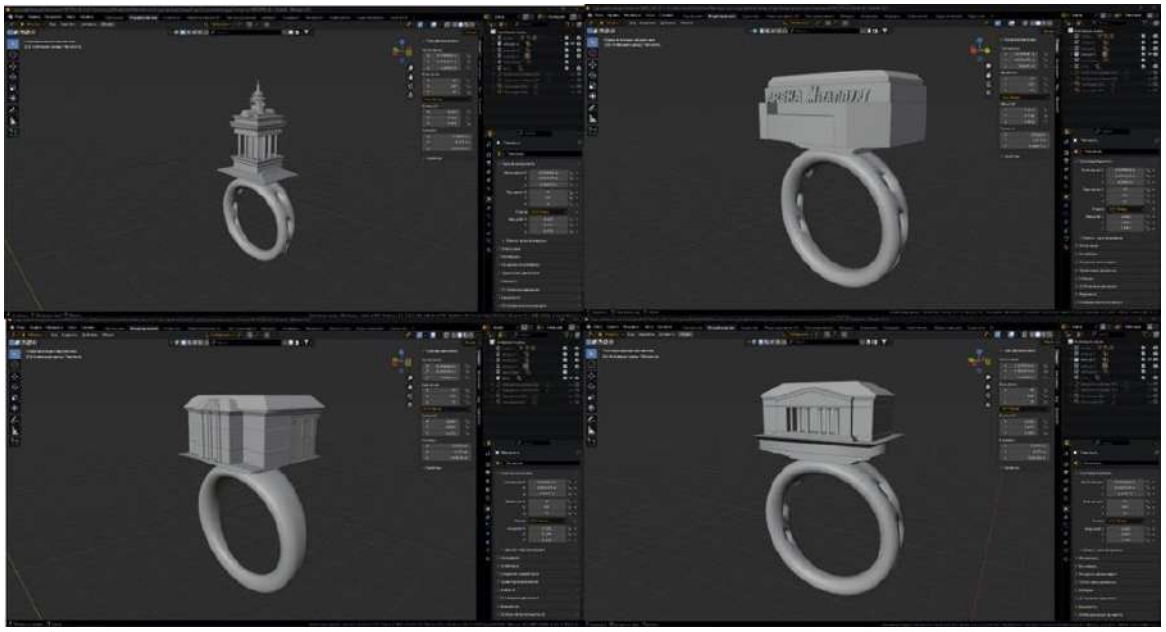


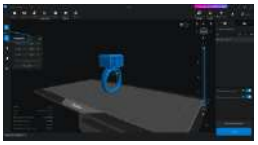
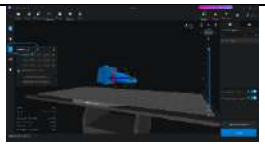
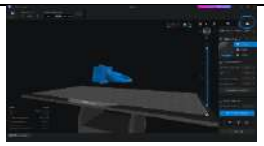
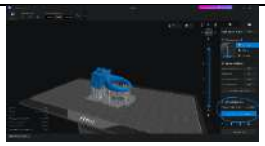
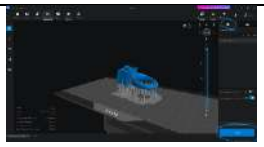
Рисунок 8. 3D модели колец
Figure 8. 3D models of rings

После создания 3D-моделей, нанесены текстуры на модель. Благодаря этому можно придать изделию более реалистичный вид. Это может включать шейдеры, материалы и освещение (*рисунок 9*).

Рисунок 9. Рендеры 3D-моделей колец
Figure 9. Renderings of 3D-models of rings

Обсуждение результатов. Результатом работы стала печать моделей колец на 3D-принтере в качестве образцов. Рассмотрим основные этапы и последовательность работы с 3D-принтером, для выполнения моделей колец (*таблица 1*).

Таблица 1. Этапы и последовательности с 3D-принтером
Table 1. Stages and sequences with a 3D printer

Изображение	Этапы работы с 3D-принтером
	Созданную модель переводим в формат STL
	Подготовка к печати: Импортировать модель в слайсер (например, Ultimaker Cura, PrusaSlicer), который подготовит файлы для 3D-принтера
	В слайсере перемещаем модель по центру
	Поворачиваем для экономии времени, так как полимерный 3D-принтер, печатает один слой сразу весь слой
	После расположения 3D-модели, переходим во вкладку поддержек
	Можно поставить вручную или выбрать автоматически от стола
	Выставив поддержки возвращаемся в первую вкладку и нарезаем на слои
	После нарезания на слои, указывается время печати и после этого 3D-модель готова к печати
	Сохраняем в формате ctb на флешку

Модели были выполнены на принтере *ElegooMars 4 Ultra,* где используется технология стереолитографии (SLA), которая позволяет создавать трёхмерные объекты путём послойного отверждения жидкого фотополимера под воздействием ультрафиолетового света [5] *(рисунок 10).*

Рисунок 10. Распечатанные кольца на 3D-принтере
Figure 10. 3D printed rings

Заключение. Опираясь на проведенный анализ изделий, было отмечено, что изделия на основе архитектурных форм пользуются интересом, а их число достаточно разнообразно. На сегодняшний день, таким приемом в дизайне пользуются различные ювелирные бренды, такие как: Golden Vogue, Sokolov, Balmain, Alexander McQueen, BVLGARI, а также существуют отдельные авторские изделия, разработанные художниками-ювелирами. В ходе развития модных тенденций в ювелирной индустрии не стандартные изделия набирают все большую актуальность.

Городская архитектура обладает выразительностью и исторической значимостью и поэтому на наш взгляд является креативным и не стандартным решением в дизайне ювелирных изделий. Ювелиры заново интерпретируют архитектурные элементы, создавая изящество и сложность в дизайне, которые объединяют в себе характеристики двух разных, но пересекающихся искусств. Через архитектуру города, можно проследить культурное наследие, которое отражает разные исторические эпохи. Все выше сказанное подтверждает перспективность использования разработанного нами проекта в ювелирной индустрии. Полученные результаты, предполагают дальнейшее использование и выполнение мастер-моделей с помощью технологии литья.

Литература

1. **Каукина, О. В.** Образы архитектуры в дизайне изделий / О. В. Каукина, Т. А. Аверьянова // Архитектура. Строительство. Образование. – 2023. – № 1(20). – С. 29-32. – EDN LZRXTX.

2. **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.

3. **Каукина, О. В.** Архитектурное формообразование в изделиях утилитарного назначения / О. В. Каукина, Н. В. Усманов // Наука и образование в области технической эстетики, дизайна и технологии художественной обработки материалов: Материалы XVI международной научно-

практической конференции вузов России, Санкт-Петербург, 15–20 апреля 2024 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2024. – С. 336-343. – EDN MIBZUR.

4. **Веремей, О. М.** Декоративные элементы в архитектуре города Магнитогорска : Электронное издание / О. М. Веремей, О. А. Ульчицкий. – Магнитогорск : Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, 2018. – ISBN 978-5-9967-1197-0. – EDN VQZWYW.

5. Elegoo Saturn 4 Ultra: 3D-принтер URL: https://3d-m.ru/obzor-elegoo-saturn-4-ultra-novyj-fotopolimernyj-3d-printer/?srsltid=AfmBOorL0ADcVNygdViopB-ygKHW-VbBVsVUYcr6fpNmrNhnK0sE9QJm (дата обращения: 13.11.2024) – Текст: электронный.

References

1. Kaukina, O. V. Images of architecture in product design / O. V. Kaukina, T. A. Averianova // Architecture. Construction. Education. - 2023. - No. 1 (20). - P. 29-32. - EDN LZRXTX.

2. Kaukina, O. V. Architectural shaping in jewelry design / O. V. Kaukina, T. A. Averyanova, O. A. Kazachkova // Technologies and quality. - 2023. - No. 1 (59). - P. 67-75. - DOI 10.34216/2587-6147-2023-1-59-67-75. - EDN WZJMWZ

3. Kaukina, O. V. Arkhitekturnoye formoobrazovaniye v izdeliyakh utilitarnogo naznacheniya / O. V. Kaukina, N. V. Usmanov // Nauka i obrazovaniye v oblasti tekhnicheskoy estetiki, dizayna i tekhnologii khudozhestvennoy obrabotki materialov : Materialy XVI mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii vuzov Rossii, Sankt-Peterburg, 15–20 aprelya 2024 goda. – Sankt-Peterburg: Sankt-Peterburgskiy gosudarstvennyy universitet promyshlennykh tekhnologiy i dizayna, 2024. – S. 336-343. – EDN MIBZUR.

4.Veremey, O. M. Decorative elements in the architecture of the city of Magnitogorsk: Electronic publication / O. M. Veremey, O. A. Ulchitsky. - Magnitogorsk: Magnitogorsk State Technical University named after G. I. Nosov, 2018. - ISBN 978-5-9967-1197-0. - EDN VQZWYW.

5. Elegoo Saturn 4 Ultra: 3D printer URL: https://3d-m.ru/obzor-elegoo-saturn-4-ultra-novyj-fotopolimernyj-3d-printer/?srsltid=AfmBOorL0ADcVNygdViopB-ygKHW-VbBVsVUYcr6fpNmrNhnK0sE9QJm (date of access: 11/13/2024) – Text: electronic.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДИЗАЙНЕ

УДК 747.023.7: 745/749: 004.032.26

Ю. А. Бойко, А. Р. Ветренюк, В. А. Лякишева
МИРЭА - Российский технологический университет
119454, г. Москва, проспект Вернадского, 78

Сравнительный анализ нейросетей для визуализации декоративных изделий на примере разработки дизайна прямоугольных серег в стиле ацтекской культуры

© Ю. А. Бойко, А. Р. Ветренюк, В. А. Лякишева, 2025

В данной статье рассматривается возможность использования искусственного интеллекта для визуализации декоративных изделий. В качестве примера выбраны серьги, выполненные в многослойной технике с использованием керамики, надглазурной краски и стекла, стилизованные под ацтекские узоры. Исследование включает этапы создания эскиза вручную и генерации изображений с помощью трех различных нейросетей. Проведен сравнительный анализ изображений. Результаты показывают, что ИИ способен воспроизводить общие концепции, но испытывает трудности с точной передачей деталей и текстур. В заключении обсуждаются перспективы применения нейросетей в дизайне и возможные пути их совершенствования.

Ключевые слова: стекло; керамика; серьги; искусственный интеллект; многослойные изделия.

Yu. A. Boyko, A. R. Vetrenyuk, V. A. Lyakisheva
MIREA - Russian Technological University
119454, Moscow, 78, Vernadskogo Avenue

Comparative analysis of neural networks for visualization of decorative items on the example of development of design of rectangular earrings in the style of Aztec culture

This paper considers the possibility of using artificial intelligence to visualize decorative items. Earrings made in multilayer technique using ceramics, paint and glass, stylized under Aztec patterns, are chosen as an example. The study includes the steps of manual sketching and image generation using three different neural networks. A comparative analysis of the images is performed. The results show that the AI is able to reproduce general concepts but has difficulty in accurately capturing details and textures. Finally, the perspectives of neural network applications in design and possible ways to improve them are discussed.

Keywords: glass; ceramics; earrings; artificial intelligence; multilayered products.

Введение. Современные технологии, такие как искусственный интеллект (ИИ), активно внедряются в различные сферы, включая дизайн и искусство. Искусственный интеллект и нейросети позволяют автоматизировать этапы визуализации, экономя время и упрощая процесс разработки. Целью данного исследования является изучение возможностей искусственного интеллекта в визуализации декоративных изделий.

Материалы и методы исследований. Данная работа сосредоточена на разработке дизайн-концепции декоративного изделия (серьги), интегрирующей принципы минимализма с орнаментами ацтекской культуры. Ацтекские узоры были выбраны в качестве основного мотива для того, чтобы передать их эстетику, адаптируя древние мотивы к современному дизайну и визуализации в декоративном изделии. В ацтекской культуре поражает используются чёткие

геометрические формы и замысловатые орнаменты. Древние мастера создавали предметы декоративно-прикладного искусства используя сочетания природных материалов и сложные технологические приёмы. Используя их наследие в качестве вдохновения, было принято решение воссоздать эстетику ацтекских украшений с современным дизайном. Искусственный интеллект позволяет переосмыслить традиционные формы, анализируя характерные мотивы ацтекского искусства и адаптируя их под современность. Благодаря этому можно получить изделия, сочетающие в себе дух древних цивилизаций и инновационные подходы к дизайну.

В качестве базовых материалов выбраны шамотная керамика и стекло, что обусловлено их технологической сочетаемостью и потенциалом для создания визуально выразительных, но структурно простых композиций.

В рамках исследования создан эскиз серег, выполненных в технике многослойного соединения керамики, стекла и росписи красками, вдохновленный ацтекскими узорами. С целью генерации новых визуальных решений был осуществлен запрос к трем независимым нейросетевым моделям с последующим сравнительным визуальным анализом их выходных данных.

На *рисунке 1* представлен концептуальный эскиз, разработанный человеком с использованием программного обеспечения *Adobe Photoshop 2023,* визуализирующий дизайн серег прямоугольной формы. Эскиз отражает запрос «Серьги прямоугольной формы, многослойный дизайн: верхний слой – прозрачное стекло с ацтекскими узорами, под ним – красочный слой, нижний слой – шамотная керамика. Минималистичный стиль, этнические мотивы, яркие цвета, высокая детализация».

Рисунок 1. Эскиз
Figure 1. Sketch

Конструкция украшения базируется на шамотной керамике, позволяющей имитировать древние украшения. На керамическую основу нанесен красочный слой. Завершающий элемент – прозрачное стекло с тонким рельефным узором, вдохновленным культурой ацтеков, что придает изделию дополнительную детализацию и визуальную сложность.

Для генерации изображений использовались три нейросети с открытым доступом на территории Российской Федерации (*ChatGPT, Kandinsky 3.1, Artbreeder).* Каждая из них использует разные алгоритмы обработки текстовых запросов и создания визуального контента.

Результаты и их анализ. Для тестирования были сформированы текстовые описания, максимально точно передающие концепцию эскиза, включая форму, цвет, материалы и стиль украшения. Запрос был последовательно обработан с использованием нейронных сетей и проведён поиск самого удачного запроса, позволяющего нейросети понять идею автора и

наиболее точно реализовать изображение с акцентом на материалы, художественную выразительность и текстуры.

Результаты представлены в *таблице 1.*

Таблица 1. Результаты запросов
Table 1. Query results

ChatGPT	Kandinsky 3.1	Artbreeder*
1	2	3
1. Серьги прямоугольной формы, многослойный дизайн: верхний слой – прозрачное стекло с ацтекскими узорами, под ним – красочный слой, нижний слой – шамотная керамика. Минималистичный стиль, этнические мотивы, яркие цвета, высокая детализация		
2. Многослойные прямоугольные серьги: прозрачное стекло с ацтекскими узорами, под ним красочный слой, запечатанная керамической основой. Яркий и контрастный дизайн, сочетающий древние мотивы и современные материалы.		
3. Многослойные серьги: верхний слой – стекло с ацтекскими узорами, средний – яркая краска, нижний – керамика. Прямоугольная форма, этнический дизайн, сочетание прозрачности и текстуры, современный стиль.		

Окончание таблицы 1

1	2	3
4. Серьги в форме прямоугольника: прозрачное стекло с ацтекскими рисунками, под стеклом – краска, основа – шамотная керамика. Многослойное изделие, этнические мотивы, яркие цвета, высокая детализация.		
5. Создай изображение пары прямоугольных серег в многослойной технике, выполненных из стекла, краски и шамотной керамики в ацтекской тематике. Серьги должны иметь геометрические узоры, характерные для культуры ацтеков, и сочетать в себе яркие цвета и контрастные оттенки. Продемонстрируй детализированное изображение.		
6. Прямоугольные серьги в многослойной технике, сочетающие стекло, краску и керамику. Дизайн выполнен в стиле ацтекской культуры: геометрические узоры, символика, яркие контрастные цвета (бирюзовый, терракотовый, золотой, черный). Поверхности могут быть резными, глазурованными или матовыми. Стекло с полупрозрачными эффектами, керамика с фактурными узорами. Серьги выглядят современно, но с отчетливым этническим характером, возможно, с металлическими элементами (золото, медь) для соединения слоев.		

**Для данной нейросети запросы были введены на английском языке. Перевод выполнен в Яндекс.Переводчик*

Наиболее успешный результат продемонстрировала нейросеть ChatGPT: предложенный дизайн характеризуется структурной целостностью и последовательным сохранением ацтекской тематики. Тем не менее, как и остальные нейросети, ChatGPT не смогла корректно передать концепцию послойного построения украшения.

В ходе работы были проанализированы все изображения, отобраны наиболее удачные идеи и доработан первоначальный эскиз (*рисунок 2*).

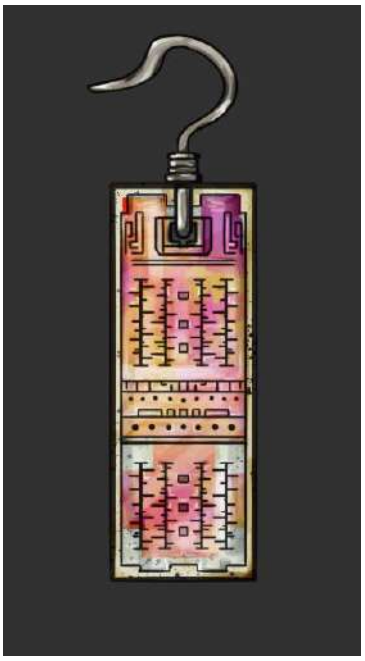


Рисунок 2. Доработанный эскиз
Figure 2. Revised sketch

Обсуждение результатов. Искусственный интеллект и нейросети активно внедряются в сферу дизайна, демонстрируя как потенциал, так и ограничения. В статьях рассматривается применение ИИ для создания орнаментов, модных образов [1] и декоративных изделий [2]. Общим для всех исследований является вывод о том, что нейросети значительно ускоряют процесс генерации визуального контента, но требуют доработки человеком. Например, в работе с орнаментами лучшие результаты показали Adobe Firefly 2 и DALL-E 3, а в дизайне одежды нейросеть Kandinsky 2.1 успешно имитировала человеческие эскизы. Однако при визуализации сложных многослойных изделий, таких как серьги, ИИ испытывал трудности с передачей текстур и точным следованием стилю, что подчеркивает необходимость участия дизайнера.

Различия между статьями заключаются в масштабе и фокусе исследований. Приведенные работы для сравнения носят более теоретический характер, предлагая алгоритмы и методы интеграции нейросетей в дизайн-процесс, включая универсальные алгоритмы и экспресс-тестирование. Данная статья, напротив, сосредоточена на практическом кейсе, демонстрируя, как ChatGPT, Kandinsky 3.1 и Artbreeder справляются с конкретной задачей — созданием ацтекских серег. Несмотря на различия, все авторы сходятся во мнении, что нейросети — это инструмент, который не заменяет творческую интуицию дизайнера, но открывает новые возможности для оптимизации и вдохновения.

Заключение. Исследование продемонстрировало, что искусственный интеллект способен генерировать изображения декоративных изделий, однако с определенными ограничениями. Наиболее успешные результаты были получены в части цветовой композиции и стилистики узоров, тогда как передача материалов и формы остается сложной задачей. В перспективе улучшение алгоритмов и взаимодействие AI с дизайнерскими инструментами могут значительно повысить точность генерации, сделав нейросети незаменимыми помощниками дизайнеров.

Таким образом, несмотря на высокий уровень визуализации и креативности, нейронные сети требуют дальнейшего совершенствования в области учета технологических ограничений и точного следования художественным требованиям пользователя.

Литература

1. **Гусева М.А., Гетманцева В.В., Иванова М.С., Швайбович А.В.** Искусственный интеллект как инструмент в проектировании модного образа/ Гусева М.А., Гетманцева В.В., Иванова М.С., Швайбович А.В – Текст : электронный // Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета. 2024 – №2, 2024/ С.А. Григорьева; Владивостокский государственный университет, 2024. – 687.1, 004.08 – Раздел 1. – С. 151–160. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-kak-instrument-v-proektirovanii-modnogo-obraza/viewer (дата обращения: 22.03.2025).

2. **Полякова, Е. В.** Опыт использования существующих сверточных нейронных сетей для генерации декоративных композиций / Е. В. Полякова, С. А. Смирнов // Компьютер и визуальная культура дизайна в контексте эстетических, онтологических, аксиологических проблем и проектных технологий (Цифровая революция-2017) : Сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции, Москва, 17 марта 2017 года. – Москва: Московская государственная художественно-промышленная академия им. С.Г. Строганова, 2017. – С. 129-133. – EDN YMMWTF.

3. **А. В. Головавнова, Ю. Ю. Фирсова, М. И. Алибекова.** Поиск дизайнерского решения современного костюма с использованием функций нейросети / А. В. Головавнова, Ю. Ю. Фирсова, М. И. Алибекова – Текст : электронный // УО «ВГТУ», 2023 / А. В. Головавнова, Ю. Ю. Фирсова, М. И. Алибекова. Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина., 2023. – 74.01/.09. – Раздел 1. – С. 129–131. – URL: https://rep.vstu.by/bitstream/handle/123456789/17580/56mntk_2tom_129-131.pdf?sequence=1 (дата обращения: 22.03.2025).

4. **Ильинская Е.В., Голышева Е.Н., Медведев А.А., Масалитин Н.С.** Применение генеративно-состязательных нейросетей для генерации изображений / Ильинская Е.В., Голышева Е.Н., Медведев А.А., Масалитин Н.С // Научный результат. Информационные технологии. – Т.9, №1, 2024. 004.032.26 – Белгородский государственный национальный исследовательский университет, 2021. – С. 73-78. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-generativno-sostyazatelnyh-neyrosetey-dlya-generatsii-izobrazheniy/viewer (дата обращения: 22.03.2025).

References

1. Guseva M.A., Getmantseva V.V., Ivanova M.S., Shvaibovich A.V. Artificial intelligence as a tool in designing a fashionable image/ Guseva M.A., Getmantseva V.V., Ivanova M.S., Shvaibovich A.V. - Text : electronic // Territory of new opportunities. Bulletin of Vladivostok State University. 2024 - No.2, 2024 / S.A. Grigorieva; Vladivostok State University, 2024. - 687.1, 004.08 - Section 1. - P. 151-160. - URL: https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-kak-instrument-v-proektirovanii-modnogo-obraza/viewer (date of reference: 22.03.2025).

2. Polyakova, E. V. Experience of using existing convolutional neural networks for generating decorative compositions / E. V. Polyakova, S. A. Smirnov // Computer and visual culture of design in the context of aesthetic, ontological, axiological problems and design technologies (Digital Revolution-2017) : Proceedings of the All-Russian Scientific and Practical Conference, Moscow, March 17, 2017. - Moscow: Moscow State Academy of Art and Industry named after S.G. Stroganov. S.G. Stroganov, 2017. - C. 129-133. - EDN YMMWTF.

3. A. V. Golovavnova, Y. Y. Firsova, M. I. Alibekova. Search for design solution of modern costume using neural network functions / A. V. Golovavnova, Yu. Yu. Firsova, M. I. Alibekova - Text : electronic // EE “VGTU”, 2023 / A. V. Golovavnova, Yu Yu Firsova, M. I. Alibekova. Russian State University named after A.N. Kosygin. A.N. Kosygin., 2023. - 74.01/.09. - Section 1. - P. 129-131. - URL: https://rep.vstu.by/bitstream/handle/123456789/17580/56mntk_2tom_129-131.pdf?sequence=1 (date of reference: 22.03.2025).

4. Ilyinskaya, E.V.; Golysheva, E.N.; Medvedev, A.A.; Masalitin, N.S. Application of generative-adversarial neural networks for image generation / Ilyinskaya, E.V.; Golysheva, E.N.;

Medvedev, A.A.; Masalitin, N.S. // Scientific result. Information technologies. - T.9, №1, 2024. 004.032.26 - Belgorod State National Research University, 2021. - C. 73-78. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-generativno-sostyazatelnyh-neyrosetey-dlya-generatsii-izobrazheniy/viewer (date of reference: 22.03.2025).

УДК 004.921

Т. А. Воробьева[1], В. В. Никифорова[1,2], Р. А. Вербицкий[2]
[1]МИРЭА – Российский Технологический Университет
119454, г. Москва, Проспект Вернадского, д. 78
[2]ООО «ДС-Софт»
119311, г. Москва, Проспект Вернадского, д. 8А, пом. 8/17/7

Гибридная навигация в файловых системах: сочетание иерархии и семантики для удобства пользователя

© Т. А. Воробьева, В. В. Никифорова, Р. А. Вербицкий, 2025

В статье рассматривается проблема выбора пользовательского интерфейса для взаимодействия с файловой структурой в веб-приложении цифрового архива, основанного на использовании тегов вместо традиционной иерархической структуры каталогов.

Цель исследования заключается в поиске оптимального решения для удобства пользователя. Для этого были рассмотрены задачи: исследование иерархической и семантической файловых систем, проведение сравнительного анализа, на основе которого предложено обоснованное решение.

Методологическая основа исследования строилась на комплексном, системном и синергетическом подходах, позволивших проанализировать изучаемые явления в их взаимозависимости и взаимосвязи. Проведен сравнительный анализ подходов к организации данных: традиционной иерархической файловой системы и семантической файловой системы, применяющей теги для индексирования и поиска файлов. В рамках исследования разработан прототип гибридного интерфейса для последующего тестирования и сбора данных. Были предложены гипотезы, метрики сравнения и сценарии использования для проведения тестирования на фокус-группе при оценке удобства применения предложенного решения.

Новизна исследования заключается в предложении гибридного интерфейса, объединяющего преимущества обеих структур, что способствует повышению эффективности взаимодействия пользователей с цифровыми архивами.

Ключевые слова: гибридный интерфейс; навигация; файловая система

T. A. Vorobyova[1], V. V. Nikiforova[1,2], R. A. Verbitsky[2]
[1]MIREA – Russian Technological University
119454, Moscow, Prospekt Vernadskogo, st. 78
[2]DS-Soft LLC
119311, Moscow, Prospekt Vernadskogo, st. 8A, r. 8/17/7

Hybrid navigation in file systems: combining hierarchy and semantics for user experience

The article considers the problem of choosing a user interface for interacting with the file structure in a web application of a digital archive based on the use of tags instead of the traditional hierarchical directory structure.

The purpose of the study is to find the optimal solution for user convenience. For this purpose, the following tasks were considered: studying the hierarchical and semantic file systems, conducting a comparative analysis, on the basis of which a reasonable solution was proposed.

The methodological basis of the study was built on an integrated, systemic and synergetic approach, which made it possible to analyze the phenomena under study in their interdependence and interrelation. A comparative analysis of approaches to data organization was carried out: a traditional hierarchical file system and a semantic file system using tags for indexing and searching for files. As part of the study, a prototype of a hybrid interface was developed for subsequent testing and data collection. Hypotheses, comparison metrics and use cases were proposed for testing on a focus group to assess the usability of the proposed solution.

The novelty of the study lies in the proposal of a hybrid interface that combines the advantages of both structures, which helps to increase the efficiency of user interaction with digital archives.

Keywords: hybrid interface; navigation; file system.

Введение. Современные файловые системы традиционно строятся на иерархическом принципе организации данных, где файлы хранятся в каталогах, а доступ к ним осуществляется через последовательную навигацию. Однако такой подход имеет ряд ограничений: пользователи должны запоминать местоположение файлов, структура каталогов со временем становится избыточно сложной, а поиск нужных данных требует значительных временных затрат. В условиях растущего объема информации и необходимости быстрого доступа к данным традиционная модель управления файлами становится менее эффективной [1].

Альтернативой иерархической являются семантические файловые системы, в которых файлы индексируются и организуются на основе их содержимого и атрибутов [2, 3]. В таких системах поиск файлов осуществляется через специальные ключевые слова (теги), а не через фиксированные пути. Это позволяет пользователям находить нужные данные быстрее и гибче, но при этом требует изменений в пользовательских привычках.

Цель исследования заключается в поиске оптимального решения для взаимодействия с файловой структурой в веб-приложении цифрового архива. Для этого был рассмотрен вопрос выбора пользовательского интерфейса для взаимодействия с файловой структурой, использующей теги вместо традиционной структуры каталогов; выявлена целесообразность использования семантического подхода и предложено решение о необходимости реализации навигации в рамках иерархии.

Материалы и методы исследований. В качестве инструментов исследования применялись:

– метод структурного анализа, способствующий обобщению информации о поисках в иерархической и семантической файловых системах;

– метод обобщения, позволивший изучить преимущества и недостатки каждой системы;

– сравнительно-аналитический метод для изучения, обобщения принципов и приёмов использования по основным критериям файловых систем;

– аналитический метод – при формировании практических рекомендаций для разработки прототипа улучшенного интерфейса при взаимодействии с файлами цифрового архива.

Иерархическая файловая система (ИФС) является фундаментальным компонентом современных операционных систем, обеспечивающая структурированный и эффективный способ управления файлами и директориями. Такая система организует файлы в древовидную структуру, используя директории, что позволяет создавать иерархии данных, где директории могут содержать файлы и поддиректории.

Традиционная ИФС имеет ряд преимуществ [4]:

1. Организационная эффективность. Иерархическая структура предоставляет четкий и логичный способ организации файлов, что облегчает пользователям навигацию и управление своими данными. Такая структура помогает пользователям быстро находить нужные файлы, что значительно повышает эффективность и продуктивность работы.

2. Интуитивно понятное хранение данных. Накладывая абстракцию на физические детали хранения файлов, ИФС упрощают управление данными. Пользователи могут сосредоточиться на логической организации своих файлов, не беспокоясь о базовых механизмах хранения.

3. Повышение эффективности совместной работы. В бизнес-контексте иерархическая структура файлов способствует сотрудничеству, предоставляя четкую и логичную систему для хранения и извлечения файлов. Когда сотрудники знают, где найти и хранить файлы, становится легче делиться и работать над проектами, повышая общую эффективность команды.

4. Знакомый интерфейс. ИФС хорошо понятны как пользователям, так и разработчикам, поскольку они отражают естественный способ категоризации информации людьми.

При этом, присутствует некоторые ограничения, которые препятствуют гибкой работе с документами [5]:

1. Сложность и необходимость обслуживания. С увеличением объема данных, хранящихся на компьютерах, возросла и сложность управления ИФС. Пользователи часто испытывают трудности с запоминанием точного местоположения файлов в обширной иерархии. Следовательно, возникает необходимость регулярного обслуживания для управления большими деревьями данных.

2. Недостаточная гибкость. ИФС по своей природе не гибки, поскольку требуют хранения файлов в одном фиксированном месте в иерархии, соответственно, требуют точного знания местоположения файла. Это может быть проблематично, когда файл логически принадлежит нескольким категориям или когда пользователям необходимо получить доступ к файлам на основе различных критериев. Одним из поверхностных решений является использование символических ссылок и ярлыков.

3. Трудности навигации. Навигация по иерархической файловой системе может быть трудной, особенно когда структура каталогов становится всё более сложной и неуправляемой. Пользователи должны принимать решения на каждом уровне дерева директорий, что может занимать много времени, если иерархия плохо организована.

4. Ограничения поиска. Хотя иерархические системы разработаны для навигационного поиска, они не оптимизированы для поиска на основе запросов. Многие пользователи предпочитают навигацию поиску, так как поиск по директориям в глубину занимает много времени. При долгосрочном использовании такой системы данное ограничение может привести к накоплению «пыльных данных» (файлы, потерянные в глубине иерархии).

5. Отсутствие поддержки множественной классификации. ИФС естественным образом не поддерживают множественную классификацию файлов. Это означает, что файл может быть категоризирован только одним способом. Это может стать ограничивающим фактором для пользователей, которым необходимо организовывать файлы на основе нескольких атрибутов.

Несмотря на свои недостатки, ИФС остаются широко используемыми благодаря своей интуитивности и эффективности в организации данных. Но учитывая современные потребности в управлении большими объемами данных и более гибкой организации, исследуются альтернативные подходы, такие, как системы, позволяющие более гибкую организацию файлов на основе атрибутов, а не строгих иерархий.

Одной из альтернатив традиционной иерархической структуре хранения данных является семантическая файловая система (СФС). Она представляет собой эволюционный шаг в развитии технологий управления файлами, предлагая инновационный подход к организации и поиску данных. В отличие от традиционных ИФС, СФС используют метаданные и семантические отношения для улучшения управления информацией [6]. Они превосходят традиционные иерархические структуры хранения данных по следующим критериям [7]:

1. Улучшенная организация данных. Семантические файловые системы предлагают альтернативный способ организации данных, где используются метаданные для описания содержимого и контекста файлов. Это позволяет создавать гибкую и осмысленную организацию данных, которая не ограничивается жесткой иерархической структурой. Например, СФС может автоматически категоризировать файлы по типу содержимого, автору или дате создания, позволяя пользователям просматривать и получать доступ к файлам различными способами без дублирования данных.

2. Расширенные возможности поиска. Одним из наиболее значительных преимуществ СФС являются их улучшенные возможности поиска. Используя метаданные, СФС обеспечивают ассоциативный доступ к файлам, позволяя пользователям выполнять сложные запросы на основе атрибутов файлов, а не только имен файлов или их расположения.

3. Продвинутое управление метаданными. Семантические файловые системы отличаются в управлении метаданными, автоматически извлекая и поддерживая метаданные для каждого файла: информацию о типе файла, авторе, дате создания и атрибутах, специфичных для содержимого. Использование метаданных обеспечивает согласованность и совместимость между различными системами, улучшая обнаружение данных и интеграцию.

4. Интеграция с искусственным интеллектом. Последние разработки в области СФС включают интеграцию с большими языковыми моделями (LLM), что позволяет пользователям взаимодействовать с файловой системой с помощью естественных языковых запросов. Например, LLM-based Semantic File System (LSFS) демонстрирует улучшение точности поиска на 15% и увеличение скорости поиска в 2,1 раза по сравнению с традиционными файловыми системами [8].

5. Динамическая организация. Файлы в семантической файловой системе могут быть организованы динамически на основе их семантических атрибутов. Это означает, что файлы могут появляться в нескольких виртуальных директориях на основе различных критериев, таких как проект, автор или тема, без дублирования самого файла.

При этом СФС имеют некоторые недостатки [7]:

1. Высокие вычислительные затраты и сложность реализации. Семантический поиск требует значительных вычислительных ресурсов для обработки и интерпретации запросов, что может замедлить работу системы.

2. Ошибки системы. Эффективность семантической файловой системы сильно зависит от качества и точности метаданных. Неточные или неполные метаданные могут привести к неправильным ассоциациям файлов и проблемам с поиском, что подрывает надежность системы. Однако данную проблему можно избежать, если пользователь будет контролировать присвоение атрибутов, используя функционал СФС.

3. Неготовность пользователей. Проблемой остается и интуитивность для пользователей. Пользователи, привыкшие к традиционным ИФС, могут испытывать трудности при адаптации к нововведениям, которые предлагает семантическими файловыми системами.

Результаты и их анализ. Собранный материал позволил составить сравнительную таблицу иерархической и семантической файловых систем по заданным критериям (таблица 1).

Таким образом, семантические файловые системы предлагают более гибкую организацию и управление данными. Теги позволяют динамически организовывать файлы и находить их по различным критериям. Виртуальные директории могут представлять данные без дублирования файлов. Однако внедрение СФС может потребовать переобучения пользователей и изменения их привычек.

На основе выводов, представленных в *таблице 1*, было разработано решение, именуемое «гибридный интерфейс», которое предполагает комбинацию лучших практик от обоих типов рассматриваемых файловых систем:

- иерархическую навигацию (для пользователей, привыкших к традиционным ИФС);
- теговую навигацию (поиск файлов через ключевые атрибуты, аналогично СФС).

Таблица 1. Сравнение видов файловых систем
Table 1. Comparison of file system types

Критерий	**ИФС**	**СФС**
Организация данных	Структура данных представлена в виде дерева с каталогами и подкаталогами. Каждый файл имеет строго определенное местоположение в иерархии	Данные организуются на основе метаданных и тегов, что позволяет одному файлу принадлежать к нескольким категориям одновременно
Поиск	Поиск осуществляется путем навигации по каталогам или с использованием инструментов поиска по именам файлов	Поиск основан на запросах по метаданным и тегам, что обеспечивает более гибкий и точный доступ к файлам
Масштабируемость	С увеличением объема данных иерархическая структура может становиться сложной и неуправляемой, что затрудняет поиск и управление файлами.	Семантическая организация позволяет эффективно управлять большими объемами данных благодаря использованию метаданных и тегов
Метаданные	Метаданные ограничены и включают основную информацию, такую как имя файла, размер и дату изменения	Активно используются расширенные метаданные и теги для описания содержимого файлов, что улучшает поиск и организацию данных
Интеграция ИИ	Ограничена, поскольку структура данных не предоставляет достаточного контекста для эффективного применения алгоритмов искусственного интеллекта	Может интегрироваться с LLM и другими технологиями ИИ для улучшения взаимодействия с пользователем и функциональности
Сложность использования пользователями	Пользователи привыкли к иерархической структуре, но навигация по глубоко вложенным каталогам может быть затруднена	Требует изменения привычек пользователей, но обеспечивает более гибкий и быстрый доступ к данным после адаптации

Пользователи могут самостоятельно выбирать предпочтительный способ взаимодействия или использовать комбинацию.

В системе цифрового архива возможности такого подхода включают:

– хранение файлов в единственном экземпляре в объектной системе хранения данных: пользователи лишь оперируют их отображением-ссылкой в интерфейсе;

– автоматическую группировку файлов в группы по выбранным тегам, при этом не исключается возможность ручного заполнения папок и их именование, как и в традиционном подходе;

– поиск по тегам и по названию папок.

Яркими представителями реализации гибридного интерфейса являются:

– TagSpaces — файловый менеджер, который объединяет теги и создание заметок [9];

– Tabbles — решение для платформы Windows [10].

Однако данные аналоги были разработаны относительно давно и их интерфейсы утратили актуальность. Поэтому был разработан прототип улучшенного интерфейса для взаимодействия с файлами цифрового архива (*рисунки 1, 2*).

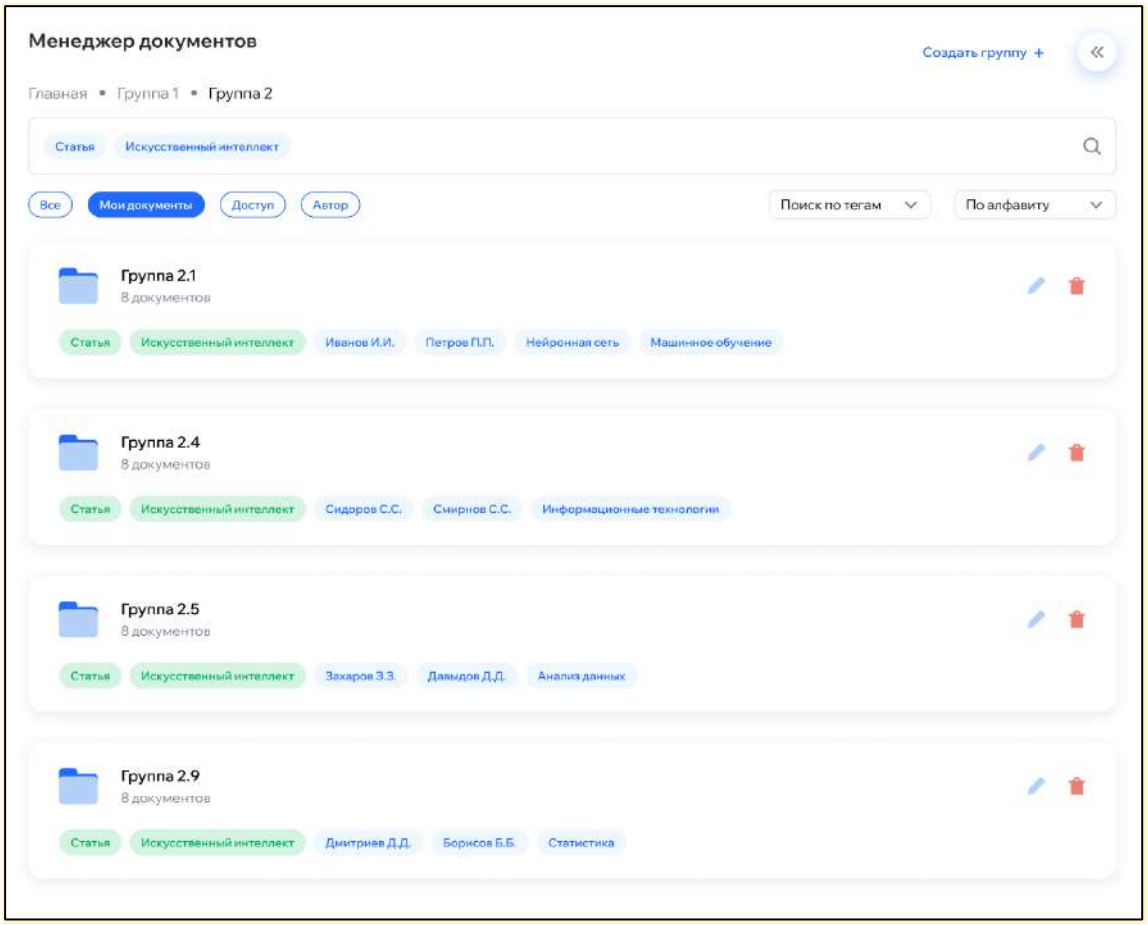


Рисунок 1. Прототип интерфейса
Figure 1. Interface prototype

Обсуждение результатов. Для тестирования удобства использования предложенного решения были составлены следующие гипотезы:

– пользователи, имевшие опыт работы с семантическим поиском, быстрее адаптируются к предложенному решению, чем пользователи традиционных систем;

– гибридный интерфейс с возможностью навигации по тегам снижает стресс при поиске файлов;

– поиск по тегам оказывается более эффективным, чем ручной поиск по иерархии и по названию файлов.

– внедрение тегов для иерархии повышает удобство работы.

Метрики сравнения:

– время поиска файла;

– время организации файлы в группы;

– удовлетворенность пользователей в удобстве интерфейса.

Сценарии использования:

– поиск документа по тегам;

– поиск документа по названию;

– группировка документов по тегам;
– ручная группировка файлов.

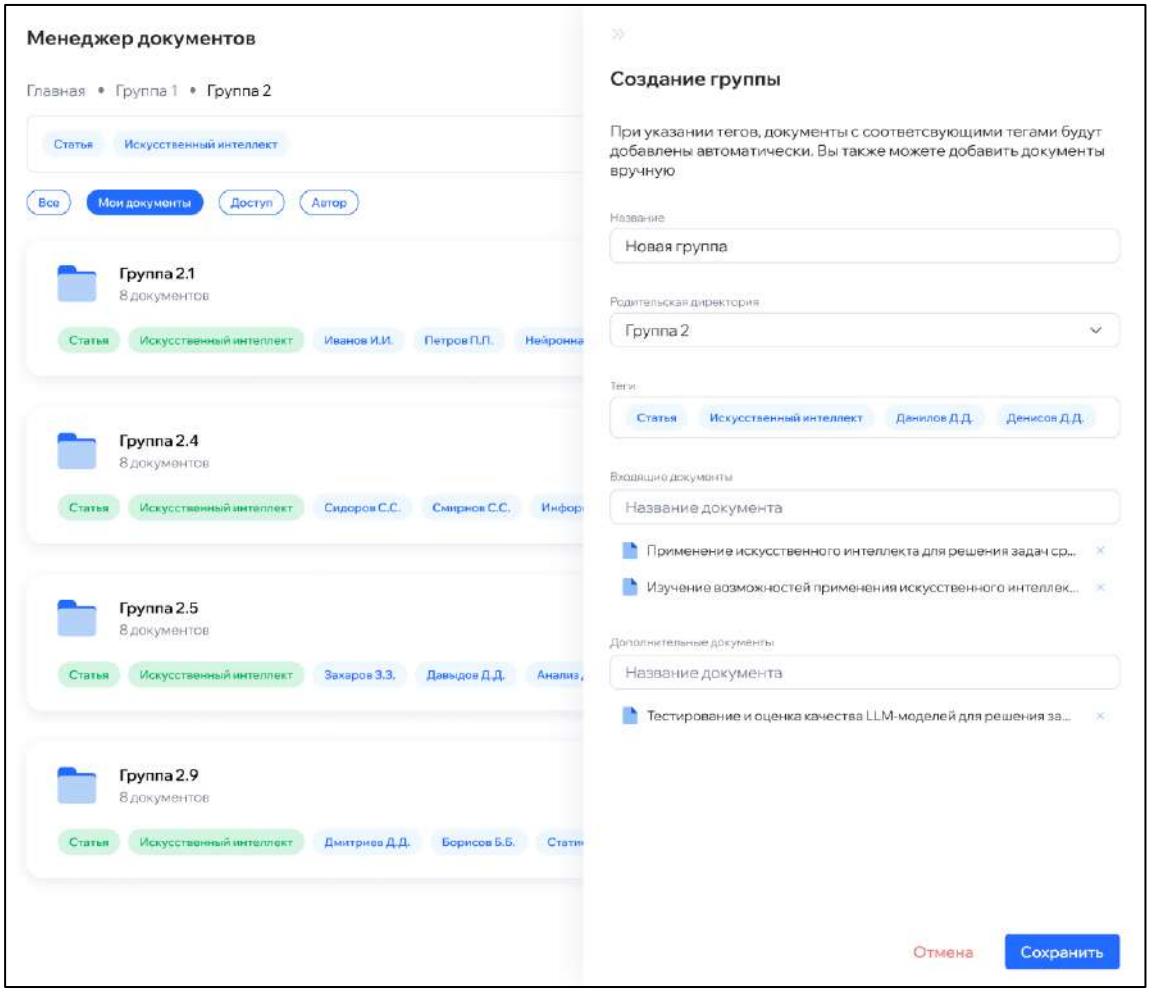


Рисунок 2. Прототип интерфейса
Figure 2. Interface prototype

В следующей работе предполагается проведение тестирования на фокус группе, чтобы подтвердить или опровергнуть составленные гипотезы и проанализировать, имеет ли место быть предложенное решение в виде гибридной навигации. Тестирование предполагается проводить с использованием «Системы интеллектуального анализа и систематизации данных (СИАС) «АтомРепорт» [11], которая представляет собой SaaS-решение с «гибридным интерфейсом» и реализацией семантического поиска.

Заключение. ИФС остается удобной для пользователей, благодаря привычной структуре организации данных, однако с ростом объема информации она становится менее эффективной, затрудняя навигацию и поиск. Семантические файловые системы, напротив, предлагают более гибкий подход за счет использования тегов и метаданных, что упрощает поиск и классификацию файлов. Однако их внедрение требует изменения пользовательских привычек и может создавать сложности при первоначальном освоении.

На основе проведенного анализа предложено решение в виде гибридного интерфейса, сочетающего традиционную иерархическую навигацию и поиск по тегам. Такой подход позволяет пользователям выбирать наиболее удобный для них метод работы с файлами, тем самым обеспечивая гибкость, скорость и интуитивность взаимодействия с цифровым архивом.

В дальнейшем планируется проведение тестирования предложенной концепции на фокус-группе для оценки удобства использования гибридного интерфейса, анализа времени поиска и навигации и уровня удовлетворенности пользователей. Полученные результаты помогут определить эффективность предлагаемого решения и целесообразность его дальнейшего внедрения в практику управления файлами.

Литература

1. Категории вместо директорий, или Семантическая файловая система для Linux. — Текст : электронный // Хабр : [сайт]. — URL: https://habr.com/ru/articles/457328/ (дата обращения: 11.03.2025).

2. Semantic File Systems / O'Toole James, Jouvelot Pierre, Gifford David. — Текст : непосредственный // SOSP '91: Proceedings of the thirteenth ACM symposium on Operating systems principles. — Pacific Grove : Association for Computing Machinery, 1991. — С. 16-25.

3. Семантическая файловая система. — Текст : электронный // Хабр : [сайт]. — URL: https://habr.com/ru/articles/96980/ (дата обращения: 11.03.2025).

4. Иерархия против тегов в хранении файлов. — Текст : электронный // Хабр : [сайт]. — URL: https://habr.com/ru/sandbox/30446/ (дата обращения: 11.03.2025).

5. In Improving the usability of the hierarchical file system / Marsden Gary, E. C. David. — Текст : непосредственный // Proceedings of SAICSIT. — Johannesburg : South African Institute for Computer Scientists and Information Technologists, 2003. — С. 111-113.

6. Семантический поиск как средство взаимодействия с электронной библиотекой / Д. А. Малахов, Ю. А. Сидоренко, О. М. Атаева, В. А. Серебряков. — Текст : непосредственный // Аналитика и управление данными в областях с интенсивным использованием данных. — Москва : ФИЦ ИУ РАН, 2016. — С. 85-91.

7. Семантические цифровые системы. — Текст : электронный // Хабр : [сайт]. — URL: https://habr.com/ru/articles/503404/ (дата обращения: 11.03.2025).

8. From Commands to Prompts: LLM-Based Semantic File System / Shi Z., Mei K., Su Y., Zuo C., Hua W., Xu W., Ren Y., Liu Z., Du M., Deng D., Zhang Y. — Текст : электронный // arXiv : [сайт]. — URL: https://arxiv.org/pdf/2410.11843 (дата обращения: 11.03.2025).

9. Organize your files and folders with tags. — Текст : электронный // TagSpaces: [сайт]. — URL: https://www.tagspaces.org/ (дата обращения: 12.03.2025).

10. File Tagging, Document Management. — Текст : электронный // Tabbles: [сайт]. URL: https://tabbles.net/en/ (дата обращения: 12.03.2025).

11. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2025611637 Российская Федерация. Система интеллектуального анализа и систематизации данных (СИАС) «АтомРепорт» : заявл. 18.12.2024 : опубл. 22.01.2025 / Р. А. Вербицкий, В. Д. Латонов, Д. Р. Кузнецов [и др.]. – EDN PEFDAN.

References

1. Kategorii vmesto direktoriy, ili Semanticheskaya faylovaya sistema dlya Linux. — Tekst : elektronnyy // Khabr : [sayt]. — URL: https://habr.com/ru/articles/457328/ (data obrashcheniya: 11.03.2025).

2. Semantic File Systems / O'Toole James, Jouvelot Pierre, Gifford David. — Tekst : neposredstvennyy // SOSP '91: Proceedings of the thirteenth ACM symposium on Operating systems principles. — Pacific Grove : Association for Computing Machinery, 1991. — S. 16-25.

3. Semanticheskaya faylovaya sistema. — Tekst : elektronnyy // Khabr : [sayt]. — URL: https://habr.com/ru/articles/96980/ (data obrashcheniya: 11.03.2025).

4. Iyerarkhiya protiv tegov v khranenii faylov. — Tekst : elektronnyy // Khabr : [sayt]. — URL: https://habr.com/ru/sandbox/30446/ (data obrashcheniya: 11.03.2025).

5. In Improving the usability of the hierarchical file system / Marsden Gary, E. C. David. — Tekst : neposredstvennyy // Proceedings of SAICSIT. — Johannesburg : South African Institute for Computer Scientists and Information Technologists, 2003. — S. 111-113.

6. Semanticheskiy poisk kak sredstvo vzaimodeystviya s elektronnoy bibliotekoy / D. A. Malakhov, YU. A. Sidorenko, O. M. Atayeva, V. A. Serebryakov. — Tekst : neposredstvennyy // Analitika i upravleniye dannymi v oblastyakh s intensivnym ispol'zovaniyem dannykh. — Moskva : FITS IU RAN, 2016. — S. 85-91.

7. Semanticheskiye tsifrovyye sistemy. — Tekst : elektronnyy // Khabr : [sayt]. — URL: https://habr.com/ru/articles/503404/ (data obrashcheniya: 11.03.2025).

8. From Commands to Prompts: LLM-Based Semantic File System / Shi Z., Mei K., Su Y., Zuo C., Hua W., Xu W., Ren Y., Liu Z., Du M., Deng D., Zhang Y. — Tekst : elektronnyy // arXiv : [sayt]. — URL: https://arxiv.org/pdf/2410.11843 (data obrashcheniya: 11.03.2025).

9. Organize your files and folders with tags. — Tekst : elektronnyy // TagSpaces: [sayt]. — URL: https://www.tagspaces.org/ (data obrashcheniya: 12.03.2025).

10. File Tagging, Document Management. — Tekst : elektronnyy // Tabbles: [sayt]. URL: https://tabbles.net/en/ (data obrashcheniya: 12.03.2025).

11. Svidetel'stvo o gosudarstvennoy registratsii programmy dlya EVM № 2025611637 Rossiyskaya Federatsiya. Sistema intellektual'nogo analiza i sistematizatsii dannykh (SIAS) «AtomReport» : zayavl. 18.12.2024 : opubl. 22.01.2025 / R. A. Verbitskiy, V. D. Latonov, D. R. Kuznetsov [i dr.]. – EDN PEFDAN.

УДК 738.81

М. Г. Дудник, А. О. Смолярова
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Разработка технологии изготовления изразцовой плитки по мотивам обережной вышивки с использованием аддитивных технологий

© М. Г. Дудник, А. О. Смолярова, 2025

В данной статье рассматривается процесс изготовления керамической рамы для зеркала по мотивам обережной вышивки с использованием аддитивных технологий. В последние годы аддитивные методы, такие как 3D-печать, становятся все более популярными в области керамического производства благодаря своей способности создавать сложные формы и уменьшать отходы материала. Статья описывает этапы разработки дизайна рамы, обзор аналогов и этапы изготовления изделия. Также рассматриваются преимущества аддитивных технологий, такие как высокая степень индивидуализации изделий и возможность быстрого прототипирования. В результате проведенного исследования была создана керамическая рама для зеркала, разработанная на основе традиционной обережной вышивки. Работа направлена на изучение потенциала данной технологии, использование ее в керамическом производстве и влияния на сохранение и поддержание национального культурного кода.

Ключевые слова: народный орнамент; керамика; изразцовая плитка, аддитивные технологии в керамике.

M. G. Dudnik, A. O. Smolyarova
St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, st. Bolshaya Morskaya, 18

Research of a technology for manufacturing ceramic tiles based on protective embroidery using numerically controlled machines

This article discusses the process of manufacturing a ceramic frame for a mirror based on protective embroidery using additive technologies. In recent years, additive methods such as 3D printing have become increasingly popular in the field of ceramic production due to their ability to create complex shapes and reduce material waste. The article describes the stages of frame design development, an overview of analogues and the stages of product manufacturing. It also discusses the advantages of additive technologies, such as a high degree of product individualization and the possibility of rapid prototyping. Because of the study, a ceramic frame for a mirror was created, developed based on traditional protective embroidery. The work is aimed at studying the potential of this technology in ceramic production and its impact on the preservation and maintenance of the national cultural code.

Keywords: folk ornament; ceramics; tiled tiles, additive technologies in ceramics.

Введение. Орнаментация предметов обихода русского крестьянства с давних пор связана с выполнением разных обрядов, которые сопровождали все этапы жизни человека. Узоры, украшавшие утварь и одежду людей, несли в себе определенную информацию. Огромное внимание уделялось украшению текстильных бытовых предметов. Особенно богато орнаментировалась одежда, полотенца, подзоры, связанные со свадебным обрядом, погребальным и родильным ритуалами, а также с праздниками, входящими в цикл сельскохозяйственных работ. Мотивы орнаментов до последнего времени были традиционными, часто архаичными. Большим смыслом наполнены композиции геометрического орнамента. Безусловно, геометрический орнамент – это наиболее ранняя форма орнаментации. Неудивительно, что на семантике геометрических изображений отразились сакральные представления наших предков.

В мифопоэтических и религиозных системах распространенными геометрическими символами являются крест, круг, квадрат или ромб. Причем их изображения часто комбинируются, перетекают друг в друга, синтезируются.

Ромбический узор можно найти на фигурках Матери-прародительницы, которые были найдены в России, показано на *рисунке 1*. Ромбический орнамент использовался практически везде с эпохи неолита до бронзового века. Его применяли для украшения жертвенников, а также предметов для ритуалов.

Рисунок 1. Костяная фигурка Матери-прародительницы
Figure 1. Bone figurine of the Mother-progenitor

Существует большое количество орнаментов, построенных на чередовании каких-либо символов или знаков. Часто один или два-три символа могут складываться в ленту, опоясывающую, окружающую опасную зону [1].

Особое положение в доме занимало зеркало. Наши предки были убеждены, что зеркальная поверхность может принести немало бед. До конца XVII века на Руси было не принято засматриваться в свое отражение. Духовники считали, что зеркала представляют угрозу для бессмертной души. Поэтому в 1666 году Церковный собор запретил духовенству пользоваться

зеркалами. Удивительно, но славяне воспринимали отражающую поверхность как некий портал в другое измерение.

К зеркалам на Руси относились настороженно и считали их магическими предметами, которые часто используют колдуны и гадалки. Во времена язычества в некоторых регионах даже не разрешалось иметь зеркало в доме, его оставляли снаружи. Были и другие запреты: например, беременные женщины не должны были любоваться собой в зеркале. К каждому новому зеркалу вначале подносили кошку, так как боялись, что зеркало раздвоит душу и частичка останется в данном зеркале. В дорогу не принято было брать зеркало. Но иногда зеркало выполняло роль отгоняющего оберега. Зеркало вешалось напротив входа в дом, чтобы духи теряли дорогу в нем. Для этой же цели ставили осколок зеркала в хлеву, чтобы злые навки не навредили скотине. У славян было множество запретных для зеркал дней. Так, в некоторые праздники категорически нельзя было смотреться в зеркало, например, в родительский день.

Цель работы заключается в разработке технологии штамповки керамической плитки и создании рамы для зеркала с орнаментом по мотивам славянской обережной вышивки.

Материалы и методы исследований. Были использованы историко-описательный, аксиологический и искусствоведческий методы исследования. Проведен анализ различных орнаментов вышивки, а также рассмотрены трактования обережной вышивки. Были поставлены задачи по изучению литературы по данной тематике, проведен анализ декоративных рам и панно, а также рассмотрены аналоги изделий.

В качестве материала выбрана глазурованная керамика благодаря высокой прочности, высоким эстетическим характеристикам, разнообразию цветов и устойчивости к влажности воздуха.

В славянской мифологии керамика имела огромную символическую ценность. Считалось, что создание керамических сосудов олицетворяет цикл жизни, смерти и возрождения. Глина рассматривалась как символ Матери-Земли, в то время как процесс обжига представлял собой трансформацию сосуда из его сырой формы в прочный и полезный предмет.

«Изразцами» в средневековой Руси назывались керамические украшения для облицовки фасадов храмов и дворцов, печей и парадных покоев. Для такой облицовки нужны были тысячи одинаковых плиток. Поэтому слово «изразец» приобрело новый смысл - «модель», «лекало», некий формальный образчик, по подобию которого создавались новые изделия. Первые изразцы, представлявшие собой цветные плитки с орнаментальным узором и изображением мифологических животных, появились на Руси в XI в. Во время монгольского нашествия искусство изразца исчезло, чтобы стать принадлежностью национального быта и преобразиться в терракотовое украшение храмов XV-XVII веков.

Идея охраны стен, окон и кровли жилища при помощи различных магических изображений просуществовала очень долго.

Для разработки дизайн-объекта были использованы существующие орнаменты вышивки. Геометрические узоры имели конкретное значение и смысл, представляли собой строчки древнейшей письменности (идеограммы), в которых раскрывается мир образов и представлений наших предков. К примеру, сюжет вышивки, представленный на *рисунке 2, а* связан с темой «Встреча весны». В орнаменте присутствуют ряды птиц – вестников весны, женские фигуры с поднятыми вверх руками, символизируют приход весны, солярные знаки – символы весеннего солнца. Частым мотивом в узорах вышивки было Древо жизни, представленное на *рисуноке 2, б*. Это символ познания и модель мира. Оно олицетворяло мироздание: корни уходили в подземное царство, ствол означал существование на земле, а крона соответствовала небу и божествам. Дерево считалось первым символом связи с природой [3].

а б

Рисунок 2. Распространенные мотивы вышивки: *а* – Встреча весны; *б* – Древо жизни
Figure 2. Common embroidery motifs: *а* – Welcoming spring; *б* – Tree of life

Известный традиционный символ, который соотносят с важнейшим мифологическим объектом – камнем Алатырь (*рисунок 3, а, б*) символизирующим середину Мира, основу Миров, созданных Богом Родом. На камне Алатырь стоит Мировое Древо, соединяющее все три мира Явь, Правь и Навь, «три стороны бытия» или «три мира славянского мифологического миропонимания», в одно целое. Правь – мир светлых богов, божественный закон. Навь – обитель тёмных божеств, подземный мир, не только загробный мир, но и альтернативная вселенная, существующая по другим законам. Явь – явный, земной мир, мир людей. В этом состоит основополагающее значение Алатыря, он – символ светлой, созидательной, незыблемой силы мифологического «бел горюч камня». Согласно легенде, сын бога Рода по имени Сварог создал землю, когда ударил по магическому камню. От этого сильного удара образовались искры, разлетевшиеся по всему свету. Они в последствии стали божествами.

а *б*

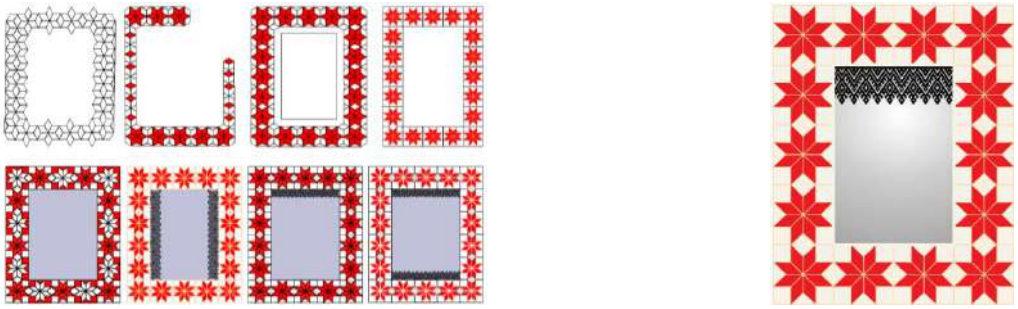
Рисунок 3. Алатырь: *а* – графический символ; *б* – в вышивке рушника Архангельской области
Figure 3. Alatyr: *a* – graphic symbol; *b* – in the embroidery of the shoulder strap of the Arkhangelsk region

Результаты и их анализ. Народные мотивы в культуре России оказывают сильное влияние на формирование ценностей и на сохранение национальной идентичности. В наши дни современные мастера возрождают традиционные образы в своих изделиях. Произведен обзор аналогов с народными мотивами, результат представлен на *рисунке 4*.

а *б* *в* *г*

Рисунок 4. Аналоги: *а* и *б* – Дмитрий Дубровин и Вера Никифорова-Григорьева – проект для Карельского поместья Деда Халла; *в* – Pyalcy – коллекция настенных светильников от svoy.design; *г* – Анастасия Ропало
Figure 4. Analogues: *a* and *б* – Dmitry Dubrovin and Vera Nikiforova-Grigoryeva – project for the Karelian estate of Ded Hull; *в* – Pyalcy – a collection of wall lamps from svoy.design; *г* – Anastasia Ropalo

После обзора аналогов был произведен эскизный поиск, изначальным формообразующим элементом выбран ромб, далее трансформировавшийся в восьмиконечную звезду – алатырь. Эскизный поиск представлен на *рисунке 5, а*. Так же была рассмотрена асимметричная форма рамы, однако из соображений эргономики и безопасности в качестве финального эскиза выбрана равноширинная рама, *рисунок 5, б.*

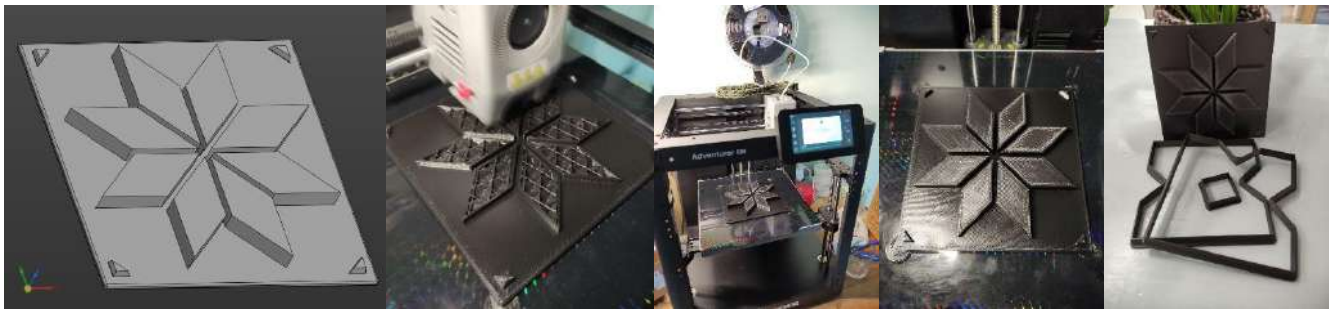


а *б*

Рисунок 5. Эскизы: *а* – эскизный поиск; *б* – утвержденный эскиз
Figure 5. Sketches: *a* – sketch search; *б* – approved sketch

В качестве метода формообразования при изготовления изразцовой плитки было выбрано штампования керамики. Метод заключается в нанесении отпечатков на предварительно подготовленный пласт глины. Штампы и вырубки были изготовлены с помощью аддитивных технологий, поскольку 3D-печать позволяет наиболее точно, качественно и быстро реализовать изделие из электронной модели.

При помощи программы КОМПАС-3D были спроектированы модели штампов и вырубок с учетом ребер жесткости и необходимых параметров для сопротивления нагрузке, как показано на *рисунке 6, а*. После чего штамп был напечатан с помощью 3D-принтера, *рисунок 6, б и в*. В качестве направляющих для фиксации штампа внутри вырубки были разработаны уголки-фиксаторы, предназначенные для стандартизации отпечатков, подходящие как для углового, так и для продольного сегментов. Благодаря уголкам штамп располагается четко внутри вырубки и погрешность расположения составляет около 1 мм. Поэтапный процесс изготовления показан на *рисунке 6, а-д*



а *б* *в* *г* *д*

Рисунок 6. Процесс изготовления вырубок и штампов: *а* – проектирование; б – печать внутренних ребер; *в* – финальная печать; *г* – снижение шероховатости поверхности; *д* – финишная обработка
Figure 6. The process of making cuttings and stamps: *a* – design; *b* – printing of internal ribs; *c* – final printing; *d* – reducing surface roughness; *e* – finishing

Обсуждение результатов. Для работы выбрана мелкошамотированная высокотемпературная масса Тура Алта. Фракция шамота 0-0,2 мм, содержание шамота 10%, водопоглощение 1,5-3%, КТР 7-9 в зависимости от режима обжига. И бессвинцовые непрозрачные глянцевые глазури Spectrum 1510 и Spectrum 1193 белого и красного цвета соответветственно.

Цвет выбран с опорой на традиционный облик вышитых рушников. Белый представляет собой отсылку к полотну ткани, а красный – вышитые обережные узоры. Процесс изготовления изразцовой плитки представлен на *рисунке 7*. Сперва подготавливается пласт глины для достижения оптимальной пластичности, удаляются пузыри воздуха, затем пласт раскатывается по направляющим до толщины 5 мм, и через пленку штампуется при помощи напечатанных вырубок, как показано на *рисунке 7 а*. Затем изделия сушатся под прессом для минимизации деформации и после обрабатываются края, как показано на *рисунке 7, б*. Далее следует утильный обжиг при температуре 950 ℃ для придания изделию из глины прочности и долговечности, результат утильного обжига представлен на *рисунке 7, в.* После утильного обжига плитки глазируются при помощи кисти и обжигаются при температуре 1190 ℃ в муфельной печи для закрепления на черепке глазури и доведения массы до оптимального спека, *рисунок 7, г.* Начало сборки изделия представлено на *рисунке 7, д.* В качестве основы взят лист МДФ толщиной 10 мм, затем к нему при помощи клея на основе синтетического каучука были приклеены изразцовые плитки.

а *б* *в* *г* *д*

Рисунок 7. Процесс изготовления плитки: *а* – раскатка и обработка давлением; *б* – обработка кожетвёрдых изделий; *в* – утильный обжиг; *г* –политой обжиг; *д* – сборка зеркала

Figure 7. The process of tile production: *а* – rolling and pressure treatment; *б* – processing of leather goods; *в* – waste firing; *г* – glaze firing; *д* – mirror assembly

В качестве декора зеркального полотна было выполнено травление гелем Zenfi zf-105 по трафарету [5]. В качестве орнамента выбрана схема традиционной вышивки, представленный на *рисунке 8*. Процесс травления состоял из подготовки и переноса трафарета через монтажную пленку как показано на *рисунке 9, а*, нанесения и выдержки состава в течение 40 минут, *рисунок 9, б*, удаления трафарета и покрытия защитной краской Tikkurila Otex, *рисунок 9, г*. Готовое зеркало представлено на *рисунке 9, г.*

а *б*

Рисунок 8. Узор вышивки для травления зеркала: *а* –вышивка на одежде; *б* – подготовленное для трафарета изображение

Figure 8. Embroidery pattern for mirror etching: *а* – garment embroidery; *б* – image prepared for stencil

а *б* *в* *г* *д*

Рисунок 9. Процесс нанесения узора на зеркальное полотно: *а* – подготовка трафарета; *б* – нанесение состава; *в* – удаление трафарета; *г* – окраска; *д* – готовое зеркало

Figure 9. The process of patterning on a mirror sheet: *а* – preparing the stencil; *б* – applying the composition; *в* – removing the stencil; *г* – painting; *д* – finished mirror

Завершающим этапом изготовления было заполнение швов между плитками с помощью силиконового шпателя. Финальный результат представлен на *рисунке 10.*

Рисунок 10. Готовое изделие
Figure 10. Finished product

Зеркало из керамической плитки, выполненное по мотивам обережной вышивки станет дополнением современного интерьера в русском стиле в светлых тонах с красными акцентами. Визуализация зеркала в различных интерьерах представлена на *рисунке 11, а-г*.

а *б* *в* *г*

Рисунок 11. Зеркало в интерьере: *а* и *б* – спальни; *в* – гостиной; *г* – ванной

Figure 11. Finished mirror in the interior: *а* and *б* – bedrooms; *в* – living room; *г* – bathroom

Заключение. Разработка керамической рамы для зеркала, вдохновленной мотивами обережной вышивки, представляет собой сочетание традиционного искусства и современных технологий. Процесс изготовления, основанный на применении прогрессивных технологий, позволяет не только сохранить наследие, но и адаптировать его к современным условиям. Мотивы обережной вышивки отражают культурный код, подчеркивая важность орнамента вышивки как элемента национальной идентичности. В будущем стоит рассмотреть возможность расширения данной концепции на другие предметы интерьера, что позволит создать коллекции, гармонично вписывающиеся в современные тенденции дизайна.

Разработанная технология позволит изготавливать элементы для отделки с различными рельефами и узорами. Таким образом, данная работа подчеркивает значимость интеграции традиционных орнаментов в современные интерьеры.

Литература

1. **Рыбаков, Б. А.** Язычество древних славян / Б.А. Рыбаков: – Москва: «Академический Проект», 2018. — 640 с. — ISBN 978-5-8291-2214-0.– Текст: электронный.

2. **Сальникова, В**. **И.** РУССКАЯ НАРОДНАЯ ВЫШИВКА // Вестник науки. 2022. №6 (51). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/russkaya-narodnaya-vyshivka (дата обращения: 28.03.2025) – Текст: электронный.

3. **Валькевич, С. И.** Символика орнамента в русских народных костюмах // Научный журнал КубГАУ. 2013. №92. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/simvolika-ornamenta-v-russkih-narodnyh-kostyumah (дата обращения: 28.03.2025) – Текст: непосредственный.

4. **Иванова, И.** Мифы славян Великий Алатырь камень — сакральный центр мира? / Иванова И. // Северная сказка: – URL: https://northernfable.ru/article/alatyr_kamen/ (дата обращения: 28.03.2025) – Текст: электронный.

5. **Дудник, М. Г.** Разработка технологии искусственного состаривания зеркального полотна / М. Г. Дудник, А. О. Смолярова, // Дизайн. Материалы. Технология. **—** 2024. **—** С. 152-158 **—** ISBN 978-5-7937-2557-6 – Текст: непосредственный

6. **Солнце, Н.** Славянские символы в обережной вышивке. Значение, схемы и изготовление вышитых оберегов / Н. Солнце. — Екатеринбург: ООО "Издательские решения", 2021 — 273с. ISBN: 978-5-4498-9723-7 – Текст: непосредственный.

7. **Маслова, Г. С.** Орнамент русской народной вышивки как историко-этнографический источник / Г. С. Маслова: — Москва: «Наука», 1978 — 207 с. – Текст: непосредственный.

References

1. **Rybakov B.A.** Paganism of the ancient Slavs / B.A. Rybakov: – Moscow: “Academic Project”, 2018. – 640 p. — ISBN 978-5-8291-2214-0.– Text: electronic.

2. **Salnikova V.I.** RUSSIAN FOLK EMBROIDERY // Bulletin of Science. 2022. No. 6 (51). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/russkaya-narodnaya-vyshivka (date of access: 03/28/2025) – Text: electronic.

3. **Valkevich S.I.** Symbolism of ornament in Russian folk costumes // Scientific journal of KubSAU. 2013. No. 92. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/simvolika-ornamenta-v-russkih-narodnyh-kostyumah (date of access: 28.03.2025) – Text: direct.

4. **Ivanova I.** Myths of the Slavs The Great Alatyr Stone - the sacred center of the world? / Ivanova I. // Northern Tale: - URL: https://northernfable.ru/article/alatyr_kamen/ (date of access: 28.03.2025) – Text: electronic.

5. **Dudnik M. G.** Development of technology for artificial aging of mirror sheet / M. G. Dudnik, A. O. Smolyarova, // Design. Materials. Technology. **—** 2024. **—** P. 152-158 **—** ISBN 978-5-7937-2557-6 – Text: direct

6. **Solntse N.** Slavic symbols in protective embroidery. Meaning, patterns and production of embroidered amulets / N. Solntse. - Yekaterinburg: OOO "Izdatelskie Resheniya", 2021 - 273 p. ISBN: 978-5-4498-9723-7 – Text: direct.

7. **Maslova G. S.** Ornament of Russian folk embroidery as a historical and ethnographic source / G. S. Maslova: - Moscow: "Nauka", 1978 - 207 p. – Text: direct.

УДК 621.74

Л. П. Ивлева, А. Д. Битюцкий
Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
119049, Москва, Ленинский пр-т, 4

Разработка методики применения топологической оптимизации для проектирования конфигураций выплавляемых моделей ювелирных изделий

© Л. П. Ивлева, А. Д. Битюцкий, 2025

В данной работе представлено применение топологической оптимизации для проектирования ювелирных и художественных изделий с бионическими структурами. Демонстрируется модификация конфигурации выплавляемой модели на примере браслета и кулона. Обоснована эффективность применения литья по выплавляемым моделям и аддитивных технологий.

Ключевые слова: топологическая оптимизация; аддитивные технологии; литье по выплавляемым моделям; 3D-печать; генеративный дизайн.

L. P. Ivleva, A. D. Bityutskiy
National University of Science and Technology «MISIS»
119049, Moscow, Leninskiy prospekt, 4

Topology optimization in jewelry design: methodology development

The paper presents the application of topology optimization for jewelry and art products design with bionic structures. It demonstrates the modification of the investment model configuration on the example of a bracelet and a pendant, where the effectiveness of investment casting and additive technologies are shown.

Keywords: topology optimization; additive manufacturing; lost wax casting; 3D printing; generative design.

Введение. Активное внедрение искусственного интеллекта в процесс эскизирования и проектирования значительно ускоряет разработку ювелирных и художественных изделий. Одним из таких инструментов является топологическая оптимизация, позволяющая математически определить оптимальную геометрическую структуру изделия, рассчитать прочностные характеристики и смоделировать интеграцию объекта в рабочую среду.

В данной работе рассматривается применение топологической оптимизации в качестве инструмента для формирования конфигураций ювелирных и художественных изделий в бионическом стиле. Данный подход ориентирован на снижение массы разрабатываемого объекта при сохранении его прочностных характеристик. Он основан на имитации природных форм, характеризующихся плавными переходами и изогнутыми линиями (криволинейная геометрия). В контексте бионического дизайна целесообразно рассматривать генеративный дизайн и топологическую оптимизацию как отличные друг от друга методы проектирования. Генеративный дизайн позволяет создавать изделия с нуля на основе заданных параметров, в то

время как топологическая оптимизация применяется к уже существующим моделям, удаляя избыточный материал в областях с минимальными нагрузками [1-4].

Использование специализированного программного обеспечения для анализа нагрузок (CAE) позволяет учитывать эксплуатационные воздействия, крепежные элементы и технологические ограничения, включая контроль габаритов, толщины и осей симметрии. Такой подход существенно повышает вероятность получения качественного изделия после топологической оптимизации, гарантируя сохранение его механических характеристик и соответствие производственным требованиям [5-7].

Развитие алгоритмов топологической оптимизации представляет собой актуальную задачу, особенно в условиях расширения применения 3D-печати. В ювелирном производстве предлагается использование топологической оптимизации как инструмента для создания уникального дизайна и как метода обеспечения необходимых эксплуатационных характеристик изделий, что открывает новые перспективы для данной области.

Материалы и методы исследований. Для изготовления ювелирных изделий целесообразно применение технологии литья по выплавляемым моделям, поскольку она обеспечивает получение отливок с высокой размерной точностью, сложной геометрией (включая бионические и ажурные структуры) и низкой шероховатостью поверхности. Данные характеристики позволяют минимизировать трудоемкость последующей механической обработки, снизить временные и материальные затраты на производство, а также повысить качество внутренних полостей изделий, обработка которых затруднена без продольного разделения отливки. Дополнительное использование вакуумного литья или литья под давлением в рамках литья по выплавляемым моделям способствует равномерному распределению расплава в форме, увеличению плотности изделия и улучшению его эксплуатационных характеристик, что особенно важно в ювелирной промышленности.

В качестве метода изготовления выплавляемых моделей обосновано применение аддитивных технологий, обеспечивающих высокую степень детализации и точность воспроизведения. Это особенно актуально при производстве моделей с мелкими и сложными элементами, характерными для ювелирных изделий. Традиционные методы формования таких моделей зачастую нерентабельны или технически затруднены из-за индивидуальных геометрических особенностей каждой конструкции.

Проектирование выплавляемых моделей с применением топологической оптимизации оправдано возможностью автоматизированного получения множества структурно-геометрических решений, соответствующих заданным требованиям. Основными задачами являются снижение массы изделия с сохранением прочностных характеристик, формирование бионических конфигураций, адаптированных для последующей 3D-печати и литья по выплавляемым моделям.

Метод топологической оптимизации основан на математическом моделировании распределения материала в объеме изделия с учетом его плотности в каждой точке. Процесс оптимизации направлен на наиболее эффективное перераспределение материала в структуре модели в соответствии с заданными конструктивными и эксплуатационными параметрами.

В рамках данной работы исследовались алгоритмы топологической оптимизации, реализованные в специализированных программных продуктах Ansys Mechanical, Autodesk Fusion 360 и SolidWorks.

Готовая цифровая модель экспортировалась в формат STL. В программе 3D Sprint выбиралось оборудование и материал печати, проводилась симуляция послойного выращивания модели, устанавливались оптимальные параметры печати и поддерживающие структуры, модель нарезалась на тонкие слои и форматировалась в gcode для передачи в систему управления 3D-принтера.

Печать проводилась на принтере ProJet CPX 3510 в режиме высокого разрешения (375x375x790 dpi) для обеспечения высокой степени детализации. Толщина слоя печати — 32 мкм, скорость печати — 5 мм/ч. Объем рабочей камеры в данном режиме составлял 290 x 185 x 200 мм.

Печать проводилась из Visijet Icast Real Wax – материала, который имеет низкую зольность (<0,05%), линейную усадку (<0,8%) и температуру плавления (65 °C), что является большим преимуществом в процессе литья по выплавляемым моделям для изготовления высокоточных тонкостенных изделий. Поддержки выращивались из VisiJet S300 — специального легкоплавкого материала (55-65 °C).

Результаты и их анализ. Производство ювелирных и художественных изделий с применением топологической оптимизации может быть осуществлено по разработанному авторами алгоритму, представленному на *рисунке 1.*

Рисунок 1. Алгоритм поиска паттерна оптимизации для художественных изделий
Figure 1. Topology optimization algorithm for art products

При выполнении 3D-печати моделей с отверстиями учитывается усадка материала — предварительно рассчитывается коэффициент усадки для компенсации возможных отклонений в финальных размерах. Этапы алгоритма оптимизации включают также опции, представленные в *таблице 1.*

Изготовление кулона началось с создания эскиза и 3D-модели листовидной болванки, представленных на *рисунке 2.*

Таблица 1. Перечень основных операций топологической оптимизации
Table 1. Topology optimization options

Операция	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
Крепления (fixtures)	Полигональная геометрия	Слайдер, вал, ролик	Петля, округлый крепёж	-
Внешняя нагрузка (external loads)	Прямое приложение силы	Крутящий момент	-	-
Цели и ограничения	Наилучшее соотношение снижения веса и прочности	Снижение максимального показателя смещения	Максимальное уменьшение массы изделия	-

Окончание таблицы 1

Операция	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
Требования по производству	Добавление неизменяемых областей	Указание максимальной, минимальной толщины	Направление разъема пресс-формы	Указать плоскости симметрии модели
Направление разъема пресс-формы	Двухсторонний разъем	Разъем через выдавливание (штамповка)	Разъем через вытягивание	-
Соотношение симметричности	1/2	1/4	1/8	-
Построение сетки оптимизации	Плотность сетки	Максимальный размер элемента	Минимальный размер элемента	Соотношение роста элементов
Модификация результата	Изменение массы материала	Количество циклов сглаживания	-	-
Сохранение сетки оптимизации	Актуальная конфигурация модели	Новая конфигурация	Новая деталь отдельным файлом	-
Сохранение файла оптимизации	Графический объект	Твердотельный объект	Полигональный объект	-

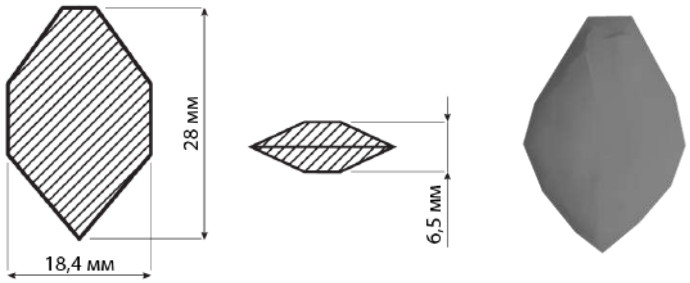


Рисунок 2. Эскиз и болванка листовидного кулона
Figure 2. Sketch and base shape of bionic pendant

Цель оптимизации — снижение массы до 80%. Нагрузки: вертикальная сила — от 20 до 150 Н; вращающие силы — от 2,5 Н·м до 25 Н·м.

Выборка вариантов паттернов оптимизации представлена на *рисунке 3.*

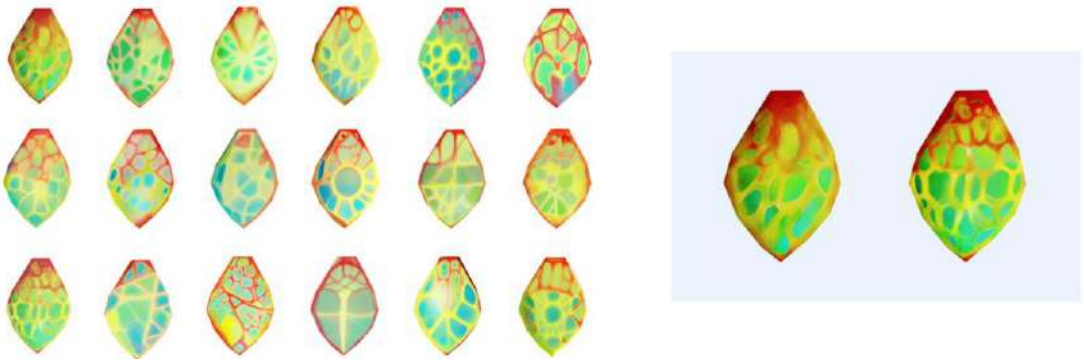


Рисунок 3. Пример паттернов оптимизации кулона
Figure 3. Optimization patterns of pendant

Изготовление браслета началось с эскизирования и создания 3D-модели тороидальной формы (*рисунок 4*). Внешний диаметр тора — 103 мм, диаметр сечения тора — 12,9 мм.

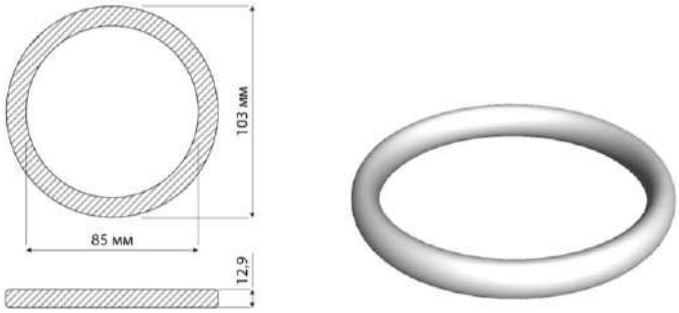


Рисунок 4. Эскиз и болванка браслета
Figure 4. Sketch and base shape of bracelet

За основу был принят пункт 1.1.34 ОСТ 117-3-002-95 (Отраслевой стандарт. Изделия ювелирные из драгоценных металлов. Общие технические условия), согласно которому браслеты должны выдерживать статическое усилие на разрыв не менее 29,4 Н (3,0 кгс) [8].

Цель оптимизации — снижение массы до 60%. Нагрузки: направленная сила — от 20 до 120 Н; вращающая сила — от 2,5 Н·м до 25 Н·м.

На *рисунке 5* продемонстрирована выборка паттернов напряжений.

Рисунок 5. Пример паттернов оптимизации браслета
Figure 5. Optimization patterns of bracelet

Для лучшей визуализации разрабатываемых изделий реализованы художественные рендеры, представленные на *рисунке 6.*

Рисунок 6. Рендер разработанных кулона и браслета
Figure 6. Renders of pendant and bracelet

При формировании бионической конфигурации литейной модели следует соблюдать ряд технологических ограничений: минимальная толщина стенок — 0,8 мм (0,7 мм при модельном блоке с малыми моделями [$V_м$ < 500 мм^3]), исключение нависающих элементов на тонком основании, минимизация резких перепадов толщин и размещение малых отверстий вдали от краев модели.

Перед 3D-печатью в специальном программном обеспечении устанавливаются поддержки, полученная конструкция послойно разделяется (слайсинг) и проводится форматирование в программном обеспечении 3D Sprint, что позволяет запустить печать на оборудовании ProJet CPX 3510.

Обсуждение результатов. Проверка габаритов модели производится для определения погрешности в линейных размерах изделия и соответствия допускам. В *таблице 2* можно заметить двукратное сокращение объемов бионических моделей.

Таблица 2. Сравнение базовых и топологически оптимизированных моделей
Table 2. Comparison of default and topology optimized models

3D-модель		**Объем, см^3**		**Размеры, мм**		**Расход материала, г**	
До	После	До	После	До	После	До	После
		9,62	4,77	103,25 x 103,25 x 13,1	103,05 x 103,01 x 12,92	9.43	4.68
		0,58	0,31	18,6 x 28,2 x 6,6	18,37 x 28,0 x 6,47	0,47	0,3

Погрешность менее 0,1% в линейных размерах моделей для данного вида изделий (с учетом их художественного назначения) является допустимой.

Бионический стиль ювелирных украшений, спроектированных с применением топологической оптимизации, характеризуется футуристичным внешним видом, оригинальной структурой и оптимизированным распределением материала. Применение данного подхода позволяет создавать лёгкие и прочные изделия, обладающие уникальными декоративными узорами, которые служат не только для снижения массы, но и для повышения эксплуатационных характеристик изделий и их эстетической привлекательности.

Оптимизированное распределение материала в конструкции существенно снижает материалоемкость, что является критически важным при производстве изделий из дорогостоящих металлов. Такой подход позволяет не только повышать качество отливок, но и существенно сокращать затраты на сырьё, что открывает перспективы для масштабирования производства и создания конкурентоспособной продукции на современном рынке ювелирных изделий.

Заключение. Топологическая оптимизация позволяет генерировать множество вариантов геометрических конфигураций ювелирных изделий с учетом их механических характеристик, что обеспечивает достижение оптимального соотношения прочности, легкости и эстетики. Применение данного подхода открывает новые перспективы для проектирования, позволяя адаптировать конструкцию под конкретные эксплуатационные требования и расширить возможности дальнейшей технологической обработки.

Совмещение инженерных методов и творчества — вектор современного дизайна, где функциональность и эстетическая привлекательность взаимно дополняют друг друга.

Перспектива заключается в вопросе применения топологической оптимизации для создания ювелирных изделий с инкрустацией драгоценными камнями. Одним из ключевых преимуществ бионического дизайна является возможность формирования гармоничных мест крепления (кастов), которые обеспечивают надёжное закрепление камней. Ажурные структуры, созданные с помощью топологической оптимизации, позволяют свету проникать под различными углами в украшение, что существенно улучшает оптические свойства камней, усиливая их блеск и сияние. Развитие данного направления позволит производить топологически оптимизированные ювелирные изделия премиум-сегмента и еще больше подчеркнет их художественную ценность.

Литература

1. Plessis A. du et al. Beautiful and Functional: A Review of Biomimetic Design in Additive Manufacturing // Additive Manufacturing. 2019. Т. 27. pp. 408–427.

2. Khan S., Awan M.J. A generative design technique for exploring shape variations // Advanced Engineering Informatics. 2018. Т. 38. pp. 712–724.

3. Битюцкий А.Д. Биомимикрия: возможность применения аддитивных технологий при создании моделей для художественного литья / Битюцкий А.Д., Ивлева Л.П. // В сборнике: Инновационные технологии в электронике и приборостроении. Сборник докладов Российской научно-технической конференции с международным участием. Москва, 2021. С. 419-424.

4. Битюцкий А.Д. Топологическая оптимизация как технология создания бионических художественных изделий / Битюцкий А.Д., Ивлева Л.П. // Технология художественной обработки материалов. Материалы конференции: XXV Всероссийская научно-практическая конференция (27-29 октября). – Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна. – Санкт-Петербург: ФГБОУ ВО «СПбГУПТД», 2022. С. 352-359.

5. Robbins J. et al. An efficient and scalable approach for generating topologically optimized cellular structures for additive manufacturing // Additive Manufacturing. 2016. Т. 12. pp. 296–304.

6. Primo T. et al. Additive manufacturing integration with topology optimization methodology for innovative product design // Int J Adv Manuf Technol. 2017. Т. 93. № 1–4. pp. 467–479.

7. Битюцкий А.Д. Перспективы развития топологической оптимизации как средства создания ювелирных и художественных изделий / Битюцкий А.Д., Ивлева Л.П. // Сборник докладов конференции «Перспективные материалы и технологии» («ПМТ - 2022») – М.: РТУ МИРЭА, 2022. – С. 439-445.

8. ОСТ 117-3-002-95. Отраслевой стандарт. Изделия ювелирные из драгоценных металлов. Общие технические условия – М.: Минприбор СССР, 1988.

9. Ивлева Л.П., Битюцкий А.Д. 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. 11.

10. Ивлева Л.П., Битюцкий А.Д. Разработка моделей топологически оптимизированных ювелирных изделий и их 3D-печать с литниками для последующего получения качественной отливки / Л. П. Ивлева, А. Д. Битюцкий // Наука и образование в области технической эстетики, дизайна и технологии художественной обработки материалов : материалы XVI международной научно-практической конференции вузов России, Санкт-Петербург, 15–20 апреля 2024 года. –

Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2024. – С. 10.

References

1. Plessis A. du et al. Beautiful and Functional: A Review of Biomimetic Design in Additive Manufacturing // Additive Manufacturing. 2019. T. 27. pp. 408–427.

2. Khan S., Awan M.J. A generative design technique for exploring shape variations // Advanced Engineering Informatics. 2018. T. 38. pp. 712–724.

3. Bityutskiy A.D. Biomimikriya: vozmozhnost' primeneniya additivnykh tekhnologiy pri sozdanii modeley dlya khudozhestvennogo lit'ya / Bityutskiy A.D., Ivleva L.P. // V sbornike: Innovatsionnyye tekhnologii v elektronike i priborostroyenii. Sbornik dokladov Rossiyskoy nauchno-tekhnicheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiyem. Moskva, 2021. S. 419-424.

4. Bityutskiy A.D. Topologicheskaya optimizatsiya kak tekhnologiya sozdaniya bionicheskikh khudozhestvennykh izdeliy / Bityutskiy A.D., Ivleva L.P. // Tekhnologiya khudozhestvennoy obrabotki materialov. Materialy konferentsii: XXV Vserossiyskaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya (27-29 oktyabrya). – Sankt-Peterburgskiy gosudarstvennyy universitet promyshlennykh tekhnologiy i dizayna. – Sankt-Peterburg: FGBOU VO «SPbGUPTD», 2022. S. 352-359.

5. Robbins J. et al. An efficient and scalable approach for generating topologically optimized cellular structures for additive manufacturing // Additive Manufacturing. 2016. T. 12. pp. 296–304.

6. Primo T. et al. Additive manufacturing integration with topology optimization methodology for innovative product design // Int J Adv Manuf Technol. 2017. T. 93. № 1–4. pp. 467–479.

7. Bityutskiy A.D. Perspektivy razvitiya topologicheskoy optimizatsii kak sredstva sozdaniya yuvelirnykh i khudozhestvennykh izdeliy / Bityutskiy A.D., Ivleva L.P. // Sbornik dokladov konferentsii «Perspektivnyye materialy i tekhnologii» («PMT - 2022») – M.: RTU MIREA, 2022. – S. 439-445.

8. OST 117-3-002-95. Otraslevoy standart. Izdeliya yuvelirnyye iz dragotsennykh metallov. Obshchiye tekhnicheskiye usloviya – M.: Minpribor SSSR, 1988.

9. Ivleva L.P., Bityutskiy A.D. Algoritm provedeniya topologicheskoy optimizatsii khudozhestvennykh izdeliy / L. P. Ivleva, A. D. Bityutskiy // Nauka i obrazovaniye v oblasti tekhnicheskoy estetiki, dizayna i tekhnologii khudozhestvennoy obrabotki materialov : materialy XV mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii vuzov Rossii, Sankt-Peterburg, 17–22 aprelya 2023 goda. – Sankt-Peterburg: Sankt-Peterburgskiy gosudarstvennyy universitet promyshlennykh tekhnologiy i dizayna, 2023. – S. 11.

10. Ivleva L.P., Bityutskiy A.D. Razrabotka modeley topologicheski optimizirovannykh yuvelirnykh izdeliy i ikh 3D-pechat' s litnikami dlya posleduyushchego polucheniya kachestvennoy otlivki / L. P. Ivleva, A. D. Bityutskiy // Nauka i obrazovaniye v oblasti tekhnicheskoy estetiki, dizayna i tekhnologii khudozhestvennoy obrabotki materialov : materialy XVI mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii vuzov Rossii, Sankt-Peterburg, 15–20 aprelya 2024 goda. – Sankt-Peterburg: Sankt-Peterburgskiy gosudarstvennyy universitet promyshlennykh tekhnologiy i dizayna, 2024. – S. 10.

УДК 004.921

Е. Н. Якуничева, А. Д. Трушкова
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская. 18

Редизайн сайта музея петербургского авангарда

© Е. Н. Якуничева. А. Д. Трушкова. 2025

В данной статье рассматривается процесс редизайна сайта музея петербургского авангарда (дом М. В. Матюшина, Санкт-Петербург). Основная проблема заключается в отсутствии у музея цифровой платформы, на которой пользователи могли бы подробно ознакомиться с музеем и приобрести билеты. Цель исследования - создание удобного, интуитивно понятного и функционального веб-ресурса, обеспечивающего доступ к информации о музее, его коллекциях, выставках и мероприятиях. В ходе работы были проведены анализ целевой аудитории, исследование аналогов, разработка структуры сайта, пользовательских сценариев и создание вайрфреймов страниц. Результаты работы представляют собой готовый дизайн макет, который был разработан в соответствии с современными требованиями UX/UI-дизайна.

Ключевые слова: редизайн сайга; проектирование; дизайн-макет; авангард; современный дизайн.

E. N. Iakunicheva, A. D. Trushkova
Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya St., 18

Redesigning the St. Petersburg Avant-garde Museum website

This article discusses the process of redesigning the website of the St. Petersburg Avant-garde Museum (House of M V. Matyushin, St. Petersburg). The main problem is the absence of a digital platform where users can explore the museum in detail and purchase tickets. The aim of the study is to create a convenient, intuitive, and functional web resource that provides access to information about the museum, its collections, exhibitions, and events. During the research, an analysis of the target audience was conducted, along with a study of analogs, the development of the website structure, user scenarios, and the creation of wireframes. The results of the work include a finalized design mockup developed in accordance with modern UX/UI design standards.

Keywords: website redesign; design; design layout; avant-garde; modern design.

Введение. В современном мире веб-технологии играют ключевую роль в популяризации культуры и искусства. Они обеспечивают удобный доступ к информации и способствуют привлечению новой аудитории. Однако многие музеи, в частности Музей петербургского авангарда в Санкт-Петербурге, по-прежнему не используют цифровые платформы в полной мере, что ограничивает их возможности для взаимодействия с посетителями.

Музей петербургского авангарда расположен в доме Михаила Васильевича Матюшина, в котором проходили собрания авангардистов в 1910-1920-е годы. В настоящее время дом Матюшина используется как площадка для изучения феномена русского авангарда и его влияния на искусство. У музея есть официальная веб-страница [1] на сайте Государственного музея истории Санкт-Петербурга и группа в социальной сети Вконтакте [2], где можно ознакомиться с основной информацией об экспозициях и мероприятиях. Однако веб-страница музея имеет устаревший дизайн, навигационная структура сайга не всегда интуитивно понятна. Отображение информации в группе в социальной сети имеет неструктурированный вид. не предоставляет

возможность приобрести билеты онлайн или удобно записаться на мероприятия. Как отмечалось в статье М. В Легенчеко: «Музейный веб-сайт, по сути, играет роль интерфейса, посредством которого происходит коммуникация посетителя и музея» [3]. Отсутствие современных веб-ресурсов ограничивает доступ широкой аудитории к этому культурному пространству. Эго значительно снижает его узнаваемость, уменьшает доступность информации об экспозициях, временных выставках, а также усложняет взаимодействие с потенциальными посетителями. Поэтому для устранения этих проблем, повышения интереса к экспозициям и привлечения новой аудитории музею необходимо разработать современный цифровой ресурс.

Исследования цифровизации музейного пространства широко представлены в научной литературе. Работы Ноль Л. Я. [4] и Васильевой П. О., Качуровской Д. В. [5] рассматривают влияние веб-технологий на музейную деятельность. В области UX/UI- дизайна и юзабилити особую значимость имеют труды Круга С. [6]. Эти исследования обосновывают выбор современных методов и технологий при разработке сайтов.

Целью данной работы является создание удобной, информативной и визуально привлекательной цифровой платформы, которая позволит популяризировать музей, привлекать новых посетителей и обеспечивать удобный доступ к информации. Дтя достижения этой цели необходимо выполнить следующие задачи:

– изучить общую информацию о музее, провести анализ целевой аудитории;

– разработать структуру сайта, UserFlow, Task Flow, Customer Journey Map (CJM);

– разработать вайрфреймы сайта;

– реализовать макет дизайна сайта.

Разработанный дизайн станет основой для дальнейшей технической реализации проекта.

Материалы и методы исследований. Процесс разработки веб-сайта включает несколько ключевых этапов - анализ потребностей, проектирование, прототипирование, разработка дизайна, написание кода, тестирование и отладка. В рамках данного исследования проектирование сайта музея петербургского авангарда ведется до этапа написания кода и включает следующие шаги:

1. Анализ требований:

– изучение целевой аудитории, ее потребностей и предпочтений;

– определение функциональных возможностей сайта, включая информационные блоки, интерактивные элементы и навигацию.

2. Разработка структуры сайта:

– создание структуры сайта, которая определяет его разделы;

– разработка пользовательских сценариев Task Flow и User Flow для понимания логики взаимодействия посетителей с сайтом;

– построение карты пользовательского пути (CJM), которая помогает выявить потенциальные сложности и улучшить UX-дизайн.

3. Разработка вайрфреймов сайта:

– создание каркасных макетов (wireframes) для представления структуры страниц без деталей оформления;

– определение расположения ключевых элементов: меню, кнопок, блоков контента.

4. Создание визуального дизайна (UI-дизайн):

– подбор цветовой палитры и типографики;

– разработка прототипов страниц с учетом UX/UI принципов.

Я. А. Шуваев в своей книге «UX/UI дизайн для создания идеального продукта: полный и исчерпывающий гид» описывает, что основные принципы, лежащие в основе разработки сайтов, включают:

– юзабилити (удобство использования) - создание интуитивно понятного интерфейса для пользователей разного возраста и уровня компьютерной грамотности;

– адаптивность - обеспечение корректного отображения на различных устройствах (ПК. планшеты, смартфоны);

– интерактивность - внедрение мультимедийных элементов позволяет сделать взаимодействие с сайтом более увлекательным [7].

Для выполнения всех этапов проектирования сайта используются различные профессиональные инструменты и программное обеспечение. Например, для построения схемы сайта, User Flow и CJM могут использоваться редакторы Miro или FigJam. Для создания вайрфреймов и макета сайта отлично подойдет редактор Figma или Adobe XD.

Результаты и их анализ. Основной целевой аудиторией сайта являются студенты и преподаватели художественных вузов, специализирующиеся на истории искусства, дизайне и архитектуре. Целевая аудитория имеет возраст 20-30 лет и образование в сфере искусств.

Интересы целевой аудитории включают:

– историю искусств;

– авангардное искусство;

– современное искусство;

– исследования в области художественного дизайна и архитектуры.

Ожидания целевой аудитории от сайта:

– интуитивно понятная навигация - быстрый доступ к материалам;

– возможность приобрести билет на сайте или записаться на мероприятие;

– современный дизайн.

После определения целевой аудитории музея была разработана структура сайта, которая представлена на *рисунке 1.*

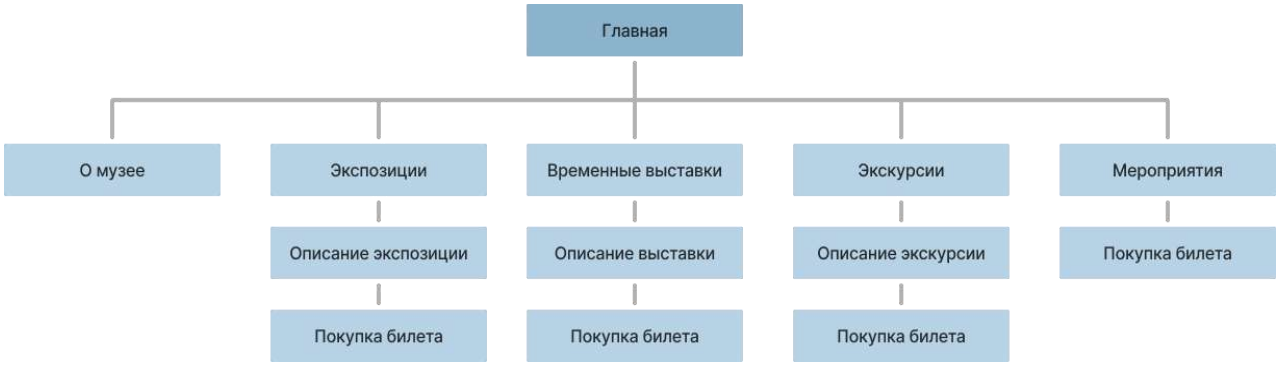


Рисунок 1. Структура сайта
Figure 1. Site structure

Структура сайта содержит следующие разделы:

1. Главная страница - основные новости, события;
2. О музее - история дома Матюшина;
3. Экспозиции;
4. Временные выставки - описание временных выставок;
5. Экскурсии - виды экскурсий;
6. Мероприятия-лекции, мастер-классы;
7. Покупка билета - страница, на которую можно перейти, нажав на кнопку «Купить билет».

После составления структуры сайта были разработаны User Flow (*рисунок 2*) и Task Flow (*рисунок 3*) для сценария покупки билета пользователем на сайте.

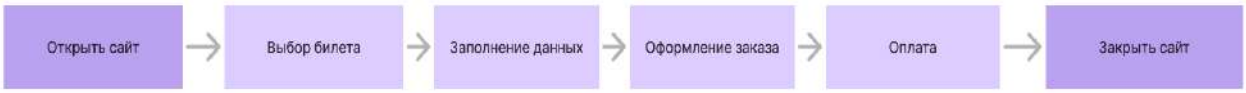


Рисунок 2. User Flow
Figure 2. User Flow

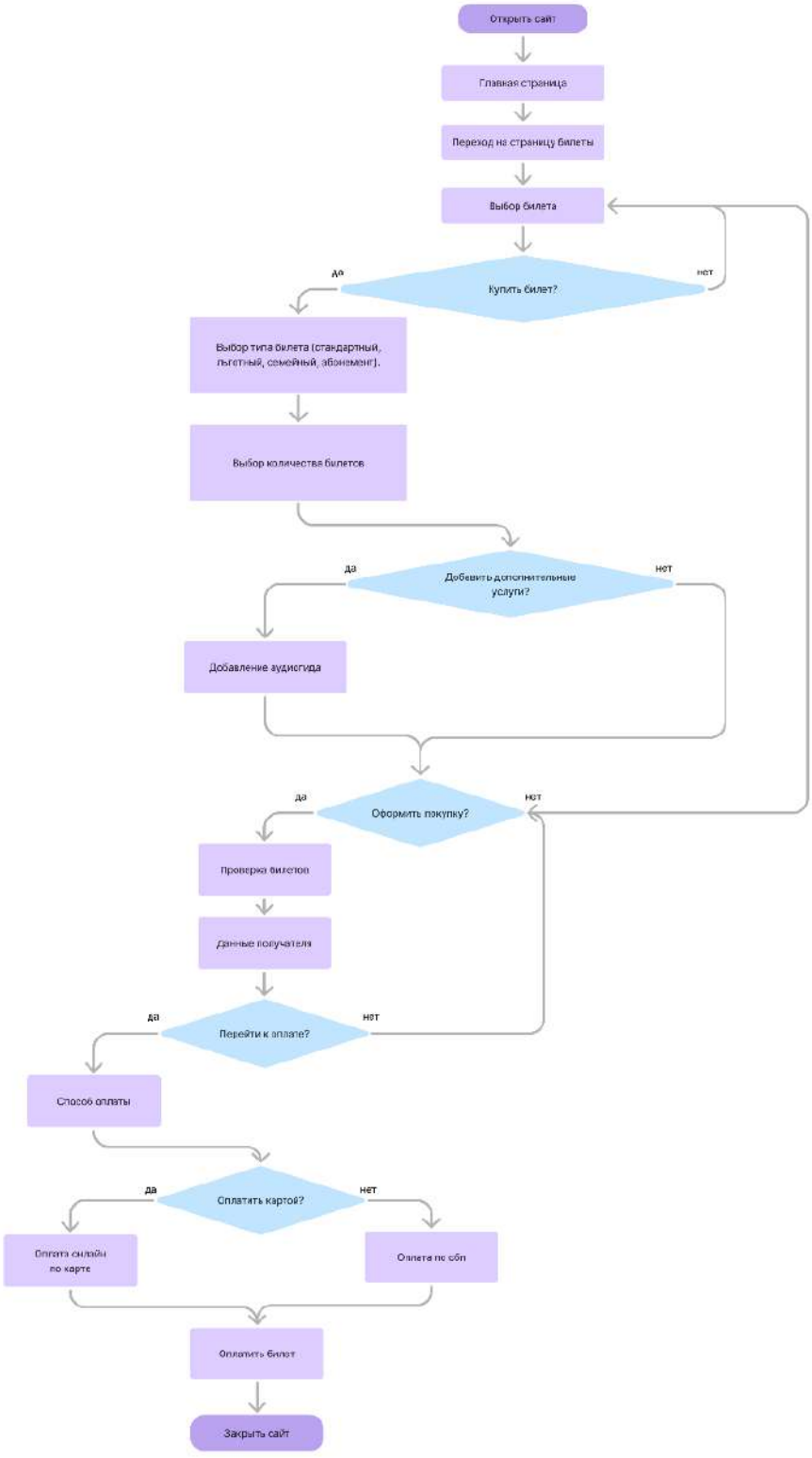


Рисунок 3. Task Flow
Figure 3. Task Flow

Разработана карта пользовательского пути для покупки билета на сайте музея (*рисунок 4*), которая содержит шаги пользователя, желаемый результат, сложности и барьеры, решения.

Рисунок 4. Карта пользовательского пути
Figure 4. Customer journey map

Разработаны вайрфреймы страниц сайга (*рисунок 5*). Они представляют собой схематичные макеты страниц, отражающие расположение основных элементов интерфейса.

Рисунок 5. Вайрфреймы страниц сайта
Figure 5. Wireframes for website pages

После разработки вайрфреймов была тщательно подобрана цветовая палитра и типографика.

В «Энциклопедии русского авангарда» отмечается, что: «Цвет в авангарде не только передавал визуальную информацию, но и нес концептуальную и эмоциональную нагрузку. В основе авангардной палитры лежали чистые, контрастные и выразительные цвета, которые подчеркивали динамику, энергию и экспериментальный дух искусства» [8]. Исходя из этого выбранная цветовая палитра для сайта, представленная на *рисунке 6* включает:

– черный - символ радикального обновления, пустоты и абсолютной формы. Черный цвет на сайте подчеркивает графичностъ. строгость и глубину;

– белый - олицетворение бесконечного пространства, свободы и чистоты;

– синий - цвет духовности, глубины и гармонии, один из ключевых в теории цвета Кандинского. Он символизирует движение к абстракции и отстраненность от земного;

– красный - цвет энергии, революции и экспрессии. Красный цвет на сайте акцентирует внимание на ключевых элементах - кнопках, ссылках, заголовках;

– желтый - цвет света, энергии и новизны. Желтый цвет добавляет яркости и подчеркивает важные элементы;

– зеленый - цвет открытости и обновления. Зеленый цвет можно использовать для создания акцентов на сайте, и с помощью него сбалансировать другие яркие цвета.

Рисунок 6. Цветовая палитра
Figure 6. Color palette

В качестве фирменных шрифтов был выбран шрифт «Bicubik» и шрифт «Cygre» *(рисунок 7)*. Рубленый шрифт «Bicubik». благодаря геометрическим формам и сбалансированной плотности, привлекает внимание и подчеркивает авангардный стиль. Шрифт «Bicubik» используется для заголовков в начертании Regular. Минималистичный гротеск «Cygie» используется для основного текста в начертании Light, а начертание Medium применяется для выделения слов в тексте.

Рисунок 7. Шрифты
Figure 7. Fonts

После выбора цветов и типографики был разработан дизайн-макет сайта, который представлен на *рисунке 8*. Макет сочетает в себе авангардные геометрические элементы, минимализм и смелые композиционные решения.

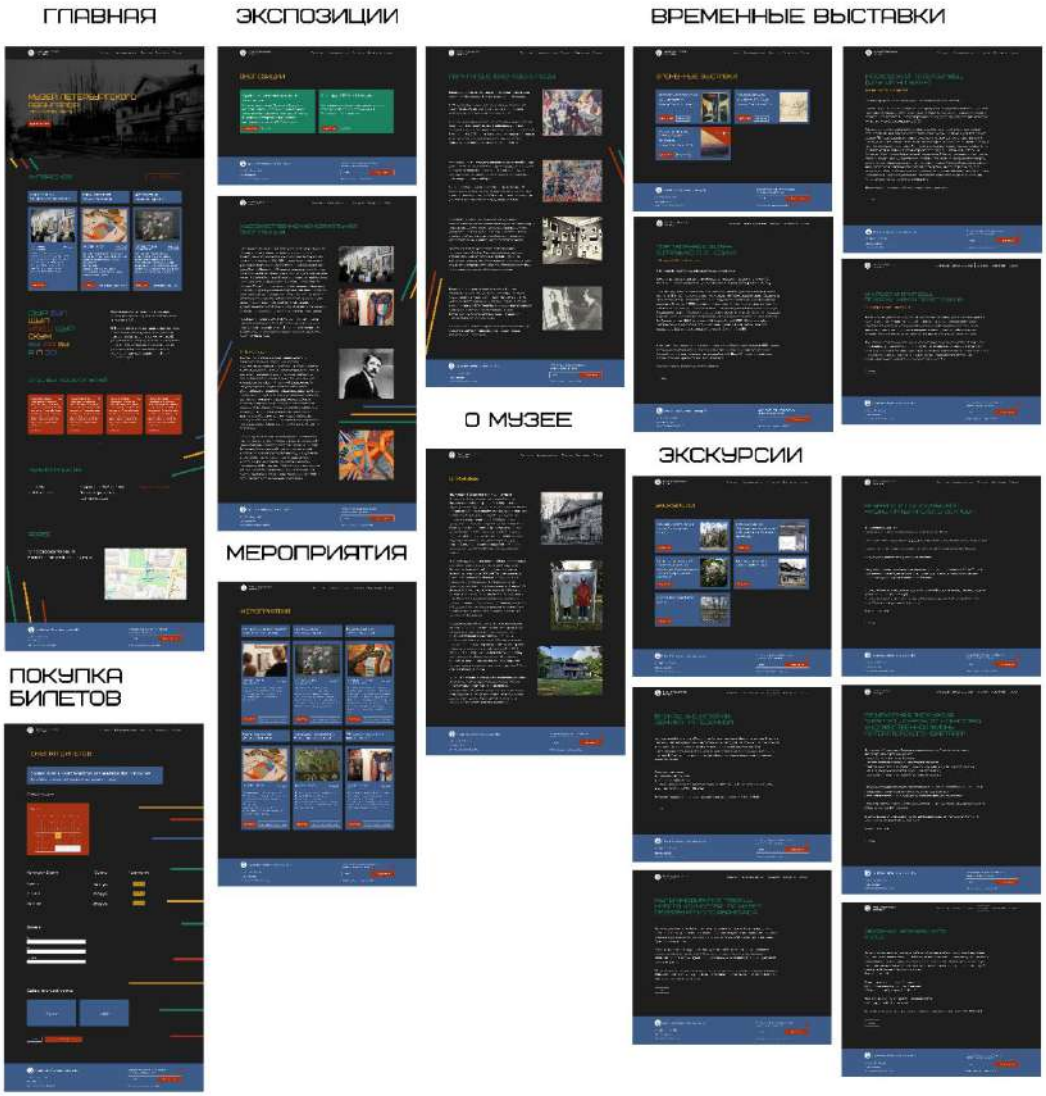


Рисунок 8. Дизайн-макет сайта
Figure 8. Website design layout

Обсуждение результатов. Редизайн веб-сайта музея петербургского авангарда - это важный шаг в создании удобной информационной платформы, которая значительно упростит доступ к информации о музее и поможет привлечь новых посетителей.

Несмотря на хорошо проработанный дизайн-макет сайта, в дальнейшем возможны улучшения, которые позволят сделать сайг более информативным и интерактивным, например, внедрение виртуального тура по музею или подробное описание экспонатов.

Сравнение разработанной структуры сайга с актуальными исследованиями в области UX/UI-дизайна подтверждает, что он соответствует современным стандартам и предлагает для пользователей удобное взаимодействие.

Ограничения проделанной работы включают отсутствие интерактивного прототипа, который является следующим этапом работы.

Заключение. Редизайн веб-сайга музея петербургского авангарда - это важный шаг в его развитии и модернизации. Обновление существующей платформы позволит повысить доступность информации о музее, стимулировать привлечение новой аудитории и усилить интерес к культурному наследию авангарда. В дальнейшем возможны дополнительные улучшения функциональности сайта, которые могут сделать ресурс ещё более полезным для

посетителей. В ходе работы была разработана структура сайта, пользовательские сценарии, карта пользовательского пути, вайрфреймы страниц и дизайн-макет. Эти элементы являются основой для дальнейшей технической реализации проекта.

Литература

1. Музей петербургского авангарда (дом Матюшина): [Сайт] - URL: https://www. spbmuseum.ru/themuseum/museum_complex/house_matjushin/ (дата обращения: 13.12.2024). - Текст: электронный.

2. Музей петербургского авангарда (дом Матюшина): [Сайт] - URL: https://vk.com/spb_avangard (дата обращения: 13.12.2024). - Текст: электронный.

3. **Легенчеко, М В.** Некоторые аспекты культуры создания музейного веб-сайта / Легенчеко М.В.- Текст: электронный// КиберЛенинка: [сайт]. - 2011.- URL: https://cyberleninka.ru/article/n/nekotorye-aspekty-kultury-sozdaniya-muzeynogo-veb-sayta (дата обращения: 15.12.2024).

4. **Ноль, Л. Я.** Информационные технологии в деятельности музея / Л. Я. Ноль. – Москва: РГГУ, 2007. – 204 с. – Текст : непосредственный.

5. Музей в цифровую эпоху: перезагрузка / П. О. Васильева. Д. В. Качуровская. А. В. Михайлова. С. Э. Феоктисова: [иллюстрации П. Н. Широкшиной]. - [Б. м.] : Издательские решения. 2018. -183. [4] с. : ил.: 22 см. - ISBN 978-5-4493-7128-7.– Текст : непосредственный.

6. **Круг, С.** Не заставляйте меня думать Стив Круг: [пер. с англ. МА. Райтмана]. - 3-е издание. - Москва: Издательство «Э». 2017. - 256 с. – Текст : непосредственный.

7. **Шуваев, Я. А.** UX/UI дизайн для создания идеального продукта: полный и исчерпывающий гид /Ярослав Шуваев. —Москва: Бомбора. 2024. — 240 с. – Текст : непосредственный.

8. **Котович, Т. В.** Энциклопедия русского авангарда / Т. В. Котович. – Мн: Экономпресс, 2003. – 416 с. – Текст : непосредственный.

References

1. Muzey peterburgskogo avangarda (dom Matyushina): [Sayt] - URL: https://www. spbmuseum.ru/themuseum/museum_complex/house_matjushin/ (data obrashcheniya: 13.12.2024). - Tekst: elektronnyy.

2. Muzey peterburgskogo avangarda (dom Matyushina): [Sayt] - URL: https://vk.com/spb_avangard (data obrashcheniya: 13.12.2024). - Tekst: elektronnyy.

3. Legencheko, M V. Nekotoryye aspekty kul'tury sozdaniya muzeynogo veb-sayta / Legencheko M.V.- Tekst: elektronnyy// KiberLeninka: [sayt]. - 2011. - URL: https://cyberleninka.ru/article/n/nekotorye-aspekty-kultury-sozdaniya-muzeynogo-veb-sayta (data obrashcheniya: 15.12.2024).

4. Nol', L. YA. Informatsionnyye tekhnologii v deyatel'nosti muzeya / L. YA. Nol'. – Moskva: RGGU, 2007. – 204 s. – Tekst : neposredstvennyy.

5. Muzey v tsifrovuyu epokhu: perezagruzka / P. O. Vasil'yeva. D. V. Kachurovskaya. A. V. Mikhaylova. S. E. Feoktisova: [illyustratsii P. N. Shirokshinoy]. - [B. m.] : Izdatel'skiye resheniya. 2018. -183. [4] s. : il.: 22 sm. - ISBN 978-5-4493-7128-7.– Tekst : neposredstvennyy.

6. Krug, S. Ne zastavlyayte menya dumat' Stiv Krug: [per. s angl. MA. Raytmana]. - 3-ye izdaniye. - Moskva: Izdatel'stvo «E». 2017. - 256 s. – Tekst : neposredstvennyy.

7. Shuvayev, YA. A. UX/UI dizayn dlya sozdaniya ideal'nogo produkta: polnyy i ischerpyvayushchiy gid /Yaroslav Shuvayev. —Moskva: Bombora. 2024. — 240 s. – Tekst : neposredstvennyy.

8. Kotovich, T. V. Entsiklopediya russkogo avangarda / T. V. Kotovich. – Mn: Ekonompress, 2003. – 416 s. – Tekst : neposredstvennyy.

ГЕММОЛОГИЯ И ДИЗАЙН

УДК 739.2

И. А. Груздева, А. А. Позднякова
Уральский федеральный университет им. Первого Президента России Б. Н. Ельцина
620002, Екатеринбург, ул. Мира 19

Особенности конструкции и дизайна ювелирных изделий с жемчугом Мабэ: от концепции до реализации

© И. А. Груздева, А. А. Позднякова, 2025

В статье рассматривается процесс проектирования ювелирных украшений из ювелирного сплава на основе платины с жемчугом Мабэ; представлен проект промышленной коллекции ювелирных украшений; отмечены особенности конструкции ювелирных украшений с жумчугом Мабэ; два украшения изготовлены по традиционной для ювелирного производства технологии.

Ключевые слова: ювелирные украшения; проектирование; жемчуг Мабэ; платиновый ювелирный сплав.

I. A. Gruzdeva, A. A. Pozdnyzkova
Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin
620002, Yekaterinburg, Mira st., 19

The construction features of jewelry with Mabe pearls: from concept to implementation

The study is devoted to designing jewelry made of platinum-based jewelry alloy with Mabe pearls; presents a project of an industrial collection of jewelry; notes the design features of jewelry with Mabe pearls; two jewelry pieces are made using traditional jewelry manufacturing technology.

Keywords: jewelry; design; Mabe pearls; platinum jewelry alloy.

Введение

Проектирование ювелирных изделий — это комплексный процесс, который включает в себя разработку концепции и идеи, дизайн и создание ювелирных украшений, объединенных общими тематическими, стилистическими и функциональными характеристиками. Для создания актуальной, востребованной и гармоничной коллекции ювелирных изделий важно детально изучить все грани проектирования.

Разработка ювелирного дизайна требует всестороннего анализа множества факторов, в числе которых художественный образ занимает центральное место. Он не только отвечает за эстетическую составляющую изделия, но и закладывает его концептуальную основу, оказывая значительное влияние на восприятие как со стороны создателей, так и потенциальных потребителей. В эстетике художественный образ понимается как способ и форма освоения действительности, иными словами, собственное видение мира и умение рассказать о нем, своих чувствах, переживаниях [1].

Цель настоящей работы — раскрыть ключевые аспекты и подходы к проектированию ювелирных изделий с использованием жемчуга мабэ. В статье рассмотрены особенности выбора и подготовки материала, влияние его природных свойств на дизайн, а также методы и техники, применяемые при их воплощении в жизнь. Помимо этого, особое внимание уделено аспектам, связанным с современными тенденциями в ювелирной моде и предпочтениями потребителей,

которые могут оказывать значительное влияние на процесс разработки украшений.

Материалы и методы исследований

Использование разнообразных источников данных позволило создать представление о возможности и перспективности использования жемчуга мабэ в современном ювелирном дизайне, а также предложить подход к созданию уникальной коллекции украшений. Методы исследования включали в себя анализ существующих тенденций в ювелирной моде, изучение исторического и культурного контекста использования жемчуга мабэ. Особое внимание уделялось изучению методов закрепки, что позволило выявить наиболее подходящие технологии для работы с данным типом жемчуга.

Результаты и их анализ

Процесс формирования любого ювелирного изделия начинается с исследования концепции, в ходе которого анализируются как современные тенденции, так и исторические аналоги. В современном ювелирном искусстве наблюдается устойчивая тенденция обращения к междисциплинарным источникам вдохновения. Дизайнеры активно черпают вдохновение из литературы, изобразительного искусства, музыки и других форм художественного самовыражения. Интеграция элементов и концепций из этих областей в дизайнерские проекты не только обогащает творческий процесс, но и придаёт ему многослойность и культурную глубину. Такой подход способствует созданию более утончённых и эмоционально насыщенных решений, где каждый элемент становится частью целостной истории. Это взаимодействие искусств позволяет дизайнерам не просто создавать изделия, но и наделять их смыслом, вызывая у зрителей более эмоциональные отклики [2].

Особенное место в этом контексте занимает музыка, поскольку её эмоциональная глубина и богатство звуковых образов предоставляют широкие возможности для интерпретации в материальном воплощении. Музыка, в отличие от визуального искусства, не имеет физической формы. Это невидимый поток эмоций и идей, который, будучи интерпретированным ювелиром, может быть представлен в виде потрясающего изделия, которое привлекает внимание и вызывает впечатления [3]. Выбор музыкального произведения становится отправной точкой в создании ювелирных изделий, вдохновленных миром музыки, открывая широкие горизонты для самовыражения мастера.

Одним из произведений, гармонично сочетающихся с концепцией ювелирной коллекции, является «Лунный свет» Клода Дебюсси. Это произведение, обладая изысканным музыкальным языком и эмоциональной глубиной, завоевало признание как среди профессионалов в области искусства, так и среди широкой аудитории. В силу своей популярности и эстетической значимости, «Лунный свет» может служить источником вдохновения для дизайна ювелирных изделий, подчеркивая художественное единство и взаимосвязь между различными формами искусства [4].

По мнению Н. С. Янучек [4] образ лунного света, представленного в произведении Дебюсси, выражает ощущение легкости, нежности и безмятежности. Музыкальные текстуры, создаваемые композитором, окутывают слушателя мягким звучанием, аналогично тому, как лунный свет наполняет ночное небо.

Воссоздать представление луны в ювелирных изделиях поможет культивированный жемчуг. Красота и многообразие жемчуга, подкрепленные культурной значимостью и современными научными достижениями, продолжают обеспечивать его востребованность в ювелирных украшениях. Его уникальные свойства и способность интегрироваться в широкий спектр стилей делают жемчуг не только объектом восхищения, но и ценным элементом в развитии ювелирного искусства [5, 6].

Особую популярность в настоящее время приобрел жемчуг Мабэ (*рис. 2а*). Популярность применения жемчуга Мабэ в ювелирных изделиях объясняется прежде всего, высокой доступностью качественного сырья в сочетании с его относительно низкой стоимостью по сравнению с традиционным круглым жемчугом. Эстетические качества жемчуга Мабэ определяются его гладкой поверхностью и уникальными переливами цвета. Цветовая гамма может варьироваться от традиционного бело-кремового до более экзотических оттенков,

включая розовые, голубоватые и даже черные тона [7, 8].

Особые эстетические свойства жемчуга, выражающиеся в его пленительных и завораживающих оттенках, могут быть усилены с использованием ювелирного платинового сплава и вставками бриллиантов. Платина обладает уникальным ярким стальным оттенком, который отличается особым блеском, сравнимым с мягким светом луны. Использование платинового сплава марки ПлМ 950, не только способствует передаче визуальной элегантности и глубины, но и усиливает их благодаря высокой отражательной способности и химической стойкости [9].

Компиляция полученных данных ведет к созданию эскиза — первичного визуального представления идеи (*рис. 2б*). На этой стадии особенно важно учитывать методы производства, свойства используемых материалов и технические ограничения, которые могут повлиять на конечный результат. Бриллианты, в свою очередь, вносят яркие акценты, подчеркивая сложность и многослойность как самих украшений, так и музыки.

а *б*

Рисунок 2. Внешний вид: а – жемчуг Мабэ, б – поисковые эскизы изделий коллекции со вставками жемчуга Мабэ [10]

Figure 2. External appearance: a – Mabe pearls, b – search sketches of the collection items with Mabe pearl inserts [10]

В проектируемой коллекции вдохновение черпается из палитры оттенков лунного света, ассоциирующихся с его спокойствием и нежностью – основой для разработки изделий. Цветовая палитра основана на холодных и приглушённых тонах, что подчеркивает завораживающую природу лунного света.

При разработке дизайна с использованием жемчуга Мабэ в качестве центральной вставки необходимо было учитывать определённые технические ограничения. В частности, крепление этой вставки на штифт становится невозможным из-за высокого риска повреждения жемчужины при её рассверливании. Ввиду сказанного ранее для закрепки жемчуга мабэ был разработан глухой каст с декоративными элементами. Итоговые варианты эскизов кольца и серег-пусет из проектируемой коллекции представлены на *рисунке 3.*

Для реализации разработанных эскизов применяется технология 3D-моделирования, которая стала неотъемлемой частью ювелирной промышленности. Данная технология позволяет создавать украшения, которые поражают своей красотой, точностью и индивидуальностью.

Основное преимущество 3D-моделирования заключается в его способности обеспечить высокую детализацию и точность конструкций, что особенно важно для сложных ювелирных

изделий [11, 12]. Трехмерные модели позволяют проводить предварительный анализ геометрии украшения, оценки его эстетических свойств и функциональности, еще до начала физического производства. Современные прикладные программы для ювелиров-художников позволяют создать точные цифровые прототипы украшений, что существенно повышает эффективность этапов проектирования и последующего производства [13, 14]. Изделия, разработанные в программе *Rhinoceros,* представлены на *рисунке 4.*

Рисунок 3. Эскизы кольца и серег-пусет из проектируемой коллекции с учетом технологический аспектов [10]
Figure 3. Sketches of a ring and stud earrings from the designed collection, considering technological aspects [10]

Рисунок 4. 3D-модели изделий коллекции «Лунная соната» [10]
Figure 4. 3D models of the Moonlight Sonata collection items [10]

Для прототипирования изделий была выбрана технология MJP печати. Многоструйное моделирование (или многоструйная печать) – одна из фундаментальных аддитивных технологий, которая основана на послойном построении объекта из воска или фотополимера. На *рисунке 5* представлены модели, полученные при помощи MJP технологии.

Для изготовления изделий применяется традиционная для получения ювелирных изделий технология литья по выплавляемым моделям [15, 16]. Технология находит значительное применение в ювелирном производстве благодаря своей способности обеспечивать высокое

качество и точность украшений. Полученные в ходе прототипирования модели, а затем и модельные блоки используются для формирования литейной формы. Для формовки литейных форм для платиновых сплавов используют формовочные смеси, где в качестве связующего используется фосфатная связка (моноаммоний фосфат + оксид магния), которая обеспечивает требуемую прочность и жаростойкость литейных форм.

После заливки и расплава и выдержки на воздухе литейная форма погружается в водяную ванну. В результате термического удара происходит отделение поверхности металла от литейной формы. Для полного удаления остатков смеси отливки помещают в водоструйную камеру. На *рисунке 6* продемонстрированы изделия после литья и отчистки от формомассы.

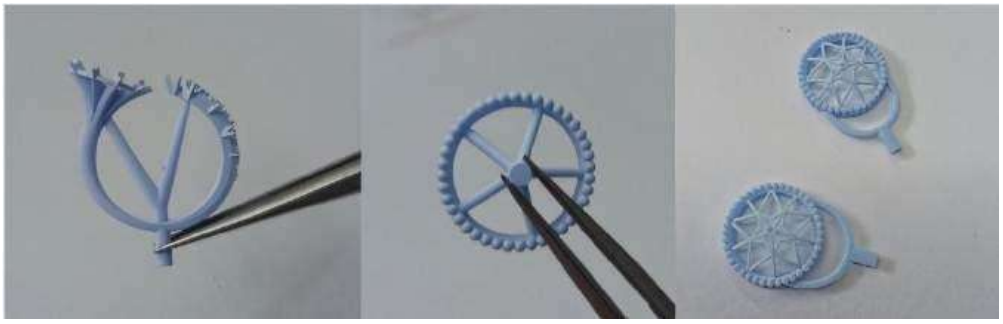


Рисунок 5. Модели изделий, полученные в результате прототипирования [10]
Figure 5. Jewelry models obtained by prototyping [10]

Рисунок 6. Отливки кольца и серег коллекции «Лунная соната» [10]
Figure 6. Castings of the ring and earrings from the Moonlight Sonata collection [10]

Одним из первых этапов обработки отливок является применение магнитной галтовки, которая в сочетании со шлифовкой позволяет достичь высокой степени гладкости и блеска поверхности украшений. Магнитная галтовка, основанная на применении мелких магнитных игл и абразивных веществ, позволяет эффективно удалять заусенцы и загрязнения с поверхности ювелирных изделий сложной формы. Первичное шлифование, в свою очередь, направлено на улучшение эстетических характеристик изделия (*рис. 7а*). Данный этап способствует достижению гладкой и ровной поверхности и позволяет значительно повысить оптические свойства: блеск и светоотражение. Процесс включает последовательное использование абразивных материалов различной зернистости, начиная с более грубых для удаления значительных неровностей и заканчивая мелкозернистыми для финишной обработки.

На следующем этапе производственного цикла необходимо припаять декоративный глухой каст с шинкой кольца (*рис. 7б*). Основная задача пайки в ювелирном деле заключается в прочном соединении металлических элементов. Ключевую роль в процессе пайки играет выбор припоя, подбираемого с учетом температурных границ плавления и взаимодействия с основным металлом. Платина обладает высокой температурой плавления. В настоящей работе в качестве припоя мы использовали сплав белого золота, содержащего палладий и рутений, способствующие улучшению текучести и адгезии соединяемых поверхностей. Особое внимание уделяется подготовке поверхности, которая включает тщательное очищение и механическую обработку для обеспечения высокой прочности соединения.

а (a) *б (b)*

Рисунок 7. Заготовки изделий коллекции: а – после первичной механической обработки; б - после пайки глухого каста и шинки [10]
Figure 7. Blanks of the collection items: a – after primary mechanical processing; b – after soldering of the blind cast and shank [10]

Серьги-пусеты оснащены винтовой застежкой (*рис. 8*), что делает наложение резьбы важным этапом их производства. Именно этот технологический процесс гарантирует надежное закрепление декоративных элементов. Для выполнения данной операции используются специализированные инструменты — плашка и метчик. Плашка предназначена для нарезания наружной резьбы на стержне пусеты, а метчик — для формирования внутренней резьбы в отверстии декоративной накладки.

Процесс начинается с подготовки заготовки: стержень пусеты должен быть обработан до необходимого диаметра, соответствующего размеру плашки. Затем плашка закрепляется в держателе, и стержень аккуратно вкручивается в нее, формируя резьбу. Для внутренней резьбы в декоративном элементе используется метчик, который последовательно проходит через отверстие, создавая винтовую канавку. В результате правильно выполненной операции обеспечивается плотное и долговечное соединение элементов ювелирного украшения, что повышает его функциональность и эстетическую привлекательность.

Рисунок 8. Заготовки серег-пусет после наложения резьбы [10]
Figure 8. Earring stud blanks after threading [10]

Закрепка вставок в ювелирных украшениях представляет собой сложный технологический процесс, важный для обеспечения как эстетической привлекательности, так и функциональной надежности изделий. Сущность закрепки заключается в том, чтобы подготовить посадочное место по форме и размерам камня, надежно закрепить камень в изделии и обработать оправу так, чтобы изделие было не только красивым, но и отвечало эргономическим требованиям. В коллекции используется два вида закрепки вставок – глухая для жемчуга Мабэ и крапановая для бриллиантов.

Для закрепления стандартного жемчуга в изделии его предварительно рассверливают и фиксируют на штифт. Однако, в разрабатываемой коллекции используется жемчуг Мабэ, который

из-за своей уникальной структуры требует особого подхода. Рассверливание может повредить его внешний вид, поэтому для монтажа этого жемчуга был разработан глухой каст. Глухая закрепка подразумевает разработку и создание посадочного места внутри металлической опоры, где камень удерживается исключительно за счет накатки декоративных элементов, которые обеспечивают надежную фиксацию вставки в оправе.

Крапановая закрепка, представляющая собой использование небольших металлических "лапок" для удержания вставки, обеспечивает максимальное проникновение света, что усиливает блеск драгоценных камней.

Завершающим этапом технологического цикла является полировка. Данный процесс является одним из ключевых этапов изготовления ювелирных украшений, существенно влияющим на их эстетические и эксплуатационные характеристики. Этот процесс обеспечивает изделию гладкость и блеск, что усиливает визуальное восприятие и подчеркивает качество обработки благородных металлов. На *рисунке 9* продемонстрирован итоговый внешний вид украшений после полировки.

Рисунок 9. Итоговый вид изделий из коллекции «Лунная соната» [10]
Figure 9. Final appearance of the products from the Moonlight Sonata collection [10]

Обсуждение результатов

В ходе настоящей работы была спроектирована коллекция ювелирных украшений со вставками жемчуга Мабэ, изготовлены 2 изделия коллекции: кольцо и серьги-пусеты. В процессе создания коллекции был спроектирован глухой каст, позволяющий жемчугу занимать центральное место. Нижняя ажурная часть привлекает внимание к природной красоте жемчуга Мабэ, выделяет их среди традиционной конструкции глухой закрепки вставок и подчеркивает уникальность изделий. Использование платины обеспечивает высокую прочность и устойчивость к износу, что гарантирует длительный срок службы украшений. Платина, в сочетании с жемчугом Мабэ и бриллиантами, придает им роскошный и элегантный вид.

Стоит отметить некоторые недостатки конструкции. Во-первых, сложная конструкция глухого, но ажурного каста создает определенные трудности в процессе финишной обработки. Во-вторых, некоторые модели украшений коллекции требуют пересмотра этапов сборки с целью достигнуть большего совершенство исполнения на заключительных этапах производственного цикла.

Заключение

Таким образом, настоящая работа показала, что создание ювелирных изделий — это сложный и многоэтапный процесс, который требует высокого мастерства и технологических знаний. В современном ювелирном мире взаимодействие различных компонентов создает уникальную платформу для самовыражения. Музыкальные мотивы служат источником вдохновения для концептуальных идей, позволяя дизайнерам интегрировать ритмы и мелодии в свои работы. В результате возникает синергия, в которой художественные замыслы материализуются в уникальных ювелирных изделиях, отражающих культурное многообразие нашего времени. Такое сочетание разных элементов позволяет художникам-ювелирам создавать украшения, которые не только привлекают внимание, но и рассказывают истории.

Литература

1. **Береговая, О. В.** Художественная образность украшений в аспекте эстетического восприятия (на примере работ уральских ювелиров XX века) // Изобразительное искусство Урала, Сибири и Дальнего Востока. - 2021. - №2. - С. 91–93

2. **Андреева, В. А** Взаимодействие музыки с другими видами искусства // Вестник Московского государственного университета культуры и искусств. - 2012. - №1. - С. 247– 250

3. **Смирнова, С. В.** Эмоционально-чувственное выражение музыкальных произведений в графике ювелирных украшений/ С. В. Смирнова, Г. А. Бастов. – Текст: непосредственный // Инновационный потенциал молодежи: гражданственность, профессионализм, творчество. - Москва: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2021. - С. 216–219

4. **Янучек, Н. С.** Солярный символ и луна в образах ювелирных украшений / Н. С. Янучек, В. П. Луговой. – Текст: непосредственный // Новые направления развития приборостроения: материалы 13-й Международной научно-технической конференции молодых ученых и студентов. – Минск: БНТУ, 2020. – С. 142–143.

5. Aida El-Refi Pearls: a literature review // International Design Journal. - 2022. - №4. - С. 243-250.

6. **Фарн, А.** Жемчуг: натуральный, культивированный и имитации: Пер. с анг.- Москва: Мир, 1991.- С. 103–106.

7. Составной жемчуг Мабэ // GEMCENTER URL: https://www.gem-center.ru/sostavnoi-zhemchug-mabe.htm (дата обращения: 12.11.2024).

8. Robert Crowningshield Cultured 314 Blister Pearls // The Gems & Gemology. - 1982. - №1. - С. 36-38.

9. Duncan Miller, Katyusha Vuso, Penny Park-Ross Candy Lang Casting Platinum Jewellery Alloys // Johnson Matthey Technology Review. - 2005. - №1. - С. 110–117.

10. Личный архив.

11. **Потапенко, П. Ю.** Влияние аддитивных технологий на современное искусство и дизайн / П. Ю. Потапенко, М. С. Чвала. – Текст: непосредственный // Инновационный потенциал молодежи: гражданственность, профессионализм, творчество: сборник научных трудов Междунар. молодеж. науч.- исслед. конф. . - Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2020. - С. 413–415.

12. **Голоднов, А. И.** Технологии и оборудование аддитивного производства: учебное пособие / А. И. Голоднов,С. Н. Злыгостев, И. Е. Фурман. - Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2022. - 128 с. – Текст : непосредственный.

13. **Груздева, И. А.** Современные технологии в ювелирном деле / И. А. Груздева. – Текст: непосредственный // Литейщик России. – 2017. – № 10. – С. 35-37.

14. **Жукова, Л. Т.** Искусство и технологии. Цифровое искусство / Л. Т. Жукова, Е. С. Егорова. – Текст: непосредственный // Вестник молодых ученых Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. – 2018. – № 4. – С. 376-381.

15. Проектирование и изготовление ювелирных изделий: учебное пособие / И. А. Груздева, Е. В. Денисова, О. И. Ильвес, В. М. Карпов. – Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2021. – 124 с. – Текст : непосредственный.

16. **Луговой, В. П.** Технология ювелирного производства: учебное пособие. Москва: ИНФРА-М, 2012. – 526 с. – Текст : непосредственный.

References

1. Beregovaya, O. V. Khudozhestvennaya obraznost' ukrasheniy v aspekte esteticheskogo vospriyatiya (na primere rabot ural'skikh yuvelirov XX veka) // Izobrazitel'noye iskusstvo Urala, Sibiri i Dal'nego Vostoka. - 2021. - №2. - S. 91–93

2. Andreyeva, V. A Vzaimodeystviye muzyki s drugimi vidami iskusstva // Vestnik

Moskovskogo gosudarstvennogo universiteta kul'tury i iskusstv. - 2012. - №1. - S. 247– 250

3. Smirnova, S. V. Emotsional'no-chuvstvennoye vyrazheniye muzykal'nykh proizvedeniy v grafike yuvelirnykh ukrasheniy/ S. V. Smirnova, G. A. Bastov. – Tekst: neposredstvennyy // Innovatsionnyy potentsial molodezhi: grazhdanstvennost', professionalizm, tvorchestvo. - Moskva: FGBOU VO «RGU im. A.N. Kosygina», 2021. - S. 216–219

4. Yanuchek, N. S. Solyarnyy simvol i luna v obrazakh yuvelirnykh ukrasheniy / N. S. Yanuchek, V. P. Lugovoy. – Tekst: neposredstvennyy // Novyye napravleniya razvitiya priborostroyeniya: materialy 13-y Mezhdunarodnoy nauchno-tekhnicheskoy konferentsii molodykh uchenykh i studentov. – Minsk: BNTU, 2020. – S. 142–143.

5. Aida El-Refi Pearls: a literature review // International Design Journal. - 2022. - №4. - S. 243- 250.

6. Farn, A. Zhemchug: natural'nyy, kul'tivirovannyy i imitatsii: Per. s ang.- Moskva: Mir, 1991.- S. 103–106.

7. Sostavnoy zhemchug Mabe // GEMCENTER URL: https://www.gem-center.ru/sostavnoi-zhemchug-mabe.htm (data obrashcheniya: 12.11.2024).

8. Robert Crowningshield Cultured 314 Blister Pearls // The Gems & Gemology. - 1982. - №1. - S. 36-38.

9. Duncan Miller, Katyusha Vuso, Penny Park-Ross Candy Lang Casting Platinum Jewellery Alloys // Johnson Matthey Technology Review. - 2005. - №1. - S. 110–117.

10. Lichnyy arkhiv.

11. Potapenko, P. YU. Vliyaniye additivnykh tekhnologiy na sovremennoye iskusstvo i dizayn / P. YU. Potapenko, M. S. Chvala. – Tekst: neposredstvennyy // Innovatsionnyy potentsial molodezhi: grazhdanstvennost', professionalizm, tvorchestvo: sbornik nauchnykh trudov Mezhdunar. molodezh. nauch.- issled. konf. . - Yekaterinburg: Izd-vo Ural. un-ta, 2020. - S. 413–415.

12. Golodnov, A. I. Tekhnologii i oborudovaniye additivnogo proizvodstva: uchebnoye posobiye / A. I. Golodnov,S. N. Zlygostev, I. Ye. Furman. - Yekaterinburg: Izd-vo Ural. un-ta, 2022. - 128 s. – Tekst : neposredstvennyy.

13. Gruzdeva, I. A. Sovremennyye tekhnologii v yuvelirnom dele / I. A. Gruzdeva. – Tekst: neposredstvennyy // Liteyshchik Rossii. – 2017. – № 10. – S. 35-37.

14. Zhukova, L. T. Iskusstvo i tekhnologii. Tsifrovoye iskusstvo / L. T. Zhukova, Ye. S. Yegorova. – Tekst: neposredstvennyy // Vestnik molodykh uchenykh Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta tekhnologii i dizayna. – 2018. – № 4. – S. 376-381.

15. Proyektirovaniye i izgotovleniye yuvelirnykh izdeliy: uchebnoye posobiye / I. A. Gruzdeva, Ye. V. Denisova, O. I. Il'ves, V. M. Karpov. – Yekaterinburg: Izdatel'stvo Ural'skogo universiteta, 2021. – 124 s. – Tekst : neposredstvennyy.

16. Lugovoy, V. P. Tekhnologiya yuvelirnogo proizvodstva: uchebnoye posobiye. Moskva: INFRA-M, 2012. – 526 s. – Tekst : neposredstvennyy.

УДК 679.8

Д. А. Петроченков, А. Р. Рогова

Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе

117997, г. Москва, ГСП-7, ул. Миклухо-Маклая, д. 23

Технология создания высокоточных копий ограненных камней из современных полимерных материалов. Безлитниковая система заливки

© Д. А. Петроченков, А. Р. Рогова, 2025

В работе описан процесс создания одной из фантазийных форм огранки фианита. На примере этой работы проведена разработка технологии создания высокоточных копий

художественных и коллекционных огранок. В первую очередь такие копии применимы в случаях передачи оригинала на выставку и необходимости огранщика иметь при себе копию этой огранки. В статье описаны основные необходимые характеристики силиконов, существующих на современном рынке, также приведено оборудование для создания высокоточных копий цветных камней из полимерных материалов.

Ключевые слова: огранка; фианит; силикон; эпоксидная смола; копия.

D. A. Petrochenkov, A. R. Rogova
Sergo Ordzhonikidze Russian State University for Geological Prospecting
117997, Moscow, Miklukho-Maklaya St., 23

The technology of creating high-precision copies of faceted stones from modern polymer materials. Castless filling system

The article describes the process of creating one of the fantasy forms of cubic zirconia cutting. Using the example of this work, the technology for creating high-precision copies of art and collectible cuts has been developed. First of all, such copies are applicable in cases of transfer of the original to the exhibition and the need for the cutter to have a copy of this cut with him. The article describes the main necessary characteristics of silicones existing on the modern market, as well as equipment for creating high-precision copies of colored stones from polymer materials.

Keywords: faceting; cubic zirconia; silicone; epoxy resin; copy.

Введение. Огранка – технологический процесс обработки природных и синтезированных человеком минералов, применяемый для придания им определённой формы и максимального выявления их эстетических свойств. Процесс огранки представляет собой последовательное нанесение ярусов граней на материал под определенным углом относительно рундиста или площадки, а также относительно собственной оси камня [1, 2].

Технология огранки драгоценных камней не теряет актуальности на протяжении всего времени использования её человеком, так как позволяет повысить эстетические характеристики природных и синтетических кристаллов, в связи с чем является основным методом обработки драгоценных камней. Однако бывают случаи, которые порождают необходимость создания копий художественных огранок. Одним из таких может стать необходимость иметь при себе огранку своего камня в момент, пока настоящий находится на выставке в течение нескольких месяцев. Иногда копия просто необходима, потому что оригинал могут забрать в фонд или музейное собрание, в таком случае огранщик вообще не будет иметь доступа к своему изделию, а это условие важно, так как нередко приходится возвращаться к предыдущим работам, чтобы рассмотреть важные для работы элементы. Также копии могут быть необходимы в случае создания коллекции крупных коллекционных камней, например исторически значимых бриллиантов. Целью данной работы является разработка технологии копирования огранок камней, при которой точно воспроизводятся мельчайшие элементы, в том числе и матовые грани на камне при помощи современных полимерных материалов.

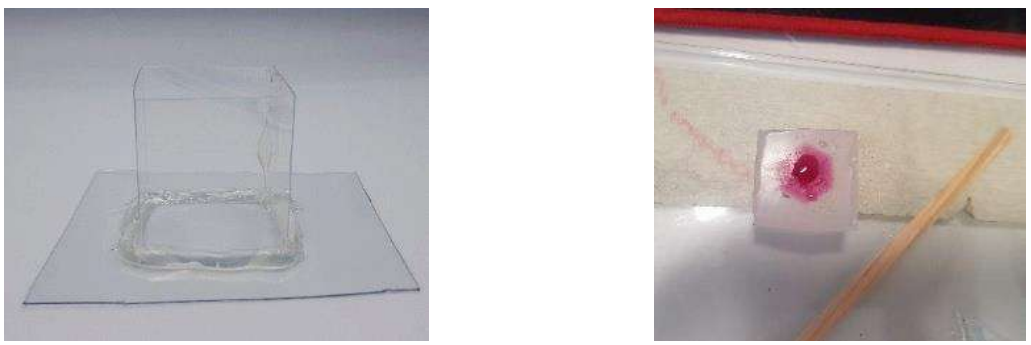
Материалы и методы исследований. Первые эксперименты по созданию высокоточных копий были проведены на ограненном синтетическом розовом сапфире под названием «Стрелы Купидона» *(рисунок 1 a).* Масса камня составила 23,39 карата, а размеры 17,04x16,93x10,64 мм [3]. Размеры достаточно небольшие для фантазийной огранки. Также нужно отметить, что чем меньше размер камня, тем сложнее сделать его копию. На синтетическом розовом сапфире было проведено 3 эксперимента. Однако мы не остались удовлетворены результатами, вследствие чего был проведен четвертый эксперимент, но уже на фианите фиолетово-пурпурного цвета, масса которого составила 55,00 карат, а размеры 21,67x21,63x12,15 мм *(рисунок 1 b).* Оба камня экспонировались на всероссийских и международных выставках и имеют экспертные заключения Московской геммологической лаборатории (MGL). Если обобщить весть процесс создания копий огранок, то можно прийти к двум глобальным этапам. Первый позволит создать

силиконовую форму, второй-отлить бездефектный ограненный камень. Описание методики всех четырех экспериментов представлено ниже.

a *b*

Рисунок 1. Ограненные камни, выбранные для разработки технологии создания высокоточных копий:
a – ограненный синтетический сапфир; b – ограненный фианит
Figure 1. Faceted stones selected for the development of high-precision replica technology:
a – faceted synthetic sapphire; b – faceted cubic zirconia

Эксперимент 1. Для создания силиконовой формы на первоначальном этапе разработки технологии был применен двукомпонентный литьевой силикон EpoxyMaster с твердостью по шкале Шора 10А. Для создания самой отливки была использована двукомпонентная эпоксидная смола Epoxy Crystal plus. Для создания опалубки был применен ПЭТ-пластик 0,3 мм *(рисунок 2 a)*. Оригинальный камень размещался на подложке площадкой короны вниз, при этом обязательно без воздушной прослойки между ними. Расстояние от камня до краев опалубки составляло около 1,5 см. Далее размешивался двукомпонентный силикон, дегазировался в вакуумной камере *(рисунок 2 b)*. Затем силикон заливался в опалубку с камнем и распределялся по всей поверхности. Обязательным условием было удаление всех пузырей воздуха. По прошествии времени полимеризации силикона камень был изъят из формы. Стоит отметить, что это действие было незатруднительно, так как отверстием служила достаточно широкая грань площадки. К сожалению, эта технология не могла быть удовлетворительной. Из-за того, что силиконовая форма была крайне тонкой в области площадки, это повлекло за собой несколько дефектов. Во-первых, площадка не могла быть идеально ровной из-за поверхностного натяжения эпоксидной смолы, во-вторых, силиконовая форма становилась одноразовой в связи с крайне маленьким объемом в области верхних клиньев короны, поэтому она рвалась в самых видимых местах *(рисунок 2 c)*. Для исправления этих дефектов было принято решение подшлифовать корону на мелкой абразивной наждачной бумаге, а затем отполировать при помощи пасты. Эти действия привели к положительному результату, но точки схождения граней короны были сошлифованы, также размеры площадки были искажены *(рисунок 2 d)*. Следовательно, нужно было разрабатывать другой технологический процесс.



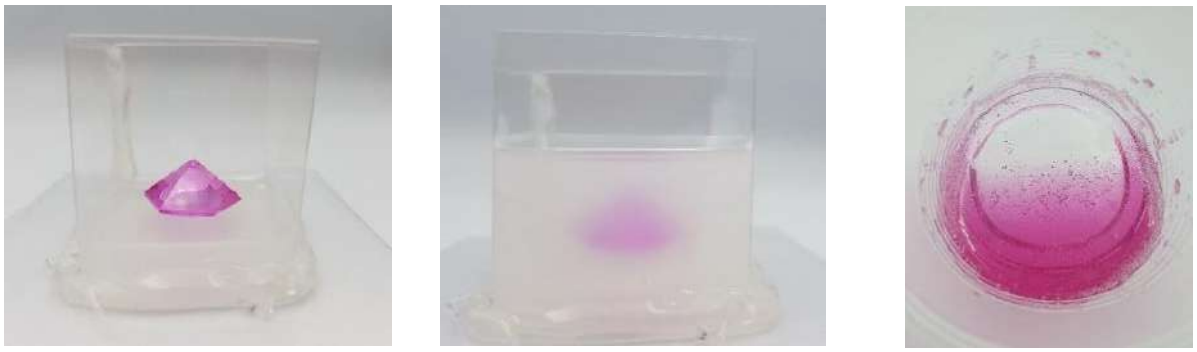
a *b*

c *d*

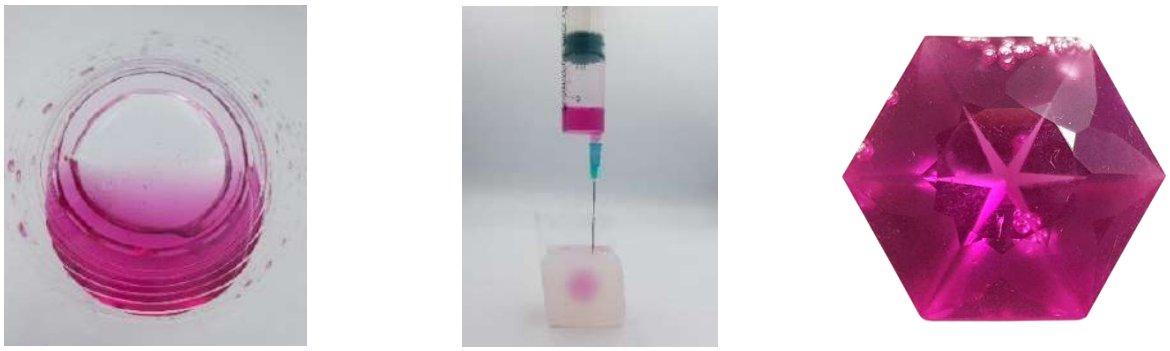
Рисунок 2. Основные этапы первого эксперимента:
a – опалубка из ПЭТ-пластика 0,3 мм; b – заливка эпоксидной смолы; c – силиконовая форма после первой отливки; d – копия камня при работе по первой технологии

Figure 2. The main stages of the first experiment:
a – formwork, PET-plastic; b – pouring epoxy resin; c – silicone mold after the first casting; d – a copy of the stone when working using the first technology

Эксперимент 2. После изучения недостатков предыдущей технологии, нами было принято решение создать силиконовую форму в два этапа. В первую очередь в заранее подготовленную опалубку заливалось небольшое количество силикона 10А. После его полимеризации по центру укладывался камень короной вниз и обязательно с проверкой отсутствия воздушной полости между ними *(рисунок 3 a)*. Затем сверху заливался следующий слой силикона, покрывающий весь объем камня и возвышающийся над шипом на 1 см. Далее силиконовую заготовку необходимо было разрезать. Так как наименее оптически незаметным участком в огранке является рундист, то разрез происходил вдоль него *(рисунок 3 b)*. Здесь стоит отметить, что силикон был недостаточно прозрачным, хотя производитель говорил об обратном. В связи с этим часть движений необходимо было делать «вслепую», что вызывало значительные неудобства. После изъятия силикона эпоксидная смола снова замешивалась, окрашивалась и дегазировалась. Эффект от дегазации представлен на рисунках 3 c, d. После этого смола заливалась в шприц с иглой. Далее происходило заполнение формы путем создания дополнительного отверстия в форме *(рисунок 3 e)*. Однако эксперимент не стал успешным, хотя и дал значительные результаты. Форма пролилась, но в верхних участках в области рундиста все равно скапливался воздух *(рисунок 3 f)*.



a *b* *c*



d *e* *f*

Рисунок 3. Основные этапы второго эксперимента:
a – опалубка с первым слоем силикона и оригинальным камнем; b – вид заливки после всех этапов; c – эпоксидная смола до дегазации; d – эпоксидная смола после дегазации; e – технология заливки через шприц; f – образец копии во втором эксперименте
Figure 3. The main stages of the second experiment:
a – formwork with the first layer of silicone and the original stone; b – filling after all stages; c – epoxy resin before degassing; d – epoxy resin after degassing; e – filling technology through a syringe; f – sample copy after the second experiment

Эксперимент 3. При разработке технологии создания высокоточных копий планировалось создать безлитниковую систему заливки. Однако после двух неудавшихся экспериментов возможность существования такой технологии оказалась более маловероятной. В связи с этим в качестве литника была взята медная проволока диметром 1 мм. Она приклеивалась на суперклей обязательно в области рундиста. Как и в предыдущем эксперименте камень укладывался на подложку из силикона, но уже с литником (*рисунок 4 a*). Затем заливался верхний слой дегазированного силикона. После полимеризации литник изымался, форма разрезалась и вынимался камень. Так же, как и в предыдущем эксперименте форма заполнялась эпоксидной смолой. Здесь произошла следующая ошибка. Мы не учли, что воздух может скопиться в углу камня, что образовало дополнительное воздушное отверстие. При повторной заливке с литником проблема с воздушной полостью была устранена частично, воздух все равно скапливался в области крепления литника (*рисунок 4 b*). Эта технология всё равно не могла быть удовлетворительной ещё по причине того, при удалении литника с готовой копии оставался след. Поэтому было принято решение вернуться именно к безлитниковой системе заливки.

a *b*

Рисунок 4. Несколько этапов работы в третьем эксперименте:
a – оригинальный камень с приклеенным к нему литником и областью, в которой образовывались скопления воздушных пузырей (выделено красным); b – один из экспериментальных образцов из третьего эксперимента
Figure 4. Several stages of work in the third experiment:
a – the original stone with the sprue glued to it and the area where air bubbles were forming (highlighted in red); b – one of the experimental samples from the third experiment

Эксперимент 4. Как было сказано выше, нами было принято решение вернуться к безлитниковой системе заливки, но теперь с новым камнем и новым составом силикона Flexilis G730. Ограненный фианит был выбран в качестве образца эксперимента из-за его большего размера. Как показала практика, больший размер действительно упрощает работу с моделью. Новый силиконовый состав после полимеризации оставался абсолютно прозрачным, что позволило уже на этапе заливки удалить все пузыри воздуха. Твердость составила 40А по шкале Шора, что позволяло форме меньше деформироваться на всех стадиях заливки. Более того, при разрезании силикона в местах надреза не видно шва, что значительно повышало качество копии. Предыдущий силиконовый состав оставлял на модели малозаметные рельефы. К недостаткам нового силиконового состава можно отнести только более затруднительную дегазацию даже при длительном удержании в вакуумной камере, чего не наблюдалось у силикона EpoxyMaster в первых трех экспериментах.

Заливка происходила без литника, методика была схожа со вторым экспериментом, но с некоторыми изменениями. Во-первых, игла была подпилена с области кончика, чтобы не оставлять царапин на силиконе внутри формы. Во-вторых, благодаря абсолютной прозрачности силикона, можно было полностью удалить нежелательные пузыри воздуха. Повышенное сцепление силиконовых фрагментов позволили залить эпоксидную смолу без её вытекания из швов и без пузырей в верхних участках камня (*рисунок 5 a, b*). Камень был успешно изъят из формы.

Особое внимание нужно уделить окраске камня. Цвет копии был тщательно подобран согласно оригинальному ограненному фианиту с помощью добавления красителей (*рисунок 5 c*).

a *b* *c*

Рисунок 5. Результаты работы в четвертом эксперименте:
a – оригинальный камень в силиконовой форме; b – пустотелая форма после изъятия камня; c – финальный образец камня

Figure 5. The results of the work in the fourth experiment:
a – the original stone in silicone mold; b – the hollow shape after removing the stone; c – the final sample of the stone

Результаты и их анализ. Во время всего исследования были выявлены особенности при проведении заливки. В первую очередь необходимо отметить наличие швов у копии при использовании мягкого силикона с твердостью по шкале Шора 10А (*рисунок 6 а*). Также обязательным условием является абсолютная прозрачность состава. Помимо особенностей создания формы также нужно рассмотреть наличие дефекта на поверхности камня при заливке по технологии с литником (*рисунок 6 а*).

При создании копий обязательно должен учитываться цвет камня. В случае работы с плеохроичными камнями подбор оттенка весьма сложная задача, так как цвет варьируется в зависимости от угла наклона камня. При подборе оттенка для копии цвет получается то более

насыщенным, то более бледным. В трёх экспериментах оттенок цвета варьировался (*рисунок 6 b*).

a *b*

Рисунок 4. Некоторые виды дефектов после создания копий:
a – синим цветом обозначен дефект после удаления литника, красным – шов от неточного совмещения краев формы; b – цветовые различия при заливке

Figure 4. Some types of defects after making copies:
a – blue indicates a defect after removing the gate, red indicates a seam from an inaccurate alignment of the edges of the mold; b – color differences during filling

Обсуждение результатов. Безлитниковая система заливки при создании копий ограненных камней позволяет создать высокоточную модель, которая воспроизводит все нюансы огранки оригинального камня. Такая система позволяет в точности скопировать все точки схождения ребер камня. К достоинствам данного метода также можно отнести точное воспроизведение размера, то есть отсутствие усадки. Не менее важным достоинством можно считать способность воспроизводить даже матовые грани камня. Необходимыми условиями для получения качественного результата являются, во-первых, использование силиконового состава высокой твердости, во-вторых, дегазация как силикона, так и эпоксидной смолы в вакуумной камере, в-третьих, использование полимерного состава для заливки только с высокой текучестью и длительным временем полимеризации. При окрашивании эпоксидной смолы для заливки необходимо применять прозрачные колеры, то есть не содержащие взвешенные частицы. Также стоит отметить, что создание точных цветовых копий камней с плеохроизмом более затруднительно. Этот факт связан с различием межатомных связей в различных направлениях.

Заключение. Исходя вышеописанного исследования можно сделать вывод, что результаты исследования соответствуют поставленным целям и задачам. Рассмотрена специфика создания высокоточных копий огранённых камней из современных полимерных материалов. Разработана технология безлитниковой системы заливки, которая позволяет воспроизводить важные для огранки участки камня. К достоинствам технологии в первую очередь относятся сохранение копий точного размера оригинала и воспроизведение матовых граней на художественно ограненных камнях.

Литература

1. **Синкенкес, Дж.** Драгоценные камни. Руководство по обработке драгоценных и поделочных камней / Дж. Синкенкес. – Москва: МИР, 1989. – 423 с. – 70000 экз. – ISBN 5- 03-000931-0. – Текст: непосредственный.

2. **Епифанов, В. И., Зыков, Л. В., Песина, А. Я.** Технология обработки алмазов в бриллианты. / В. И. Епифанов, Л. В. Зыков, А. Я. Песина. – Москва: Высшая Школа, 1976. – 319 с. – 30000 экз. – Текст: непосредственный.

3. **Рогова, А. Р.** Огранка «Сердце» на примере фианита, как современной разновидности имитаций драгоценных камней / А. Р. Рогова. – Текст: непосредственный // 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. – 669 с. – ISBN 978-5-7937-2228-5.

References

1. Sinkenkes, Dzh. Dragotsennyye kamni. Rukovodstvo po obrabotke dragotsennykh i podelochnykh kamney / Dzh. Sinkenkes. – Moskva: MIR, 1989. – 423 s. – 70000 ekz. – ISBN 5- 03-000931-0. – Tekst: neposredstvennyy.

2. Yepifanov, V. I., Zykov, L. V., Pesina, A. YA. Tekhnologiya obrabotki almazov v brillianty. / V. I. Yepifanov, L. V. Zykov, A. YA. Pesina. – Moskva: Vysshaya Shkola, 1976. – 319 s. – 30000 ekz. – Tekst: neposredstvennyy.

3. Rogova, A. R. Ogranka «Serdtse» na primere fianita, kak sovremennoy raznovidnosti imitatsiy dragotsennykh kamney / A. R. Rogova. – Tekst: neposredstvennyy // 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. – 669 s. – ISBN 978-5-7937-2228-5.

УДК 74

К. С. Пономарева
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 18

Культурный код Россия – традиции и новации в камнерезной пластике

© К. С. Пономарева, 2025

Изделия малой пластики из камня являются традиционным ремеслом на территории России, они играют важную роль в формировании культуры и являются перспективным направлением в развитии современной креативной индустрии. Исторически сформированы центры обработки твердого камня, которые имеют свою специфику по стилистике, применяемым материала и пр. В данной статье рассмотрены виды камнерезной пластики, отмечены их характерные особенности. Проанализированы различия школ камнеобработки Урала и Санкт-Петербурга.

Ключевые слова: камнерезное искусство; резьба по камню; малая пластика; камень

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

Cultural code Russia – traditions and innovations in stone-cutting plastic art

Gemstone carving are a traditional craft in Russia. They are important for the formation of culture and production direction in the development of the modern creative industry. Centers processing hard stone have been formed, which have their own specifics in terms of style, materials used, etc. This article examines the types of stone-cutting plastic and notes their characteristic features. The differences between stone processing schools in the Urals and St. Petersburg are analyzed.

Keywords: gemstone carving art; carving on stone; small plastic; stone

Введение. Обработка камня является традиционным промыслом для многих культур, в том числе и для России. Камень – это материал, обладающий большим видовым многообразием, вследствие чего находит широкие области применения – от строительства и до ювелирных изделий. Объектом данного исследования являются изделия малой пластики, представленные кабинетной скульптурой.

Благодаря большому наличию месторождений камнесамоцветного сырья на территории России, резьба по камню активно развивалась на протяжении многих столетий. Преимущественно в XVIII в. центром изготовления поделок из камней являлся Урал, где соответственно и располагаются основные залежи самоцветов. Изделия носили примитивный характер и имели вид небольшой скульптуры, выполненной из непрозрачного цветного камня [1]. На новый уровень обработку камня вывел в XIX в. Карл Фаберже, соединив в своих изделиях традиционную сувенирную продукцию из камня и ювелирное искусство, сделав их подарками для высших классов. Ранее, активная застройка столицы России – Санкт-Петербурга, дворцовыми комплексами также побудила формированию крупных промышленных центров по обработке камня для строительных и декоративных целей, так были сформированы Петергофская и Екатеринбургская гранильные фабрики и Колыванская шлифовальная мельница.

Сегодня, в XXI в., спустя более, чем столетие, именно указанные центры формируют школы обработки цветного твердого камня в России. Наибольшее количество мастеров представлено в Санкт-Петербурге и Екатеринбурге, что и является областью исследования. Работы данных камнерезов представляют собой изделия, прошедшие длинный путь от искусно выполненных ремесленных работ до философских произведений искусства. Вышеуказанные современные центры обработки твердого камня имеют ряд существенных различий, что выражено в применяемых материалах, сюжетных линиях и даже габаритных размерах изделий.

Современное камнерезное искусство имеет не столь продолжительную историю, и как уже было сказано выше, основоположниками расцвета данного мастерства являлись фирма Фаберже, также большой вклад внес уральский художник-камнерез Денисов-Уральский и др. После революции 1917 г. традиция резьбы по твердому камню прерывается и постепенно начинает возобновляться в 1970 гг. [2], что связано с именем мастера В. Коноваленко. Позже устраиваются выставки и появляются новые последователи, всецело преданные своему делу. Первоначально характер камнерезных работ современных мастеров был полностью подражательный – авторы копировали работы Фаберже, которые впоследствии часто продавались как подлинные изделия известной фирмы. «Продолжатели дела Фаберже» [3], этот лозунг часто использовался современными камнерезами для популяризации своего творчества, т. к. имя Карла Фаберже сразу выносит изделие на качественный уровень. Однако сегодня каждый мастер старается найти свой путь и стиль в работе, отойдя от чистого копирования работ данной фирмы.

Основная часть. Скульптуру малой формы из твердого камня можно разделить на несколько жанров, представленных на *рисунке 1.*

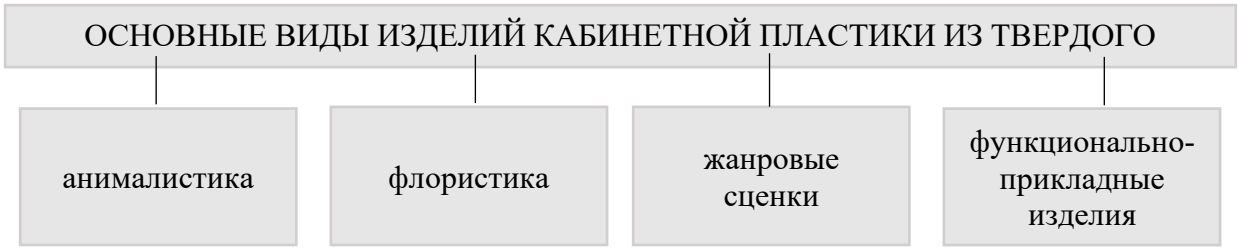


Рисунок 1. Основные виды камнерезной пластики
Figure 1. Types of gemstone carving

Анималистика, данный вид камнерезного искусства представлен изначально небольшими (в 30 – 100 мм высотой) натуралистичными изображениями животных, иногда в динамичных позах, чаще всего без подставки. Помимо фирмы Фаберже (*рисунок 2 а*), производством камнерезной анималистки в Европе занималась фирма *Cartier* (Франция). Материал зачастую

использовался прозрачный или полупрозрачный, анатомические нюансы соблюдались, а цветовой точностью к реальному животному пренебрегали. Необходимо отметить тщательную фактурную проработку животного – это и гладкая полировка, и расчес, имитирующий шерсть, или иная фактура схожая с кожей изображаемого. Глаза чаще всего представляют из себя вставку из отдельного камня, отличающегося по цвету, ограненного в форме кабошона, также применяли бриллиант круглой огранки.

Сегодня в данной области преуспели потомственные мастера европейской камнерезной школы, базирующиеся в г. Идар-Оберштайн (Германия), их работы отличает скрупулезная анатомическая проработка, качественная многофактурная обработка поверхности, использование полудрагоценных прозрачных камней (*рисунок 2 b*).

Современные российские мастера также выполняют анималистичную скульптуру в классической форме (*рисунок 2 c*), однако, материал, зачастую подбирается в максимальном соответствии с цветом реального животного, используются непрозрачные или полупрозрачные материалы группы поделочных камней. Поверхность скульптуры также обрабатывается фактурой, для достижения эффекта реалистичности. Размеры современной анималистики из твердого камня более крупные (60 – 150 мм). Глаза, также, как и некоторые другие небольшие детали (например, язык, зубы и пр.) часто выполняются из камня, отличного от основного, а затем инкрустируются в основной материал. Для большей реалистичности глаза выполняют двух или трехсоставные, фацетная огранка почти не используется.

Другим течением является создание анималистичной скульптуры в новом прочтении, где главным является пластическая трансформация объекта, когда скульптура передает не анатомический реализм, а эмоциональный характер животного, решенный в пластике камня (*рисунок 2 d*).

a *b* *c* *d* *e*

Рисунок 2. Анималистика из твердого камня: a – Кролик, Фаберже; b – Жаба, Г. Дреер (Германия, Идар-Оберштайн); c – Скорпион, В. Стукалов (Санкт-Петербург); d – Улитка, М. Масляков (Санкт-Петербург); e – Музыкант, А. Ананьев (Санкт-Петербург)

Figure 2. Animalistics: a – Rabbit, Fabergé; b – Frog, G. Dreher (Germany, Idar-Oberstein); c – Scorpio, V. Stukalov (St. Petersburg); d – Snail, M. Maslyakov (St. Petersburg); e – Musician, A. Ananyev (St. Petersburg)

Иногда поиск новой пластической формы сочетается с философским переосмыслением предмета. Представители современной петербургской камнерезной школы активно продвинулись в создании данного направления, в частности А. Ананьев, Г. Пылин, чьи работы представлены на *рисунке 3.*

Изображение животного часто служат образом для блокированной миниатюры, о которой будет сказано ниже. Тогда образ животного очеловечивается, появляется сюжетная линия, взаимодействие между персонажами, юмор, иногда гротеск.

a *b*

Рисунок 3. Современные работы: a – Аргонавт, А. Ананьев (Санкт-Петербург)
b – Женщина-волк, Г. Пылин (Санкт-Петербург)
Figure 3. Modern works: a – Argonaut, A. Ananyev (St. Petersburg)
b – She-wolf, G. Pylin (St. Petersburg)

Флористика. Создание флористических букетов другой вид камнерезной пластики. Этот вид изделий больше других использует сочетание каменных деталей с металлическими. Что обусловлено конструктивными особенностями изделий – лишь металл способен выдерживать тончайшие пластичные стебельки и тычинки. Изображение цветов всегда находило большое отражение в ювелирных изделиях, которые случили прообразами для камнерезных флористических композиций, поэтому первоначально цветы, хоть и стали экспонироваться на стебельках и в маленьких вазочках, состояли из большого количества ограненных вставок, формирующих цветочки (*рисунок 4 a*). С развитием этого вида изделий в фирме Фаберже, цветы, плоды и их листочки становятся нацело камнерезными и главная их цель – достижение максимальной реалистичности изображаемого.

Сегодняшние мастера также преуспели в фористическом направлении, пытаясь максимальной реалистично запечатлеть растения, здесь большую роль играет и подборка каменного сырья, и его фактурная обработка, и пластическая передача цветов. Огромную роль играет искусность металлических деталей – их изящество и фактура. В поисках новых форм мастера изображают не только один цветок, а создают композиции, сочетающие несколько видов растений, иногда с насекомыми, или обыгрывая вазочку.

Но даже в такой группе изделий, в некоторых композициях вложена философская мысль, или нарочитая пластичность или, наоборот, геометричность позволяющая отойти от классических канонов в пользу образности изделия.

a *b* *c* *d*

Рисунок 4. Флористические композиции из камня: a – Букет цветов И. Позье, (Санкт-Петербург), 1740-е гг.; b – Барбарис, «Anna Nova», (Санкт-Петербург); c – Роза В. Путрин (Санкт-Петербург), 2006 г.; d – «Жажда жизни» А. Крюков (Санкт-Петербург), 2020 г.

Figure 4. Floristic compositions from stone: a – Bouquet of flowers И. Pozier, (St. Petersburg), 1740s; b – Barberry, «Anna Nova» (St. Petersburg); c – Rose, V. Putrin (St. Petersburg), 2006; d – «The Thirst of Life» A. Kryukov (St. Petersburg), 2020

Жанровая скульптура. Этот вид камнерезной пластики является основным. Именно в данном направлении работает большинство мастеров и именно эти изделия являются основополагающими, для того чтобы судить о тенденциях, сюжетности и пр. Работы в данном направлении могут быть выполнены из единого куска камня, но большую группу составляют составные изделия, именуемые блокированной миниатюрой/полихромной пластикой (Санкт-Петербург), объемной мозаикой (Екатеринбург).

Искусство блокированной миниатюры из твердого камня в России развил К. Фаберже, его известная серия «Русские типы», включает в себя образы, широко ассоциирующиеся с профессиями того периода, представителями разных сословий и пр. – это и разносчик лимонада, плотник, дворник, землекоп, боярин, солдат и т. д. Все фигурки многокрасочны благодаря технологии их создания – скульптура формируется из разных по цвету и породе самоцветов беззазорно подогнанных друг к другу. Анатомически, блокированная миниатюра К. Фаберже, проработана условно, порой даже утрирована. Необходимо отметить, что почти все статуэтки не имеют подставки, поэтому грамотное соотношение центра тяжести данных изделий является важной задачей при создании скульптуры. Передача эмоций, образность фигурки – это те характеристики, которые ценятся в полихромной миниатюре и сегодня.

Если сравнивать петербургскую и екатеринбургскую современную школу резьбы по твердому камню, то стоит отметить множество различий.

Екатеринбургских мастеров всегда отличали более крупные размеры кабинетной пластики от 320 мм до 1000 мм, и большее многоцветие в работах. Однако сегодня цветовая гамма является более спокойной – это коричневые и серые цвета халцедона, мохового агата, кремния, акцентный цветовой элемент часто – красный. Значительно большие габаритные размеры уральской резьбы, обусловлены, в том числе, наличием большей сырьевой базы уральцев, 80-90 % работы состоит из уральского камня. Работы петербургских резчиков варьируются в пределах 120 – 180 мм.

Сюжетами екатеринбургских мастеров преимущественно становятся русские былины и сказки (персонажи сказок, мифические существа), или исторические сюжеты, православные символы (цари и императоры, религиозные персонажи) – Александр Невский, Екатерина Великая, – чаще всего статичные позы, но иногда есть сюжетный мотив, примеры работ представлены на *рисунках 5 a, b.* Все работы очень реалистичны. Нельзя не отметить высокий скульптурной уровень работ (анатомическая точность, выделение мимики, мускул, выражение лица персонажей и пр.) и проработку деталей изделий. Большое внимание уделяется нанесению фактуры, благодаря чему достигается реалистичность изображаемых деталей. Отдельно стоит отметить технологию создания глаз – часто встречаются не только врезные составные глаза, но и монохромные, скрупулезно вырезанные из основного материала лица.

Помимо меньших размеров, петербургскую блокированную миниатюру отличают и другие черты. Изображение реальных исторических личностей встречается реже, мифические персонажи являются частым сюжетом, однако они зачастую выдуманные самим автором, как например, профессии, превращенные в сказочных персонажей («Хулиган на роликах», Звездочет, Рыболов и т. д.). Работы петербургских мастеров в блокированной миниатюре часто гротескны и утрированы [4], они зачастую передают комичность изображаемого (*рисунок 5 c*), выявляют главные черты героя через его образ, но не переходят тонкую грань, превращая работу в кич. Часто очеловеченные животные становятся героями полихромной пластики (*рисунок 5 d*).

a *b* *c* *d*

Рисунок 5. Жанровая миниатюра: a – «Чарка меду», Г. Пономарев, (Екатеринбург); b – Кикимора, А. Антонов, (Екатеринбург); c – Рыбак, К. Виноградов (Санкт-Петербург); d – «Троглодит, читающий с утра «New York Times» А. Веселовский (Санкт-Петербург)

Figure 5. Genre sculpture: a – «A Cup of honey», G. Ponomarev, (Ekaterinburg); b – Kikimora, A. Antonov (Ekaterinburg); c – Fisherman, K. Vinogradov (St. Petersburg); d – «Troglodyte reading in the morning «New York Times» A. Veselovskyi (St. Petersburg)

Другим видом жанровой скульптуры является моноблочная скульптура – выполненная из единого куска камня, примеры представлены на *рисунке 6.* В таких работах более ценится и выявляется красота конкретного блока камня, когда фигура формируется под текстурные, фактурные, цветовые особенности конкретного самоцвета. На Урале для таких работ часто используется моховой агат, халцедон, кремень, в Петербурге чаще используются дымчатый или прозрачный кварц, серый халцедон, обсидиан, нефрит. Обе школы выбирают для изготовления подобных скульптур чаще всего монохромные, а не пестроцветные камни спокойных тонов. В данных изделиях прослеживается глубокий симбиоз материала и идейности изображаемого. Именно в этом направлении мастера чаще всего пытаются найти самовыражение и философское прочтение своего искусства.

a *b*

Рисунок 6. Моноблочная скульптура малой пластики из твердого камня: a – Гардарика, студия «Святогор» И. Голубев, кремень (Екатеринбург); b – Леда и лебедь, А. Голубев, горный хрусталь (Санкт-Петербург)

Figure 6. Monoblock sculpture of small plastic art made of hard stone: a – Gardarika, studio «Svyatogor» I. Golubev, flintstone (Ekaterinburg); b – Leda and the Swan, A. Golubev, rock crystal (St. Petersburg);

Функционально-прикладные изделия / аксессуары. Этот вид изделий, единственный несущий в себе первостепенное назначение – функциональность, он не столь объемно представлен именно камнерезной резьбой. Его основные элементы, выполненные из камня, с точки зрения технологии исполнения являются телами вращения, плоскостными деталями и пр. Однако сегодня даже данные изделия включают в себя резьбу по камню.

Следует отметить, видовое многообразие этих предметов и то, как оно меняется с течением времени. Если в XIX – н. XX вв. это были рамочки для фотографий, настольные звонки, портсигары, мундштуки, шкатулки, часы и т. д., то сегодня это визитницы, usb-накопители, настольные печати, флаконы для духов и пр. Можно сказать, что знаменитые и знаковые пасхальные яйца, выпущенные фирмой Фаберже, являлись прообразом сочетания высокохудожественной задумки и дополнительной функциональности изделия.

Этот важный вид изделий из камня также ярко решен современными мастерами за счет применения резных элементов и нетривиальной мысли, примеры работ представлены на *рисунке 7.* Функционально-прикладные изделия составляют самую меньшую из представленных групп. Их создание требует высокой проработки с точки зрения функциональности изделия, без потери художественной выразительности. Изделия данной группы крайне интересны с точки зрения сочетания применяемых технологий. Так предметы фирмы Фаберже отмечены преимущественно отсутствием резных элементов, которые встречаются в виде незначительных элементов, чаще всего в виде гравировки, также наблюдается сочетание каменных деталей с эмалированными. Современные мастера активно совмещают именно скульптурную резьбу с металлическими элементами. Объект воспринимается именно как декоративное изделие, а его функциональность не столь очевидна при первом рассмотрении.

a *b* *c*

Рисунок 7. Декоративно-прикладные изделия из камня: a – Рамочка для фотографий из горного хрусталя, М. Перхин, (Санкт-Петербург), до 1896 г.; b – Шкатулка «Эму», «Anna Nova», (Санкт-Петербург); c – Настольная визитница с печатью «Шалтай-Болтай», «Время камня» (Санкт-Петербург)

Figure 7. Decorative and applied stone products: a – Photo Frame of quartz, M. Perhin, (St. Petersburg) before 1896; b – Box « Emu », «Anna Nova» (St. Petersburg); c – Business card holder and stamp «Humpty Dumpty», «Time of Stone » (St. Petersburg)

Выводы. Таким образом, анализ современного камнерезного искусства выявил активную динамику развития данного направления искусства. Самыми крупными центрами обработки твердого камня исторически продолжают оставаться Санкт-Петербург и Екатеринбург. Количество отдельных мастеров и фирм, занимающихся резьбой по камню, постоянно увеличивается, а их работы выходят на высокий качественный и художественный уровень.

Характерные черты современной петербургской камнерезной школы: сдержанность в цветовой палитре используемого самоцвета, у каждого мастера происходит поиск своего пластического языка и тематики изображаемого. Часто используются мистические, сказочные мотивы, наделенные иронией, или философским содержанием.

Для уральской школы характерны большие размеры скульптуры, наиболее частыми сюжетами являются герои русских сказаний и былин, исторические персонажи.

Главная задача любого мастера, независимо от школы – это подчеркнуть природную красоту самоцвета, выраженную цветом и текстурными особенностями, раскрыть философское содержание через форму скульптуры. Также стоит отметить, что некоторые мастера работают в конкретном жанре, например, блокированной миниатюре или моноблочной скульптуре, другие, наоборот, являются универсалами и представляют работы в разных жанрах.

Однако главное, что стоит отметить, камнерезное искусство является традиционным русским промыслом и отражает культурное многообразие страны. Это динамично развивающийся вид искусства, который прошел длинный путь от сохранения ремесла до его развития на более высоком уровне. Прогнозы его дальнейшего развития – вопрос открытый. Поскольку несмотря на большой вклад, пройденный мастерами за последние десятилетия, существует множество нерешенных задач: начиная от популяризации в обществе данного направления искусства, сложности в поиске сырьевой базы, и конечно в реализации готовых работ.

Литература

1. **Ферсман, А. Е.** Очерки истории камня: В 2 т. Т 1. / А. Е. Ферсман. – Москва: ТЕРРА-Книжный клуб, 2003. – ISBN 5-275-00806-6 (т. 1); ISBN 5-275-00805-8. – 336 с. – Текст: непосредственный.

2. Пластика в металле и камне. Произведения современных мастеров: каталог выставки / Государственный Эрмитаж. – Санкт-Петербург: Изд-во Гос. Эрмитажа, 2014. – 200 с. – Текст: непосредственный.

3. **Скурлов, В.** Фаберже и его продолжатели / В. Скурлов, Т. Фаберже, В. К. Илюхин. – Санкт-Петербург: Лики России, 2009. – 639 с. – Текст: непосредственный.

4. **Арцинович, М.** Петербургский стиль в камнерезном искусстве / М. Арцинович,. – Санкт-Петербург, 2013. – 175 с. – Текст: непосредственный.

References

1. Fersman, A. Ye. Ocherki istorii kamnya: V 2 t. T 1. / A. Ye. Fersman. – Moskva: TERRA-Knizhnyy klub, 2003. – ISBN 5-275-00806-6 (t. 1); ISBN 5-275-00805-8. – 336 s. – Tekst: neposredstvennyy.

2. Plastika v metalle i kamne. Proizvedeniya sovremennykh masterov: katalog vystavki / Gosudarstvennyy Ermitazh. – Sankt-Peterburg: Izd-vo Gos. Ermitazha, 2014. – 200 s. – Tekst: neposredstvennyy.

3. Skurlov, V. Faberzhe i yego prodolzhateli / V. Skurlov, T. Faberzhe, V. K. Ilyukhin. – Sankt-Peterburg: Liki Rossii, 2009. – 639 s. – Tekst: neposredstvennyy.

4. Artsinovich, M. Peterburgskiy stil' v kamnereznom iskusstve / M. Artsinovich,. – Sankt-Peterburg, 2013. – 175 s. – Tekst: neposredstvennyy.

ЭТНИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН

УДК 738

М. Г. Дудник, В. А. Девичьев
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Чайный комплект в этностиле: переосмысление бурятских традиционных орнаментов и форм посуды

© М. Г. Дудник, В. А. Девичьев, 2025

Статья посвящена разработке современного чайного комплекта на основе традиционных бурятских орнаментов и форм посуды. В качестве базового элемента выбран традиционный кувшин домбо, характерный для бурятской культуры. В работе подробно рассматривается процесс адаптации традиционных форм и орнаментальных мотивов к современным дизайнерским решениям.
Ключевые слова: бурятский орнамент; этнодизайн; традиционная посуда; домбо; культурное наследие; современная интерпретация.

M. G. Dudnik, V. A. Devichev
St. Petersburg State University of Industrial Technology and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

Ethnostille Tea set: Rethinking Buryat traditional ornaments and tableware shapes

The article is devoted to the development of a modern tea set based on traditional Buryat ornaments and tableware shapes. The traditional dombo jug, typical of the Buryat culture, was chosen as the basic element. The paper examines in detail the process of adapting traditional shapes and ornamental motifs to modern design solutions.
Keywords: buryat ornament; ethnodesign; traditional tableware; dumbo; cultural heritage; modern interpretation.

Введение. В условиях глобализации, стирающей культурные границы, проблема сохранения этнической идентичности приобретает особую значимость для малых народов. Бурятская культура с её многовековым наследием и уникальными традициями представляет собой ценный пласт национального достояния России, где даже предметы кухонной утвари несут в себе глубокую символику и историческую память. Современный мир ставит перед традиционными культурами сложную дилемму: либо замкнуться в архаике, либо найти пути органичной интеграции в актуальный культурный контекст. Второй путь представляется более перспективным, так как творческое переосмысление традиций через дизайн и декоративно-прикладное искусство позволяет не только сохранить культурный код, но и сделать его востребованным в современном обществе. Особенно актуальным становится создание предметов повседневного обихода, сочетающих этническую идентичность с функциональностью и эстетикой XXI века [1].

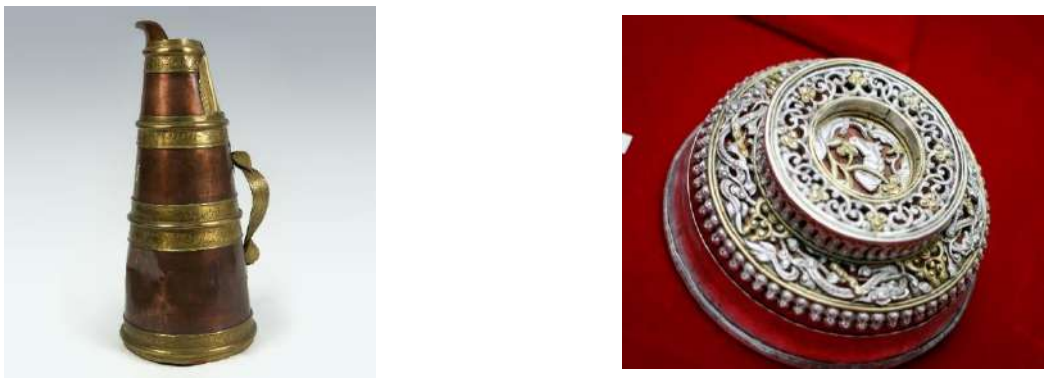
Целью данной работы является разработка художественного образа чайного набора, вдохновлённого традиционной бурятской кухонной утварью и традиционными орнаментами. Задачи исследования: анализ традиционной бурятской утвари – изучение форм, орнаментов и

символики для выявления ключевых элементов дизайна; разработка концепции чайного набора – создание художественного образа, сочетающего этнические мотивы с современной эстетикой и функциональностью. Такой проект имеет двойную ценность: с одной стороны, он способствует сохранению культурного наследия через актуализацию традиционных форм и орнаментов, с другой - предлагает новый взгляд на этнодизайн как живой, развивающийся процесс. Исследование включает анализ артефактов бурятского декоративно-прикладного искусства, выявление их характерных особенностей и последующую творческую интерпретацию в современном дизайне.

Реализация данного проекта открывает перспективы для создания продуктов, которые могут стать своеобразными «культурными посредниками», которые знакомят широкую аудиторию с богатством бурятских традиций через предметы повседневного использования. Это особенно важно в контексте укрепления межкультурного диалога и сохранения этнического многообразия в мире.

Материалы и методы исследований. В данной статье использовались историко-описательный, историко-сравнительный, аксиологический, искусствоведческий методы исследования. Материалом для изучения являются экспонаты Российского этнографического музея, Музея антропологии и этнографии имени Петра Великого Российской академии наук и Национального музея Монголии.

В исследовании традиционной бурятской кухонной утвари важно учитывать её тесную связь с посудой других монгольских народов. Буряты, как часть монгольского этнокультурного мира, на протяжении веков сохраняли общие с монголами традиции кочевого быта, что нашло отражение в схожести их кухонной утвари. Посуда монгольских народов представляет собой уникальное культурное явление, тесно связанное с историей развития кочевой цивилизации Центральной Азии. Археологические находки свидетельствуют, что первые предметы кухонной утвари появились здесь еще в эпоху неолита. Это были простейшие каменные емкости и необожженные глиняные сосуды. С наступлением бронзового века (II тысячелетие до н.э.) технологический прогресс привел к появлению более совершенной металлической посуды. Особый интерес представляют находки из древних захоронений Монголии, где обнаружены каменные и гранитные ложки, а также специальные сосуды для плавки металлов, некоторые из которых имели тщательно отшлифованные поверхности и функциональные ручки. Традиционная монгольская посудная культура формировалась под влиянием кочевого образа жизни и специфического рациона питания, основу которого составляли мясные и молочные продукты. Это обусловило появление особых типов кухонной утвари, идеально приспособленных к условиям постоянных перекочевок. Деревянная посуда занимала особое место в быту монголов. Мастера создавали целый ряд специализированных сосудов: модон хувин - ведерки разной высоты с веревочными ручками, использовавшиеся исключительно для молока; сав - различные по размеру корытца и плоские блюда для вареного мяса; аяга - чашки для чая (*рисунок 1, а)*; домбо - кувшины в форме усеченного конуса с металлическими обручами (*рисунок 1, б*).



а *б*

Рисунок 1. Традиционная монгольская посуда: *а* – домбо; *б* – аяга
Figure 1. Traditional Mongolian dishes: *a* – dombo; *b* – ayaga

Также интересны кожаные сосуды, такие как хөхүүр (у восточных монголов) или архад (у западных) - высокие емкости из кожи для хранения кумыса и других молочных продуктов. Центральное место в монгольской кухонной утвари занимали чугунные котлы тогоо сферической формы. Эти универсальные сосуды, устанавливавшиеся на таган или прямо в печь, использовались как для приготовления мяса, так и для кипячения чая. Примечательно, что для чистки такой посуды применялись специальные метелки из соломы или веток растений. Чайная культура монголов заслуживает отдельного внимания. Согласно исследованиям ботаника А.А. Юнатова, для приготовления чая использовалось более 30 видов местных растений. Процесс чаепития сопровождался использованием целого набора специальной посуды: от деревянных чашек аяга до кожаных сосудов для хранения чайных листьев. В современной Монголии традиционная посуда продолжает занимать важное место, особенно в сельской местности. Несмотря на распространение фабричных металлических, эмалированных и фарфоровых изделий, многие семьи сохраняют верность проверенным веками деревянным и кожаным сосудам. Эта приверженность традициям объясняется не только культурной преемственностью, но и практическими соображениями - такая посуда исключительно прочна, удобна при перевозках и идеально приспособлена к специфике монгольской кухни. Таким образом, монгольская посуда представляет собой уникальный синтез практической функциональности и глубокой культурной традиции, отражающей многовековой опыт кочевой цивилизации. Каждый предмет утвари - это не просто бытовая вещь, а часть сложной системы жизнеобеспечения, выработанной многими поколениями жителей степей [2].

Другой важнейшей составляющей культурного наследия Бурятии являются орнаменты, которые придают посуде не только эстетическую ценность, но и глубокий символический смысл. Как и формы посуды, орнаментальные традиции бурят развивались в тесном взаимодействии с культурой других монгольских народов, сохраняя при этом свою уникальную специфику. Бурятские орнаменты можно разделить на несколько основных видов. Геометрические узоры, включающие зигзаги, ромбы, круги и спирали, символизируют движение, цикличность жизни и природные явления. Зооморфные мотивы, такие как бараньи рога, драконы, львы и птицы, тесно связаны с тотемными представлениями и традициями. Часто встречаются орнаменты в виде узлов в виде плетенки, являющийся символом долголетия, счастья и достатка (*рисунок 2, а*). Растительные орнаменты, представленные стилизованными цветами и листьями, отражают культ природы и плодородия (*рисунок 2, б*). Особое место занимают культовые символы, пришедшие с буддизмом, «восемь благих знаков» и изображения «четырех сильных животных» - льва, дракона, тигра и мифической птицы гаруды.

а *б*

Рисунок 2. Традиционная бурятский орнамент*: а* – узлы; *б* – растительный орнамент
Figure 2. Traditional Buryat ornament: *a* – nodes; *b* – floral ornament

Цветовая гамма бурятского орнамента также наполнена глубоким смыслом. Белый цвет ассоциируется со святостью и благополучием, красный - с огнем, радостью и солнцем, голубой

символизирует небо и верность, желтый (цвет золота) олицетворяет любовь, а зеленый - жизнь и природу. Среди ключевых мотивов выделяется «алхан хээ» (меандр), означающий вечное движение, «бараний рог» как символ благополучия и плодородия скота, а также «улзы» (бесконечный узел) - буддийский знак вечности.

Традиционно бурятские орнаменты использовались для украшения предметов быта (посуда, одежда, оружие), ювелирных изделий и архитектурных элементов (дацаны, юрты). В современном мире они находят новое применение в искусстве и дизайне через интеграцию в современные изделия, сохраненяя традиционную символику. Композиционно орнаменты строятся на принципах симметрии (зеркальной, поворотной, переноса) и сочетают геометрические, растительные и зооморфные элементы в замкнутых или линейных структурах (бордюры, розетки, панно) [3].

Результаты и их анализ. По итогам изучения традиционной бурятской посуды в качестве базовой формы для чайного комплекта был выбран кувшин домбо - характерный сосуд конической формы, традиционно использовавшийся для хранения и подачи чая. Этот выбор обусловлен несколькими факторами: во-первых, домбо обладает узнаваемыми этническими чертами, во-вторых, его эргономичная форма с расширенным основанием и сужающимся горлом оптимальна для современного использования, и в-третьих, он имеет богатую историю применения в бурятском быту. На основе этого был проведен эскизный поиск (*рисунок 3*).

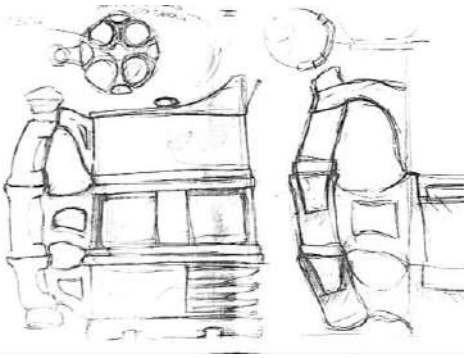


Рисунок 3. Эскиз чайного комплекта
Figure 3. Sketch of the tea set

Орнаментальное решение разрабатывалось параллельно с формообразованием. Из всего многообразия бурятских узоров для декора были отобраны орнаменты и адаптированы к криволинейной поверхности кувшина с учетом зон визуального восприятия. Цветовое решение разрабатывалось с учетом традиционной бурятской палитры, но в адаптированном варианте. Такая гамма лучше соответствует современным интерьерным тенденциям, сохраняя при этом этническую узнаваемость. Цветовой решение представлено на *рисунке 4*.

Рисунок 4. Цветовое решение, разработанное с учетом традиционной бурятской палитры
Figure 4. Color scheme designed with traditional Buryat palette in mind

Функциональный чайный набор, вдохновленный традиционным бурятским кувшином домбо, представляет собой инновационную трехчастную модульную систему, где каждый элемент сохраняет самостоятельную утилитарность, а в собранном виде образует единую гармоничную композицию. Верхний модуль, стилизованный под классический чайник, снабжен удобной керамической ручкой на крышке, что делает его одинаково практичным как в составе комплекта, так и при автономном использовании. Визуализация верхней части набора представлена на *рисунке 5*.

Рисунок 5. Визуализация верхней части набора
Figure 5. Visualization of the top of the set

Центральный модуль представляет собой круглую подставку с четырьмя гнездами для пиал и центральной свечной подставкой - эта многофункциональная конструкция организует пространство для чайной церемонии. Благодаря термостойкой керамике подставка поддерживает температуру напитка при помощи свечи, одновременно создавая особую атмосферу. Внешний вид средней части чайника представлен на *рисунке 6*.

Рисунок 6. Визуализация средней части чайного комплекта со свечей
Figure 6. Visualization of the middle part of a tea set with candles

Нижний модуль выполнен в виде цилиндрической тарелки с резным орнаментом по стенкам, которая в разобранном состоянии служит для сервировки угощений, а при сборке превращается в удобное хранилище для четырех блюдец.

Обсуждение результатов. Гибкая система сочетания модулей позволяет создавать различные сценарии использования: от полноценной чайной церемонии в собранном виде до

повседневного применения отдельных элементов, что отражает адаптацию традиционных кочевых принципов многофункциональности к современным условиям жизни. Органичное сочетание традиционных орнаментов с продуманной эргономикой, использование символических элементов (как свеча-очаг) превращает процесс чаепития в своеобразный ритуал, соединяющий культурное наследие бурят с актуальными дизайнерскими решениями.

Рисунок 7. Визуализация чайника
Figure 7. Visualization of a teapot

Заключение. Разработанный чайный комплект, основанный на традиционной форме кувшина домбо, представляет собой синтез культурного наследия бурятского народа и современных дизайнерских решений. Проведенная работа наглядно показала, что традиционные орнаменты обладают значительным потенциалом для адаптации к современным изделиям, сохраняя при этом свою смысловую нагрузку и этническую узнаваемость. Полученные результаты открывают перспективы для дальнейшей работы по созданию целых серий предметов быта, объединенных единой стилистикой, что может внести существенный вклад в сохранение и популяризацию бурятского культурного наследия. Важно отметить, что подобные проекты имеют не только практическое, но и символическое значение, демонстрируя сохранение традиций и их способность органично вписываться в современный контекст. Разработанный чайный комплект может стать образцом для создания других изделий, в которых национальная идентичность гармонично сочетается с требованиями современного дизайна.

Литература

1. **Васильева, М. С.** К проблеме этнической идентичности современных бурят [Электронный ресурс] // Социокультурное пространство России и зарубежья: общество, образование, язык. — 2016. — № 5. — С. 43–51. — URL: https://elar.rsvpu.ru/bitstream/123456789/30725/1/sprz_2016_5_007.pdf (дата обращения: 12.03.2025).

2. Монголчуудын уламжлалт сав суулга үзэсгэлэн [Электронный ресурс] // Peak.mn. — URL: https://www.peak.mn/news/foto-mongolchuudiin-ulamjlalt-saw-suulga-uzesgelen (дата обращения: 12.03.2025).

3. Культурное наследие бурят: традиции и современность [Электронный ресурс] // Soyol.ru. — URL: https://soyol.ru/culture/books/4080/ (дата обращения: 12.03.2025).

References

1. **Vasilyeva, M. S.** On the problem of ethnic identity of modern Buryats [Electronic resource] // Socio-cultural space of Russia and abroad: society, education, language. - 2016. — No. 5. — pp. 43-

51. — URL: https://elar.rsvpu.ru/bitstream/123456789/30725/1/sprz_2016_5_007.pdf (date of request: 03/12/2025).

2. Mongolchudun ulamzhlalt / Electronic resource <url>/ Peak.mn . - URL: https://www.peak.mn/news/foto-mongolchuudiin-ulamjlalt-saw-suulga-uzesgelen (date of request: 03/12/2025).

3. Cultural heritage of the Buryats: traditions and modernity [Electronic resource] // Soyol.ru . — URL: https://soyol.ru/culture/books/4080 / (date of access: 03/12/2025).

УДК 747.023.7

А. Б. Кириллова, Е. В. Кошелева
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Разработка художественного образа и технологии изготовления коллекции утилитарных предметов в контексте культурных традиций народа острова Пасхи

© А. Б. Кириллова, Е. В.Кошелева, 2025

Данная статья посвящена изучению и анализу истории, особенностей декоративно-прикладного искусства и культуры острова Пасхи, их переосмыслению и созданию на основе этого коллекции керамических изделий. В технологической части работы описан эскизный поиск, процесс разработки технологии производства и представлен результат в виде рендеров 3D-моделей. Также часть работ воплощена в материале.

Ключевые слова: остров Пасхи; переосмысление; рапануйцы; керамика**.**

A. B. Kirillova, E. V. Kosheleva
Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

Development of artistic image and technologies for the production of collections of utilitarian objects in nine cultural traditions of the Easter people.

This article is devoted to the study and analysis of the history, features of decorative and applied art and culture of Easter Island, their rethinking and creation of a collection of ceramic products on this basis. The technological part of the work describes the sketch search, the process of developing the production technology and presents the result in the form of 3D model renders. Also, some of the work is embodied in the material.

Keywords: Easter Island; reimagining; Rapa Nui; ceramics.

Введение. Переосмысление локальных древних культур – это актуальный в современности подход для создания новых дизайнерских решений. Рапануйская культура в этом контексте недооценена. О культуре рапануйцев, жителей острова, известно в значительной степени лишь в контексте статуй Моаи, загадочность облика которых породила множество фантастических догадок. По этой причине весь масштаб культуры острова не так широко известен.

Моаи – каменные статуи, монолитные истуканы. В настоящее время на острове Пасхи насчитывается 887 статуй. В XVIII—XIX веках путешественники, среди которых были Якоб Роггевен (1722 г.), Джеймс Кук (1774 г.) и Жан-Франсуа де Лаперуз (1786 г.), впервые обнаружили эти статуи. Это вызвало ажиотаж в обществе. Однако настоящий бум начался в XX

веке, когда археологи начали раскопки и исследования островов. Особую роль сыграла экспедиция Тура Хейердала в 1955–1956 годах [1]. До тех пор были распространены в основном ненаучные факты о культуре и истории рапануйцев.

Материалы и методы исследования. В статье используются сиснтез историко-описательного, историко-сравнительного, аксиологического и искусствоведческого методов исследования. Для создания коллекции необходимо определить поле для визуального исследования.

Исторический контекст рапануйской цивилизации весьма осложнён недостающими фрагментами данных, которые пытаются восполнить не всегда фактической и проверенной информацией, что добавляет загадочности культуре, в общем и целом. Сложно найти источники информации, которые бы содержали в себе полноценный анализ быта и культуры жителей острова Пасхи, а не домыслы и неподтвержденные факты, либо их разоблачения. Существует шесть основных причин, по которым история острова раскрыта не полностью и, соответственно, не может быть тщательно задокументирована.

1. Отсутствие письменных источников. Единственная система письменности островов — ронго-ронго до сих пор не расшифрована. Это лишает ученых доступа к записям о жизни древних рапануйцев;

2. Экологическая катастрофа и упадок цивилизации. Остров столкнулся с истощением ресурсов, вырубкой лесов и уничтожением флоры и фауны. Это привело к социальному кризису, войне и упадку культуры, что затрудняет восстановление полной картины прошлого;

3. Колонизация и эпидемиимогли. В XIX веке европейцы и работорговцы увезли часть населения, а завезённые болезни уничтожили ещё больше людей. Знания прошлого могли погибнуть вместе с носителями традиций;

4. Разрушение артефактов. Со временем многие моаи (статуи), петроглифы и другие артефакты были разрушены или увезены. Это усложняет реконструкцию исторических событий. Также некоторая часть артефактов во время войны была спрятана в тайники, сведения о которых утрачены;

5. Мифологический характер профессиональных знаний. История острова в основном передавалась устно, и со временем мифы и реальность переплелись, создавая сложность для историков;

6. Современные копии. Некоторые изделия, по которым можно было бы судить о локальной культуре острова Пасхи были стилизованными вариациями, созданными в современности в результате выросшего спроса на сувениры.

Из-за этих факторов учёные могут лишь реконструировать историю острова, не имея полного понимания событий прошлого, по этой же причине нет точных сведений касательно трансфера культурных и исторических артефактов и особенностей их стилеобразвания.

Полинезийское искусство — это традиционное художественное наследие островов Полинезии, культурного региона в Тихом океане, включающий Восточную Полинезию (Гавайи, Таити, Маркизские острова, Остров Пасхи (Рапа-Нуи)), Западную Полинезию (Самоа, Тонга, Тувалу), Центральную Полинезию – (Острова Кука, архипелаг Туамоту) и Южную Полинезию (Новая Зеландия (маори)). Каждый регион имеет свои особенности в искусстве, но все они объединены общими традициями.

Основные особенности полинезийского искусства связаны с религией и мифологией: часто встречаются изображения богов, предков и духов природы, также особое значение имеет мотив маны (священная сила, присутствующая в людях, предметах и явлениях) и табу (запреты, связанные с духовной сферой).

Орнаментальность в искусстве Полинезии уникальна: широко используется символические геометрические узоры, которые используют в татуировках, резьбе по дереву и тканях. В качестве материалов помимо дерева используют камень (особенно на острове Пасхи), перламутр, кость и раковины.

Основные виды полинезийского искусства: монументальная скульптура, резьба по дереву, татуировки, текстиль и орнаменты, оружие и утилитарное искусство. Примеры полинезийского искусства, представлены на *рисунке 1*.

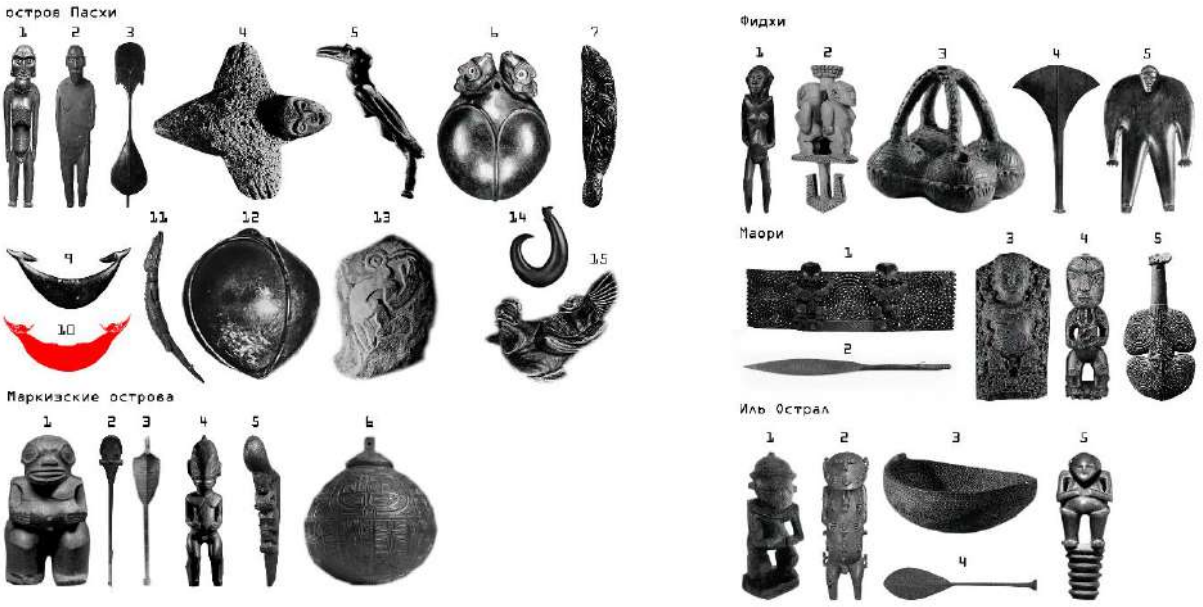


Рисунок 1. Примеры ДПИ Полинезии
Figure 1. Examples of Polynesian DPI

Таким образом, полинезийское искусство — это сочетание духовных традиций, природных материалов и сложных орнаментов. Оно варьируется от гигантских статуй моаи на острове Пасхи до утончённой резьбы маори и традиционных татуировок самоанцев.

Остров Пасхи – один из наиболее отдалённых островов Полинезии, культурные особенности которого отличаются самобытностью в контексте мирового искусства и, в частности, искусства полинезийского и превосходит своим разнообразием, многогранностью и широтой остальные острова Полинезии. Ниже представлен их приблизительный перечень:

– большие и малые статуи с округлой головой и реалистическими чертами (древнейший местный тип статуй);

– высеченные в карьерах Рано Рараку истуканы-памятники для аху, стилизованные, с весьма обобщенными чертами;

– деревянные фигурки, гладко отшлифованные, натуралистические или декоративные;

– наскальная резьба, выполненная как с помощью рельефа, так и исключительно контурная – где рядом с реалистическими образами животных (рыбы, черепахи, омары, моллюски и т. д.) представлены птицелюди, двуглавые птицы и мифические существа, сочетающие признаки осьминога и рыбы или птицы;

– наскальная живопись, выполненная с помощью прочных пигментных красок и представленная личиной плачущего божества, птицы в полете или сценами из жизни;

– идеограммы на деревянных дощечках, иероглифические письмена, которые до сих пор никто не смог расшифровать, с самыми разнообразными мотивами;

– узоры пасхальских татуировок [2].

При рассмотрении культуры и искусства рапануйской цивилизации, были выявлены следующие особенности, отличающие её от полинезийского искусства:

1. На острове развивалось мнемоническое искусство в письменности ронго-ронго, которое использовали в резьбе и не имело аналогов на островах Полинезии;

2. Отличие орнаментального языка – Полинезийские орнаменты отличаются богатым узорами, сложными в резьбе, включая спирали, зигзаги антропоморфные и зооморфные мотивы, на острове Пасхи тенденции стремились к реализму;

3. Рапануйцы полагали, что остров Пасхи – пуповина мира (*Te Pito o Te Henua*), сакральный центр вселенной, для Полинезии мир и боги возникли из хаоса, а мир был куда шире их островов [3].

4. В Полинезийском искусстве часто фигурирует образ человека, который держит руки на животе, пупок символизировал центр жизненной силы и был связующим звеном с духами предков (например, на *рисунке 1* образцы Маори №4, Маркизских островов №4). На острове Пасхи похожих образов не было выявлено;

5. Полинезийские народы часто изображали богов в виде различных идолов – тики, которые символизировали первого человека, ману – веру в духов предков, передавали через вождей. Главный образ острова Пасхи, моаи (символ со временем угасшего культа), не был образом бога, а служил посредником между людьми и духами предков, и был их олицетворением, сам в себе содержал ману.

5. Культ птицечеловека, распространенный на острове Пасха в виде самостоятельной малой скульптуры из дерева или камня, а также в виде орнамента, и не нашедший широкого распространения в остальной Полинезии. Считается, что культ пришел на замену культу моаи;

Культ птицечеловека (*Tangata Manu*) – уникальная религиозная традиция острова Пасхи (Рапа-Нуи), которая возникла после упадка веры в статуи моаи. Он был связан с поклонением богу плодородия Маке-Маке и проводился на священной территории деревни Оронго. В Оронго сохранились петроглифы, изображающие Тангана-Ману. Островитяне верили, что новая религия помогла им пережить кризис и найти новый смысл жизни. Этот культ – один из самых необычных феноменов среди полинезийских народов, а жители острова Пасхи – единственный полинезийский народ, который изменил веру таким образом.

В разных частях Полинезии, включая Таити и Гавайи, существует культ предков, где предки или их духи являются важной частью религиозной жизни. На острове Пасхи также почитали предков, но особенность заключалась в том, что культ птицечеловека фокусировался на обновлении и плодородии, а не на постоянном поклонении ушедшим предкам. Культ птицечеловека был связан с птицей манутара (чёрным крачком), который был ключом к плодородию и важным символом для людей острова.

Культ птицечеловека, верования и обычаи, культовые и жилые постройки, а также особенности их строительства и даже способа мегалитической кладки камней, использование «образа плачущего человека» и других – заметно выделяют рапануйское искусство на фоне полинезийских остров и сближают с культурой и искусством Южной Америки, в частности, с Перу. Остров Пасхи также отдален от значительной части полинезийский островов, как и от Южной Америки. На данный момент времени территория острова является именно чилийской. По этой причине рапануйскую культуру справедливо рассматривать в контексте, как и полинезийской культуры, так и южноамериканской.

На *рисунке 2* изображены примеры изображения птицечеловека вне контекста острова Пасхи, которые встречались только на американской части Тихого океана.

Рисунок 2. Примеры изображения птицечеловека
Figure 2. Examples of bird-man images

В книге «Искусство острова Пасхи» Тура Хейердала приведена таблица, показывающая совпадение элементов нестандартного искусства острова Пасхи с Маркизскими островами, остальной частью Полинезии и Меланезией, а также с Мексикой и Перу. В результате исследования, наибольшее количество совпадений были связаны с последними, в особенности с Перу, демонстрирующие значительное количество схожих визуальных характеристик. Для рапануйской культуры, в общем и целом, свойственно большее количество различных образов, превышающее полинезийское.

В Андских культурах, особенно у инков, существовал культ предков. Важных людей после смерти мумифицировали и сохраняли как объекты поклонения, а их изображения могли быть увековечены в резьбе и керамике. На острове Пасхи моаи символизировали духов предков, вождей, как и в Полинезии деревянные самостоятельные статуэтки, части архитектуры на некоторых островах, также означали каких-то конкретных родственников, которые имели свои отличительные татуировки;

Таким образом, были выявлены особенности исторического процесса и описаны известные формы рапануйского искусства, полинезийского и южноамериканского, и приведены результаты их сравнения.

Результаты и анализ. Можно выделить наиболее характерные для рапануйского искусства черты. Объекты часто имели геометризованные, стилизованные, упрощенные формы, например, человеческое тело сведено к лезвиеобразным фракциям. Помимо этого, предметы отличались реализмом. Также изделия часто имели вместе с функцией определенный контекст или сюжет, основанный на легенде. Например, реи миро, лодковидное нагрудное украшение из древесины торомиро, по приданию символизирует серповидные суда, на которых прибыли на остров первые обитатели, также обозначает ранг.

Образы могли нередко совмещаться: образ человека и птицы, человека и рыбы, человека и ящерицы, человека и лодки или же могли создавать изделия с дублированными головами или любыми другими повторяющимися элементами. Также формы и линии чаще округлые, мягкие и плавные, иногда приближенные к форме шара, сочетающиеся с заостренными тонкими деталями. Все это говорит об определённой двойственности и контрасте: реализм и аскетичность, сочетание функции и декоративности и так далее.

Еще одна черта – это антропоморфность – очень частое повторение силуэта лица в различных вариациях. Изделия с острова Пасхи статичны и монументальны в основном благодаря вытянутости и симметрии, однако создается впечатление движение благодаря изгибам и плавным контурам, они передают не только эстетические особенности, но и духовные идеи, включающие в себя символы власти, культа и природы.

Остров Пасхи – регион небогатый на разнообразие природных ресурсов, и долгое время он был обособлен от влияния из вне. По этой причине основными материалами локальной прикладного искусства острова были только местные – вулканический туф, обсидиан и кора тутового дерева (наиболее дорогой материал на острове за счет значительного сокращения количества деревьев из-за постоянной вырубки). Рапануйцы исторически делали головные уборы из перьев, ткани из коры, резьбу по дереву и камню, использовали ракушки и кораллы, инкрустированные обсидианом для изображения глаз. И хотя в 1955 году археолог Карлайл Смит нашел на острове источник гончарной глины и изготовил из нее небольшой глиняный сосуд, всё же керамика не стала частью прикладного искусства древних рапануйцев.

Таким образом, рапануйская цивилизация, обладающая искренней самобытной культурой и широкой образной «палитрой» является одной из немногих, которая на ряду с древнеперуанской Норте-Чико, неолитической Австралией, не изготавливали керамику или доказательства обратного на данный момент не известны.

Освоение керамики в древних цивилизациях не было равномерным и имело особенности в различных регионах, приобретая характеристики собственного стиля в разные промежутки времени, все они, так или иначе приближаясь к определённой степени своего развития приходили к освоению этого материала. В качестве сравнения можно рассмотреть другие обособленные островные цивилизации – Минойскую и Кикладскую, которые являются к тому же более

древними, или, например, одну из самых обособленных и с таким же сравнительно непростыми природными условиями как на острове Пасхи – Китайскую цивилизацию: горный регион с резкоконтинентальным климатом и недостатком осадков. Все эти цивилизации отличаются значительным преуспеванием в керамическом промысле. По этой причине выбора керамики в качестве материала для коллекции актуален.

Обсуждение результатов. В результате проведенного исследования были выявлены характерные визуальные и исторические особенности самобытного декоративно-прикладного искусства острова Пасхи. На основе этих особенностей был разработан и создан художественный образ коллекции, состоящей из доминантного модуля, представленного светильником, подсвечника, вазы, стакана и тарелки.

В качестве вдохновения были использованы образ рапы, птицечеловека и реимро. Танцевальное весло или рапа – отличительное изделие рапануйской культуры. Черты лица уменьшены до одной линии бровей, которая включает нос и простирается вниз по обе стороны головы к двум небольшим полусферическим наростам, которые представляют собой ушные украшения [4].

Визуальный код коллекции – это сочетание традиционных силуэтов и простых форм, как стремление к ясности, а не к привычной загадочности, а также отсылка к типичной двойственности. Керамика выполняет роль универсального и многогранного центра всей работы. Использование этого материала обусловлено поиском нового воплощения традиционных образов рапануйского искусства.

Для создания художественного образа коллекции также была составлена когнитивно-ментальная карта, где представлены существующие решения художественного, технологического и научно-технического характеров в различных видах искусств, связанных с используемой в коллекции символикой. Карта представлена в *таблице 1*.

Таблица 1. Когнитивно-ментальная карта художественного образа коллекции
Table 1. Cognitive-mental map of the artistic image of the collection

Семиотическая реальность							
Живая природа		Когнитивные технологии					
Флора	Фауна	Пространственные искусства (пластические искусства)					Временные искусства
		Изобразительное Искусство	Фотоискусство	Скульптура	Ювелирное искусство	Дизайн	Литература
1	2	3	4	5	6	7	8
рыба							И. Бродский, «Рыбы зимой»
Птица (манутара)							Х.К. Андерсон, «Гадкий утёнок»
Черепаха							С.Г. Козлов, «Львёнок и черепаха»
Раковина Каури							*Paul Verlaine , «Las conchas»*

Коллекцию было принято решение реализовать в красном цвете, священном для Полинезии и означающем квинтэссенцию жизни. Помимо основного значения, цвет коллекции напрямую отсылает зрителя к флагу острова, на котором изображено традиционное нагрудное украшение реимро красного цвета в виде луны.

Также продолжая тему контраста и массового распространения визуального образа статуй моаи для проекта выбрано достаточно простое и понятное название – «Немоаи».

Дизайн коллекции воплощен в программе *Blender* и представлен на *рисунке 4.*

a

b

c

Рисунок 4. Рендеры:
a – тарелка; *b* – светильник; *c* – коллекция
Figure 4. Renders:
a – plate; *b* – lamp; *c* – collection

Технология изготовления. Первым этапом является изготовление *3D*-моделей и последующая печать, а затем создание восковой мастер-модели, на основе которой будет создана гипсовая форма методом литья. В зависимости от сложности рельефа изделия эта форма может состоять из нескольких частей. Эта форма обладает хорошим влагопоглощением, по этой причине перед первым использованием и каждым последующим она должна быть сухой и иметь комнатную температуру.

Шликерное литьё – наиболее эффективный, доступный и качественный способ изготовления керамических изделий, который позволяет создавать тонкие и детализированные изделия, сводя к минимуму расход материала. Технология подходит для изделий любого объема, а также для массового производства. Из недостатков можно выделить длительность процесса, сложность контроля толщину стенок и особые требования качества к формам. Количество шликера и время его выдержки в форме регулируется в зависимости от конкретного изделия. Например, форма стакан заливается неполностью и время выдержки недолгое, в отличие от подсвечников, формы которых не являются сливными.

После высыхания изделия достаются из формы и подвергаются остаточной сушке в сушильной камере. Затем сырец проходит контроль качества, а все дефекты устраняются в процессе шлифования и обмывания. После изделия проходят утильный обжиг до температуры 900-1000 °С в соответствии с температурным режимом в муфельной печи [5].

Для достижения задуманного колористического решения коллекции изделия необходимо покрыть глазурью. В качестве способа нанесения был выбран пульверизации, позволяющий наносить равномерный слой глазури наиболее экономно и качественно, но требующий при этом особого контроля безопасности.

Заключительный этап – это высокотемпературный обжиг при температуре 1200 °С, в результате которого произойдет спекание черепка и расплавившегося стекловидного слоя глазури.

Таким образом, был разработан технологических процесс изготовления дизайн-объектов. На *рисунке 5* представлены пробные модели изделий, выполненные в материале.

Рисунок 5. Керамические изделия
Figure 5. Ceramic products

Заключение. В результате исследования было проведено переосмысление декоративно-прикладного искусства островов Пасхи и разработана концепция коллекции интерьерных предметов из керамики. Анализ художественного наследия рапануйцев демонстрирует ключевые визуальные и композиционные особенности их искусства, среди которых – геометризированные и стилизованные формы, сочетание реализма и декоративности, антропоморфность образов и символическое значение предметов.

Выбор керамики в качестве основного материала обусловил ее универсальность, пластичность и точность передачи форм, характерных для традиционного искусства островов Пасхи. Коллекция «Немоаи» отсылает к культуре рапануйцев, их символам и духовным традициям.

Созданные изделия отражают суть рапануйской культуры, сохраняя ее традиции и адаптируя их к современному интерьерному дизайну. Исследование подтвердило инновационность изучения локальных древних культур как источника вдохновения для новых дизайнерских решений.

Литература

1. TANGATA O TE MOANA NUI// ISLAS DEL PACIFICO :[сайт]. – URL: https://www.metmuseum.org/collection/the-collection-online/search/312002?rpp=30&pg=1&ft=rapa+nui&pos=2 (дата обращения: 15.01.2025). – Текст: электронный.

2. Dance Paddle (Rapa)// The Met: [сайт]. – URL: https://www.metmuseum.org/collection/the-collection-online/search/312002?rpp=30&pg=1&ft=rapa+nui&pos=2 (дата обращения: 26.12.2024). – Текст: электронный.

3. Easter Island Wooden Sculpture//NEW GUINEA TRIBAL ARTS: [сайт]. – URL: https://www.new-guinea-tribal-arts.com/easter-island-wooden-sculpture/ (дата обращения: 26.12.2024). – Текст: электронный.

4. **Хейердал, Т.** Искусство острова Пасхи / Хейердал Т. – Москва: Искусство, 1982. – 523 с. – Текст: непосредственный.

Бердин-Лазурский, А. Хорошая книга по керамике : пропедевтика для студийных керамистов / А. Бердин-Лазурский. — Москва: Бюро Маяк, 2019. —288 с. – Текст: непосредственный.

References

1. TANGATA O TE MOANA NUI// ISLAS DEL PACIFICO :[sayt]. – URL: https://www.metmuseum.org/collection/the-collection-online/search/312002?rpp=30&pg=1&ft=rapa+nui&pos=2 (data obrashcheniya: 15.01.2025). – Tekst: elektronnyy.

2. Dance Paddle (Rapa)// The Met: [sayt]. – URL: https://www.metmuseum.org/collection/the-collection-online/search/312002?rpp=30&pg=1&ft=rapa+nui&pos=2 (data obrashcheniya: 26.12.2024). – Tekst: elektronnyy.

3. Easter Island Wooden Sculpture//NEW GUINEA TRIBAL ARTS: [sayt]. – URL: https://www.new-guinea-tribal-arts.com/easter-island-wooden-sculpture/ (data obrashcheniya: 26.12.2024). – Tekst: elektronnyy.

4. Kheyyerdal, T. Iskusstvo ostrova Paskhi / Kheyyerdal T. – Moskva: Iskusstvo, 1982. – 523 s. – Tekst: neposredstvennyy.

5. Berdin-Lazurskiy, A. Khoroshaya kniga po keramike : propedevtika dlya studiynykh keramistov / A. Berdin-Lazurskiy. — Moskva: Byuro Mayak, 2019. —288 s. – Tekst: neposredstvennyy.

УДК 671.1

А. М. Смирнова, М. В. Владимирова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

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

Разработка художественного образа парюры «Земля Олонхо» в символизме якутского народного эпоса

© А. М. Смирнова, М. В. Владимирова, 2025

Исследование представляет процесс создания ювелирной парюры «Земля Олонхо», основанной на традиционных якутских орнаментах и эпическом наследии. В работе особое внимание уделено трансформации культурных кодов народа саха в современные ювелирные

формы с сохранением их символического значения. Методология включала анализ традиционных узоров и предметов быта, их адаптацию в цифровом формате с использованием 3ds Max. Результатом стали 3D-модели украшений, сочетающие этническую идентичность с требованиями современного дизайна, включая модульные серьги и эргономичный браслет-кафф. Исследование демонстрирует возможность гармоничной интеграции традиционных ценностей в актуальные дизайн-объекты, предлагая новый взгляд на интерпретацию культурного наследия в ювелирном искусстве. Работа вносит вклад в развитие креативных индустрий, ориентированных на переосмысление национальных традиций.

Ключевые слова: Ювелирный дизайн; якутские орнаменты; олонхо; парюра; 3D-моделирование; традиционные украшения; культурное наследие; браслет-кафф; народные мотивы; компьютерное проектирование.

A. M. Smirnova, M. V. Vladimirova
Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, Saint Petersburg, Bolshaya Morskaya St., 18

Developements of an artistic image of the «Land of Olonkho» parure in the symbolism of the yakut folk epos

The study presents the development process of the "Land of Olonkho" jewelry parure, based on traditional Yakut ornaments and epic heritage. Special attention is given to the transformation of the Sakha people's cultural codes into contemporary jewelry forms while preserving their symbolic meaning. The methodology involved analyzing traditional patterns and household items, adapting them into digital format using 3ds Max. The result comprises 3D jewelry models that blend ethnic identity with modern design requirements, including modular earrings and an ergonomic cuff bracelet. The research demonstrates the possibility of harmoniously integrating traditional values into contemporary design objects, offering a fresh perspective on interpreting cultural heritage in jewelry art. This work contributes to the development of creative industries focused on reimagining national traditions.

Keywords: jewelry design; yakut ornaments; olonkho; parure; 3D modeling; traditional jewelry; cultural heritage; cuff bracelet; ethnic motifs; CAD.

Введение. Актуальность работы заключается в сохранении и популяризации традиционных якутских орнаментов и материальных символов через ювелирное искусство. Переосмысляя культурный код народа саха в ювелирном дизайне, исследование способствует укреплению национальной идентичности и гармоничному сочетанию наследия с актуальными художественными тенденциями.

Цель: разработка художественного образа парюры «Земля Олонхо» в символизме якутского народного эпоса олонхо.

Задачи:

– исследованиетрадиционных узоров и материальных символов якутской культуры;
– исследование якутских народных украшений;
– разработка художественного образа дизайн-объекта;
– разработка технических эскизов дизайн-объекта;
– разработка 3д-моделей ювелирных изделий;
– создание визуализации ювелирных изделий.

Материалы и методы исследований. Материалами исследования послужили научная и специальная литература. В работе использованы методы анализа, синтеза, и метод компьютерного моделирования.

Результаты и их анализ. Разработка художественного образа ювелирной парюры «Земля Олонхо» основана на анализе культурного наследия народа саха, традиционных узоров и героического эпоса олонхо. В процессе работы трансформированы традиционные предметы материальной культуры в современные украшения с интеграцией национальных орнаментов.

Методика включала изучение символики традиционных предметов, эскизный поиск и преобразование форм. В качестве базовых элементов выбраны дэйбиир (махалка) и чаппараах. Дэйбиир традиционно изготавливался из конского волоса и использовался в обрядах как оберег [1]. В парюре его форма адаптирована для серёг и кулона, где тонкие цепочки имитируют пучок волос, создавая лёгкость и динамичность. Чаппараах, представляющий собой конский чепрак, символизирующий защиту [2], трансформирован в конструктивные решения браслета-каффа, ушного каффа и ожерелья.

Кроме предметов быта, вдохновением послужили традиционные якутские ювелирные изделия – браслеты «бөҕөх» и серьги «түгэхтээх ытарҕа» [3]. Визуальное воплощение упомянутых артефактов представлено на *рисунках 1 и 2*.

Рисунок 1. Бөҕөх
Figure 1. Бөҕөх

Рисунок 2. Якутские серьги «Түгэхтээх ытарҕа»
Figure 2. Yakut earrings “Tugehteekh ytarga”

Концепция съёмных элементов, характерная для традиционных якутских серёг түгэхтээх ытарҕа, была адаптирована в комплекте «Земля Олонхо». В частности, серьги парюры оснащены модульной конструкцией, позволяющей демонтировать нижнюю подвеску, что обеспечивает вариативность использования аксессуара в зависимости от контекста.

Браслет-кафф в данной коллекции сохраняет преемственность с архетипом бөҕөх как в формообразовании, так и в декоре. Орнаментальная композиция воспроизводит традиционные мотивы, характерные для якутской металлопластики, включая симметричные геометрические элементы и стилизованные изображения природных объектов. При этом округлая форма браслета, как и в исторических аналогах, подчёркивает эргономичность изделия.

В орнаментальном наполнении использованы четыре ключевых узора: Көҕүөр ойуу (лировидный узор), олицетворяющий древо Аал Луук Мас и жизненную силу; Сарбынньах ойуу (арочный узор), символизирующий девятиярусное небо Верхнего мира; Күн ойуу (солнечный орнамент), связанный с почитанием солнца и божеством Үрүҥ Аар Тойон; Үнүгэстэр (орнамент в виде побегов), символизирующий плодородие и удачу [4]. Орнаменты наносятся различными способами: на серьгах и кулоне украшают рукоять махалки, на браслете, каффе и кольце воспроизводят элементы первого узора, создавая композиционное единство. Эскизный поиск серег и браслета представлен на *рисунках 3 и 4*.

Рисунок 3. Эскизный поиск серег
Figure 3. Sketch search for earrings

Рисунок 4. Эскизный поиск браслета
Figure 4. Sketch search for a bracelet

После создания художественного образа ювелирных изделий следующим этапом проектирования является их конструктивно-технологическая проработка. Этот этап включает в себя определение функционального назначения, габаритных параметров, выбор материалов, технологию изготовления и проработку элементов крепления. Разработка конструкции направлена на обеспечение удобства ношения, долговечности изделий и соответствия техническим требованиям ювелирного производства.

Проектируемые украшения выполняют преимущественно декоративную функцию и относятся к изделиям, предназначенным для совершенствования внешнего облика человека. Украшения должны быть удобными в повседневном ношении, не доставлять дискомфорта и при этом сохранять художественную целостность.

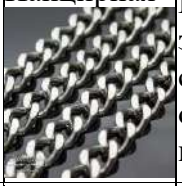
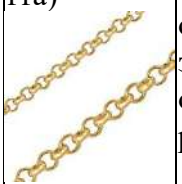
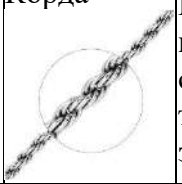
Габаритные размеры браслета (90×60×50 мм) обусловлены необходимостью сохранения визуальной массивности, характерной для традиционного бөҕөх, при обеспечении комфортной посадки на запястье. Ширина 60 мм обеспечивает достаточную площадь для нанесения орнамента, сохраняя при этом пропорции исторических аналогов. Толщина браслета (1,5 мм) выбрана для минимизации веса, что критично для каффа, фиксирующегося на верхней части запястья. Многослойная структура декора, включающая рельефные элементы, увеличивает общую толщину изделия до 2–2,5 мм в зонах наложения, что добавляет прочности форме, предотвращая её деформацию.

Серьги (90×10×10 мм) сочетают вертикальную вытянутую форму с функциональной модульностью. Длина 90 мм определена необходимостью интеграции цепей и съёмной подвески, которая крепится к швензе. Толщина основы (1.5 мм) обеспечивает жёсткость конструкции, предотвращая деформацию при ношении, а цепи (длина 55 мм, толщина звена 1,5 мм) добавляют динамичности без перегрузки композиции. Для подбора оптимального вида цепи для серег в *таблице 1* представлен анализ типов плетения цепей.

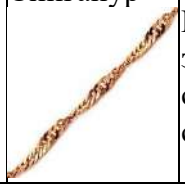
Таблица 1. Типы плетения цепей
Table 1. Types of chain weaving

№ п/п	Тип цепи	Описание	Особенности плетения	Толщина	Прочность	Гибкость	Стиль
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Якорная	Звенья овальной формы соединены перпендикулярно	Классическое плетение, напоминающее якорную цепь	От 1мм, но при этом теряют в прочности	Высокая	Умеренная	Морской, классический

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8
2	Панцирная 	Плоские звенья, соединенные в одной плоскости	Гладкая поверхность, плотное прилегание звеньев	От 0,8мм	Средняя	Высокая	Элегантный, повседневный
3	Бисмарк	Объемные звенья, скрученные в спираль или "косичку"	Сложное плетение, создающее массивный вид	От 2мм	Очень высокая	Низкая	Массивный, брутальный
4	Змейка	Гибкая цепь из плотно прилегающих изогнутых пластин	Нет звеньев, гладкая поверхность	От 0,5мм	Низкая	Очень высокая	Женственный, изящный
5	Фигаро	Комбинация длинных и коротких звеньев (например, 3:1)	Динамичный рисунок, часто используется в мужских украшениях	От 1,5мм	Высокая	Умеренная	Современный, универсальный
6	Венецианская	Квадратные звенья с перекрестным плетением, создающим геометрический узор	Плотное плетение без зазоров	От 1,2мм	Высокая	Низкая	Классический, строгий
7	Ролло (Бегетта) 	Круглые или овальные звенья одинакового размера	Простота и симметричность, напоминает "шарики"	От 1 мм	Средняя	Высокая	Универсальный
8	Корда 	Плотное плетение из скрученных тонких звеньев	Напоминает веревку, часто используется для подвесов	От 1,2 мм	Высокая	Умеренная	Изысканный, женственный
9	Ромб	Звенья в форме ромбов, соединенные под углом	Объемный 3D-эффект, переливается на свету	От 1,5 мм	Средняя	Низкая	Яркий, оригинальный

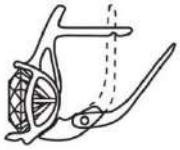
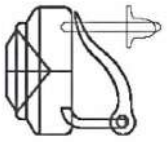
Окончание таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8
10	Сингапур 	Волнистые звенья, скрученные в спираль	Сияние за счет преломления света	От 1 мм	Средняя	Высокая	Элегантный, женственный

Согласно данным таблицы, наиболее подходящим типом плетения для цепей серёг является панцирное. Этот вариант сочетает в себе тонкость, высокую прочность и необходимую гибкость, что позволяет передать образ волоса, сохраняя лёгкость и динамичность. Кроме того, лаконичная форма панцирного плетения не перегружает художественную композицию, подчёркивая эстетическую выразительность украшения.

Для завершения проектирования элементов парюры требуется определить подходящие типы замковых механизмов швенз. Результаты сравнительного анализа замков, применимых для серёг, систематизированы в *таблице 2*.

Таблица 2. Типы швенз
Table 2. Types of earwires

№ п/п	Тип швензы/застежки	Описание	Особенности	Прочность	Удобство
1	2	3	4	5	6
1	Английская застежка 	Крючок с фиксатором, застегивается на петлю	Надежно держит тяжелые подвески. Подходит для массивных украшений	Высокая	Среднее
2	Итальянская 	Крючок с дополнительным элементом-фиксатором	Защита от случайного расстегивания. Выдерживает вес за счет двойной фиксации	Очень высокая	Среднее
3	Застежка-скоба	Подвижная дуга при застегивании фиксируется на конце шариком	Быстрое крепление/снятие подвески. Подходит для легкого веса	Средняя	Высокое
4	Французский крючок	Открытая петля без фиксатора, подвеска крепится через кольцо	Простота использования, но риск потерять подвеску. Для легких/средних украшений	Низкая	Высокое

Окончание таблицы 2

1	2	3	4	5	6
5	Застежка-булавка	Механизм защелкой, в конце.	Универсальность: подвески легко менять. Выдерживает вес до среднего.	Средняя	Высокое

Исходя из таблицы, наиболее подходящим типом швензы для серёг является английская застёжка. Этот вариант сочетает в себе надёжность, простоту использования и эстетическую универсальность, что обеспечивает комфорт при ношении и долговечность конструкции. Важным фактором является то что данный вид застежки подходит для адаптации традиционных якутских «Түгэхтээх ытарҕа».

На основе анализа, проведенного в данной главе, были созданы технические эскизы изделий парюры «Земля Олонхо» с которыми можно ознакомиться на *рисунках 5 – 8.*

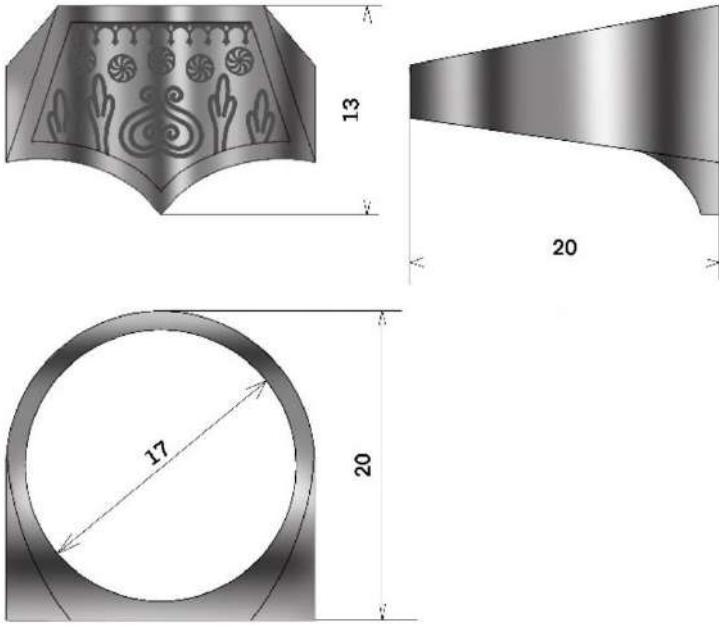


Рисунок 5. Кольцо
Figure 5. Ring

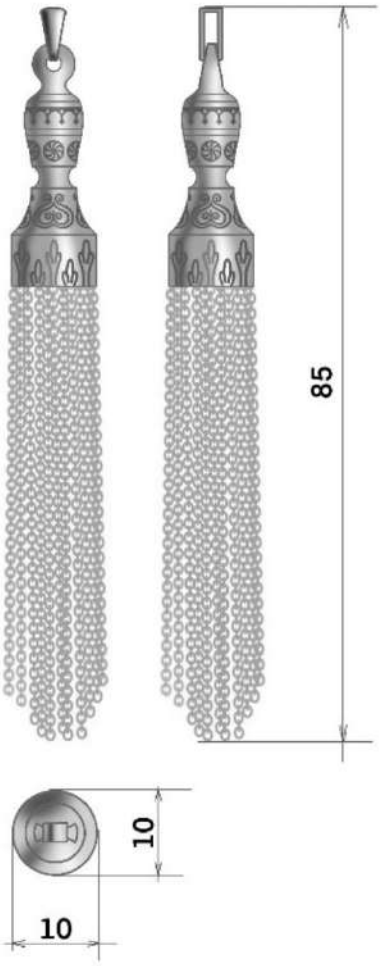


Рисунок 6. Кулон
Figure 6. Pendant

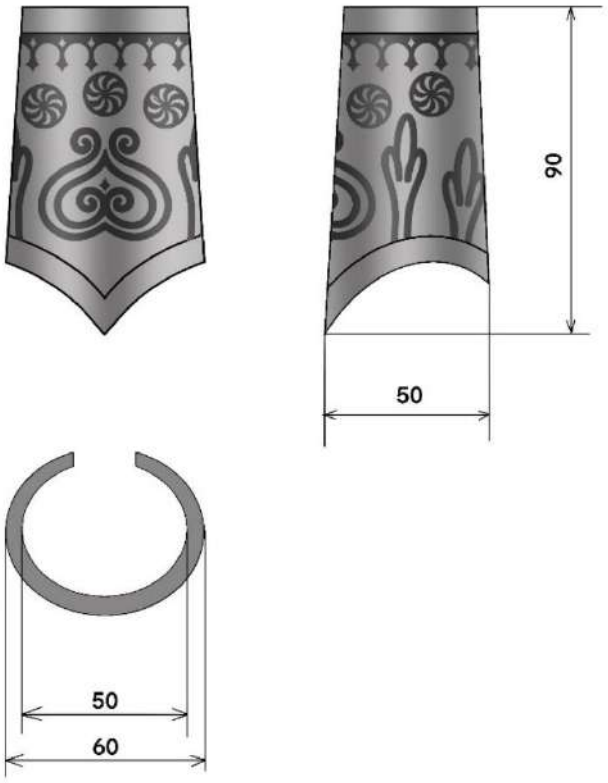


Рисунок 7. Браслет
Figure 7. Bracelet

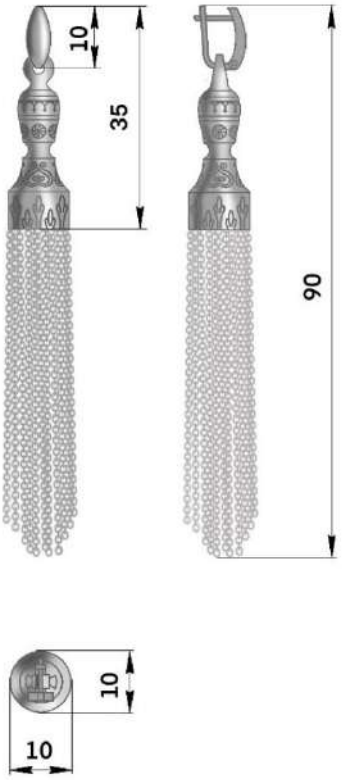
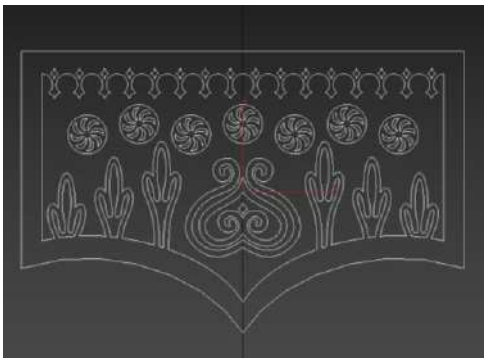


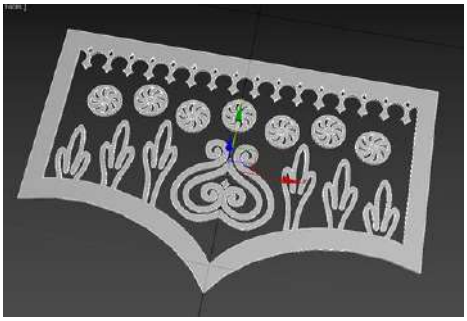
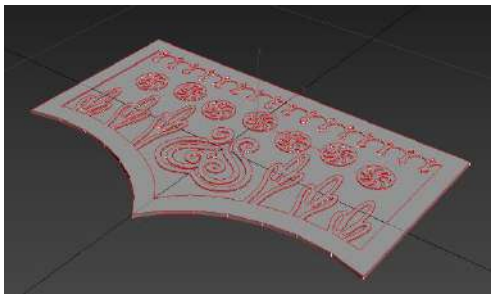
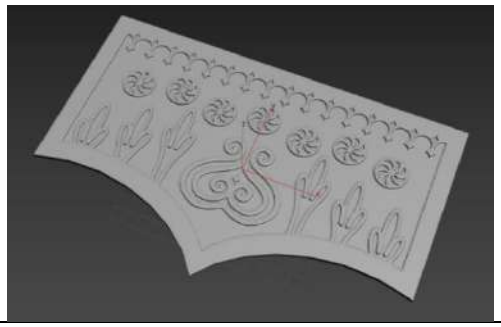
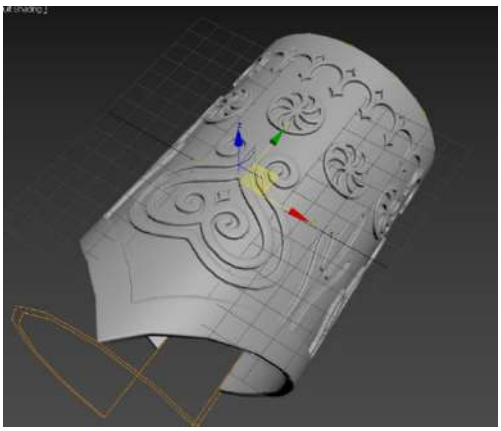
Рисунок 8. Серьги
Figure 8. Earrings

Для создания цифровых прототипов изделий парюры «Земля Олонхо» была разработана поэтапная методика 3D-моделирования в *Autodesk 3ds Max.* На примере браслета-каффа рассмотрим ключевые этапы проектирования на *таблице 3.*

Таблица 3. Этапы создания 3д-модели браслета «Бөҕөх»
Table 3. Stages of creating a 3D model of the bracelet "Bөҕөkh"

№ п/п	Узор	Значение
1	2	3
1		Технический эскиз был перенесен в сцену, с помщью плоскости (Plane) с размерами, соответствующими разрешению изображения. Орнамент браслета построен с помощью сплайнов. Повторяющиеся элементы были скопированы, а затем объединиены в единый контур с помощью Attach (Edit Spline). Для точности на пересечениях использован Cross Insert, добавлявший вершины, а лишние рёбра удалины. Дублирующиеся вершины объединены через Weld, чтобы избежать ошибок в дальнейшей работе.

Окончание таблицы 3

1	2	3
2		Для придания орнаменту объема был применен модификатор Extrude, позволяющий поднять 2D-контур в 3D-пространство. Толщина экструдированного объекта составила 1 мм, что соответствует требуемой детализации изделия. Полученная фигура затем была конвертирована в режим Edit Poly, что обеспечило возможность дальнейшей детализации и корректировки модели.
3		Параллельно с орнаментом создана основа браслета – сплайн (150×90 мм), преобразованный в 3D-модель (толщина 1 мм) и смещённый по оси Z на 0,8 мм для точной компоновки. Орнамент и основа объединены через ProBoolean (Union), затем модель конвертирована в Edit Poly. Для сглаживания на выделенных рёбрах применён Chamfer (0,2 мм), что улучшило детализацию и визуальный вид.
4		Для изгиба браслета добавлены дополнительные рёбра через Quick Slice (с привязкой Snap Toggle, шаг сетки 5 мм). Затем применён TurboSmooth для сглаживания, что придало модели плавные, органичные формы.
5		Для окончательной трансформации формы браслета был использован модификатор Bend, с помощью которого изделию была придана заданная изогнутая форма. Параметры модификатора – угол изгиба 320° и направление -2,5 – были подобраны с целью достижения формы подходящей для ношения на руке.

Аналогичным методом было выполнено моделирование кольца, после чего все изделия прошли процедуру фотореалистичного рендеринга с учетом физических свойств материала. Визуализация отдельных изделий представлена на *рисунках 9 и 10*. Дополнительно выполнена комплексная визуализация изделий на 3D-модели, демонстрирующая их эргономику и пропорции в контексте ношения, представленная на *рисунке 11*.

Рисунок 9. Визуализация браслета
Figure 9. Visualization of the bracelet

Рисунок 10. Визуализация кольца
Figure 10. Visualization of the ring

Рисунок 11. Визуализация изделий на модели
Figure 11. Visualization of products on the model

Обсуждение результатов. Исследование является промежуточным в рамках выпускной квалификационной работы.

Заключение. Проведенное исследование позволило создать ювелирную парюру "Земля Олонхо", сочетающую традиционные якутские орнаменты с современными технологиями проектирования. На основе анализа культурного наследия народа саха и традиционных украшений были разработаны 3D-модели с использованием компьютерного проектирования в 3ds Max. Особое внимание уделено адаптации ключевых орнаментов и функциональности изделий, включая модульные серьги и эргономичный браслет-кафф.

Результаты работы демонстрируют возможность точного воспроизведения традиционных узоров в трехмерном пространстве с сохранением их семантики. Разработана методика моделирования, включающая создание сплайновых контуров, экструдирование, применение модификаторов *Bend* и *TurboSmooth* для достижения необходимой формы и плавности линий. Основные сложности возникли при обеспечении точности детализации мелких элементов орнамента и подборе оптимальных параметров толщины металла для сохранения прочности конструкции. Полученные результаты представляют практическую ценность для ювелирной отрасли, демонстрируя возможность сочетания традиционных художественных приемов с современными технологиями производства. Дальнейшие исследования могут быть направлены на совершенствование методов 3D-моделирования национальных украшений и оптимизацию технологических процессов их изготовления.

Литература

1. КиберЛенинка : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2012 – . – URL : https://cyberleninka.ru/article/n/yakutskiy-deybiir/viewer viewer (дата обращения: 01.03.2025). – Текст : электронный.

2. **Петрова, С. И.** Традиционная одежда и мировоззрение наших предков: Учебно-методическое пособие / С. И. Петрова - Якутск: Бичик, 1999. - 251 с. - ISBN 5-7696-1026-3. – Текст : непосредственный.

3. **Саввинов, А. И.** Великолепие ювелирных украшений Якутии. / А. И. Саввинов, М. П. Степанова - Якутск: Бичик, 2017. – с. 168. – Текст : непосредственный.

4. **Неустроев, Б. Ф.** Узоры и орнаменты саха / Б. Ф. Неустроев - Якутск: Айар, 2021. - 256 с. - ISBN 978-5-7696-6326-0. – Текст : непосредственный.

References

1. KiberLeninka : nauchnaya elektronnaya biblioteka : sait. – Moskva, 2012 – . – URL : https://cyberleninka.ru/article/n/yakutskiy-deybiir/viewer viewer (data obrashcheniya: 01.03.2025). – Tekst : elektronnyi.
2. Petrova, S. I. Traditsionnaya odezhda i mirovozzrenie nashikh predkov: Uchebno-metodicheskoe posobie / S. I. Petrova - Yakutsk: Bichik, 1999. - 251 s. - ISBN 5-7696-1026-3. – Tekst : neposredstvennyi.
3. Savvinov, A. I. Velikolepie yuvelirnykh ukrashenii Yakutii. / A. I. Savvinov, M. P. Stepanova - Yakutsk: Bichik, 2017. – s. 168. – Tekst : neposredstvennyi.
4. Neustroev, B. F. Uzory i ornamenty sakha / B. F. Neustroev - Yakutsk: Aiar, 2021. - 256 s. - ISBN 978-5-7696-6326-0. – Tekst : neposredstvennyi.

УДК 745.03

Ю. С. Суравцова, А. К. Столярова, Н. И. Макаров
ФГБОУ ВО «МИРЭА – Российский технологический университет»
119454, г. Москва, проспект Вернадского, д. 78

Этнические мотивы в современной индустрии дизайна аксессуаров

© Ю. С. Суравцова, А. К. Столярова, Н. И. Макаров, 2025

В статье раскрывается проблема важности этнической идентичности в изготовлении аксессуаров. Проводится анализ материалов и технологий изготовления современных предметов дизайна в стиле а-ля рус. В процессе анализа выделяются основные методики создания и направления, интересующие потребителей. Особое место в данном исследовании занимает эмпирическая часть, где авторы предлагают рассмотреть спроектированные ими объекты-дизайна в стиле а-ля рус.

Ключевые слова: этнические мотивы; аксессуары в этническом стиле; стиль этно; современный дизайн; современные аксессуары.

Y. S. Suravtsova, A. K. Stolyarova, N. I. Makarov
MIREA – Russian Technological University
119454, Moscow, Vernadsky Avenue st., 78

Ethnic motifs in the modern accessories design industry

The article reveals the problem of the importance of ethnic identity in the manufacture of accessories. The materials and manufacturing technologies of modern design objects are analyzed. In the process of analysis, the main methods of creation and areas of interest to consumers are highlighted. A special place in this research is occupied by the empirical part, where the authors propose to consider the design objects they projected in the style of a la Russe.

Keywords: ethnic motifs; accessories in ethnic style; ethno style; modern design; modern accessories.

Введение. Последние десятилетия одним из наиболее актуальных и востребованных направлений в различных сферах дизайна являются этнические мотивы. Этно-тематика позволяет наиболее ярко передавать колорит народных традиций разных стран. Современные дизайнеры и художники при работе с декоративной частью дизайн-объектов часто используют этнические мотивы не только в их первоначальном виде, но и стилизованном, совмещая их с различными

новыми техниками. Данная тема в современных дизайнерских интерпретациях довольно обширна, но вместе с тем формирует ряд проблем, оказывающих влияние на гармонизацию стилевых приёмов совмещения современного и традиционного орнамента. В статье авторы рассматривают важные аспекты, связанные с интеграцией этнических мотивов с учётом гармоний стилевых и композиционных норм дизайна.

Материалы и методы исследований. Для проведения исследования темы статьи были использованы различные научные методы:

– *формально-стилистический метод* – один из основных методов анализа произведений пластических искусств. Он подразумевает описание и анализ художественной формы, её внешнего облика и элементов, определяющих её внутреннюю организацию;

– *ассоциативный метод* – это метод, основанный на установлении глубинной связи между словами, образами, знаками и другими элементами действительности в сознании человека. Важным аспектом в этом методе является изучение предмета исследования по историческим справкам и приведение визуальных примеров.

В последние десятилетия в индустрии моды и дизайна возрождается стиль *а-ля рус*. Основными чертами этого стиля является использование мотивов и орнаментов традиционного русского искусства. Одним из наиболее ярких примеров международного признания стиля *а-ля рус* стал период XX века, когда Сергей Дягелев представил в Париже балет «Русские сезоны». В костюмах, разработанных такими художниками, как Николай Рерих и Леон Бакст, традиционные русские мотивы в новом исполнении сочетались с современными фасонами (*рисунок 1*). Вторым важным историческим событием в популяризации стиля *а-ля рус* был период после 1917 года. Здесь пик популярности приходится на такие виды аксессуарных групп, как платки, а также пальто с мехом и прочие знаковые элементы. Стиль *а-ля рус* стал новой модной волной и в отечественном мире искусства и дизайна. Особое влияние на его распространение оказала императорская семья и их приближённые: устраиваемые ими балы всегда сопровождались роскошными костюмами в традиционном русском стиле [1]–[2].

a *b*

Рисунок 21. Костюмы из балета Дягилева:
a – Вацлав Нижинский в балете «Синий Бог», Париж, 1912; b – Анна Павлова в балете «Павильон Артемиды», Санкт-Петербург, 1909

Figure 1. Costumes from Diaghilev's ballet:
a – Vaslav Nijinsky in the ballet «The Blue God», Paris, 1912; b – Anna Pavlova in the ballet «Artemis Pavilion», St. Petersburg, 1909

Ярким представителем стиля *а-ля рус* в мире моды является Поль Пуаре. Его работы часто включали элементы русского фольклора и традиционные орнаменты, что способствовало распространению этого стиля в Европе. В коллекции «Казань» Поль Пуаре использовал элементы русских вышивок и уборов, сапог и сарафанов (*рисунок 2*) [3].

Рисунок 22. Платье из коллекции Поля Пуаре «Казань»
Figure 2. A dress from the collection of Paul Poiret «Kazan»

Позже коллекции по русским мотивам выпускали другие знаменитые модные дома, такие как Chanel, Lanvin, Yves Saint Laurent и Dior, а также дизайнеры Жан-Поль Готье, Джон Гальяно, Оскар де ла Рента и другие.

На рассвете стиля *а-ля рус*, в 1842 году формируется ювелирный дом Fabergé, который способствовал распространению данного стиля не только в дизайне костюмов, но и в изготовлении украшений и ювелирных изделий. Карл Фаберже часто использовал элементы русского фольклора и орнаментов в своих изделиях. Это включало в себя как традиционные узоры, так и цветовые решения, характерные для русской культуры (*рисунок 3*). Изделия Фаберже стали символом роскоши и статуса, что способствовало популяризации русского стиля среди как императорского двора, так и в европейской аристократии.

Рисунок 23. Яйцо Фаберже Императорское на львах
Figure 3. Faberge Imperial Egg on lions

В украшениях Фаберже часто применялась техника клаузонированного эмалирования (*рисунок 4*), где на серебряной поверхности создавались ячейки, заполняемые разноцветной

эмалью. Позже данная техника станет крепко ассоциироваться с русским искусством и конкретно со стилем *а-ля рус*.

Рисунок 24. Ковш из русского серебра с эмалью работы Хлебникова, 1908-1917, Санкт-Петербург
Figure 4. A ladle made of Russian silver with enamel by Khlebnikov, 1908-1917, St. Petersburg

Уже в 2009 году новым креативным директором дома Fabergé стала Катарина Флор, взяв на себя задачу возродить ювелирный бренд с исконно русским стилем. В своих новых работах в рамках «Русских сезонов» Флор вдохновлялась картинами Натальи Гончаровой, Михаила Ларионова и прочими авангардистами, а также сказками Бажова и иллюстрациями Билибина (*рисунок 5*) [4].

Рисунок 25. Украшения с русскими мотивами из новых коллекций дома Фаберже [5]
Figure 5. Decorations with Russian motifs from the new collections of the Faberge house [5]

Переосмыслением культового Фаберже может считаться Mousson Atelier. Это ювелирный бренд, основанный в Санкт-Петербурге в 2008 году. Бренд известен своими уникальными украшениями, которые сочетают в себе традиционные элементы и современные тенденции. Коллекция «A la Russe» от Mousson Atelier воплощает в себе русский орнамент и культурное

наследие (*рисунок 6*). В ней используются узоры, вдохновлённые традиционным русским искусством, в сочетании с цветочными элементами [6].

a *b* *c*

Рисунок 6. Примеры изделий из коллекции «A La Russe»:
a – Серьги с сапфирами, эмаль, E0097-0/13; b – Серьги с Сапфирами и Рубинами, эмаль, E0096-1/1; c – Подвеска Пасхальное яйцо Хохлома с эмалью, P0096-40/3
Figure 6. Examples of products from the collection «A La Russe»:
a – Earrings with sapphires, enamel, E0097-0/13; b – Earrings with Sapphires and Rubies, enamel, E0096-1/1; c – Khokhloma Easter Egg pendant with enamel, P0096-40/3

Многие современные дизайнеры, такие как Алёна Ахмадуллина, Пётр Аксёнов, Валентин Юдашкин и Вячеслав Зайцев, используют образы в духе а-ля рус (*рисунок 7*). Они возрождают и дают новые применения таким традиционным техникам как филигрань, финифть и некоторым другим.

Рисунок 26. Широкое кольцо из золота 585 пробы с эмалью, бриллиантами и рубинами, Автор: Алёна Ахмадуллина в коллаборации с «Хохломой»
Figure 7. Wide ring made of 585 gold with enamel, diamonds and rubies, Author: Alena Akhmadullina in collaboration with «Khokhloma»

Стиль *а-ля рус* продолжает вдохновлять дизайнеров и художников во всём мире. Главной тенденцией в этом направлении дизайна является возрождение забытых традиционных технологий и материалов, с их переосмыслением и адаптацией к современному миру.

Результаты и их анализ. Наиболее популярными элементами *а-ля рус* являются различные вышивки, фактурные ткани по типу бархата, шерсти, меха и атласа, цветочные формы и принты, цветовая гамма из красного, чёрного, белого, золотого и голубого. На сегодняшний день стиль *а-ля рус* имеет и предметную ассоциацию: кокошники, блузы, ушанки, варежки, бусы, ленты и т.д. Большинство современных дизайнеров используют эту предметную ассоциацию, дополняя традиционные изделия современными элементами и представляя их в новых материалах.

Результатом проведённого анализа тенденций стиля *а-ля рус* стала практическая часть исследования, которая состояла из нескольких творческих проектов в единой тематике.

1. Переосмысление национального головного убора Поволжья. Мордовская кика в современном исполнении.

Основой данного изделия стала традиционная мордовская рогатая кика.

Кика (*рисунок 8*) – женский головной убор, который был обязательным элементом костюма замужней женщины у русских и ряда соседних народов. Основу кики составлял холщовый колпак с выступающим навершием в налобной части. Навершие могло иметь вид лопаты (лопатообразная кика), цилиндра (котелкообразная кика), рогов (рогатая кика), конского копыта (копытообразная кика). Кику затягивали на вздёржку сзади до плотного облегания затылка. Часто на кику повязывали полосу холста шириной 3–8 см, обшитую позументом и бусами. Сзади к кике подвязывали позатыльник из ткани, наклеенной на твёрдую основу. Сверху надевали чехол из нарядной ткани с расшитым очельем, задней и боковыми лопастями с завязками, которые затягивали на затылке. Затем кику покрывали платком, к ней подвешивали украшения из лент, кистей, бисера.

Рисунок 27. Головной убор – златной. Мордва-мокша Тамбовская губерния
Figure 8. Gold headdress. Mordovians-Moksha Tambov province

В современном варианте кики авторства А.К. Столяровой (*рисунок 9*) не подразумевается навершия, для облегчения конструкции и более комфортного использования в повседневном гардеробе. Изделия выполнено из эко-кожи, и форму рогов задаёт конструкция лекал. Головной убор дополняет декоративная отстрочка белого цвета, металлические люверсы и цепи, что отсылает к традиционному украшению из лент и бисера.

a *b*

Рисунок 28. Мордовская кика в современном исполнении, Автор: Столярова Алёна:
a – Вид сбоку, b – Вид спереди
Figure 9. Mordovian kika in a modern design, Author: Alena Stolyarova:
a – Side view, b – Front view

2. Эполеты в стиле традиционного русского костюма XII-XV веков.

Идея данного изделия отсылает к традиционным русским костюмам средних веков (*рисунок 10*). Русский праздничный дворянский женский костюм отличался роскошью и богатством декора. Основными элементами были длинные платья, часто с длинными рукавами, и головные уборы, такие как кокошники, украшенные жемчугом и драгоценными камнями. Платья шили из дорогих тканей, таких как бархат и шёлк, и украшали золотым и серебряным шитьём. Наряды дополнялись меховыми накидками и поясами, инкрустированными драгоценностями. Цвета одежды были яркими и насыщенными, что подчёркивало статус и богатство владелицы.

Рисунок 29. Женский костюм XV века
Figure 10. XV century women's costume

Эполеты авторства Н.И. Макарова отражают роскошь и богатство декора того времени, в них присутствуют элементы, характерные для традиционных русских нарядов, такие как золотое

и серебряное шитьё. В работе подчёркивается важность деталей и декоративных элементов, которые играли ключевую роль в костюмах (*рисунок 11*).

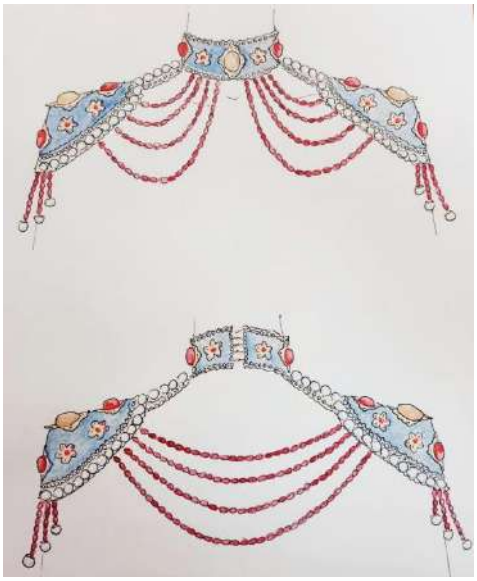


Рисунок 30. Эполеты в стиле традиционного русского костюма XII-XV веков, Автор: Макаров Никита
Figure 11. Epaulettes in the style of traditional Russian costume of the XII-XV centuries, Author: Nikita Makarov

3. Коллекция женской одежды в современном русском стиле «Ярославна».

Коллекция «Ярославна» Ю.С. Суравцовой представляет собой уникальное сочетание традиционных русских мотивов и современных дизайнерских решений (*рисунок 12*). Основная цель проекта – продемонстрировать, что одежда в русском стиле может быть не только традиционной, но и современной, особенно в категории вечерних образов с аксессуарами в виде кокошников. Характерные узоры и орнаменты, имитирующие вышивку золотой нитью, отсылают к элементам русского народного костюма. Также был создан авторский текстиль с использованием техники выжигания, что добавляет изделиям уникальности и инновационности [7].

Рисунок 31. Коллекция женской одежды в современном русском стиле «Ярославна», Автор: Суравцова Юлия Сергеевна, дизайнер, Член Союза Художников России
Figure 12. Collection of modern women's clothing in the Russian style «Yaroslavna», Author: Yulia Sergeevna Suravtsova, designer, member of the Union of Artists of Russia

Обсуждение результатов. В данном исследовании была проанализирована роль этнической идентичности в современной индустрии дизайна аксессуаров, с акцентом на стиль *а-ля рус*. Основные результаты исследования включают выявление ключевых элементов и технологий, которые характеризуют этот стиль, а также анализ их влияния на современные дизайнерские решения.

Результатом художественного переосмысления русского традиционного искусства стали эскизы и готовые изделия в стиле *а-ля рус*. За основу была взята предметная ассоциация, включающая такие элементы, как кокошники, вышивки и узоры, которые были адаптированы к современным материалам и технологиям. Это позволило создать уникальные и выразительные дизайнерские решения, которые сочетают в себе историческую значимость и современную эстетику. Авторские работы Ю.С. Суравцовой, А.К. Столяровой и Н.И. Макарова подтверждают, что традиционные элементы русского искусства могут быть успешно интегрированы в современный дизайн. Эти работы не только сохраняют культурное наследие, но и предлагают новые подходы к его интерпретации, делая стиль *а-ля рус* актуальным и востребованным в современной индустрии моды и дизайна.

Результаты исследования могут быть полезны для дизайнеров, которые стремятся интегрировать этнические мотивы в свои работы. Это также может способствовать развитию культурного обмена и сохранению национальных традиций.

Будущие исследования могут быть направлены на изучение других этнических стилей и их влияния на современный дизайн. Также важно продолжать исследовать, как традиционные технологии могут быть адаптированы к новым материалам и технологиям.

Заключение. Стиль а-ля *рус* продолжает оставаться актуальным и вдохновляющим направлением в дизайне ювелирных украшений и аксессуаров. Современные дизайнеры переосмысляют и перерабатывают традиционное русское искусство, адаптируя его к современным стандартам и предпочтениям. Важность этнической идентичности в этом контексте подчёркивается использованием уникальных орнаментов, техник и материалов, что способствует сохранению и развитию культурного наследия. В условиях глобализации стиль а-ля рус не только сохраняет свою оригинальность, но и находит новые формы выражения, что делает его значимым как для российской, так и для мировой культуры.

Литература

1. Стиль a la Russe: как он выглядит и чем отличается, фото и описание / [Электронный ресурс] // Tkaner.com : [сайт]. — URL: https://tkaner.com/stil/stil-a-la-russe-kak-on-vyglyadit-i-chem-otlichaetsya-foto-i-opisanie / (дата обращения: 25.03.2025).

2. В стиле «а ля рус»: Как русский кокошник до Голливуда добрался Источник: https://kulturologia.ru/blogs/140718/39708/ / [Электронный ресурс] // Культурология.рф: [сайт]. — URL: https://kulturologia.ru/blogs/140718/39708 / (дата обращения: 27.03.2025).

3. Раиса Мордуховна Кирсанова ПОЛЬ ПУАРЕ / Раиса Мордуховна Кирсанова [Электронный ресурс] // Виртуальный музей Надежды Петровны Ломановой : [сайт]. — URL: https://lamanova.com/16_poiret.html (дата обращения: 25.03.2025).

4. Софья Егорова Чем живёт в наши дни ювелирный дом Фаберже: Конструктивизм, семейные легенды и самолет для презентаций Источник: https://kulturologia.ru/blogs/011120/48023/ / Софья Егорова [Электронный ресурс] // Культурология.рф: [сайт]. — URL: https://kulturologia.ru/blogs/011120/48023 / (дата обращения: 27.03.2025).

5. Selections from our Fabergé Collection. / [Электронный ресурс] // alvr.com : [сайт]. — URL: https://alvr.com/category/the-collection/faberge / (дата обращения: 27.03.2025).

6. moussonatelie / [Электронный ресурс] // A'la Russe : [сайт]. — URL: https://www.moussonatelier.ru/collection/alarusse (дата обращения: 27.03.2025).

7. **Суравцова, Ю. С.** Современные тенденции в развитии русского костюма / Ю. С. Суравцова, П. П. Гамаюнов [Текст] // Гуманитарные основания социального прогресса: Россия и современность. — Москва: ФГБОУ ВО «МГУДТ», 2016. — С. 148-152.

References

1. Stil' a la Russe: kak on vyglyadit i chem otlichayetsya, foto i opisaniye / [Elektronnyy resurs] // Tkaner.com : [sayt]. — URL: https://tkaner.com/stil/stil-a-la-russe-kak-on-vyglyadit-i-chem-otlichaetsya-foto-i-opisanie / (data obrashcheniya: 25.03.2025).

2. V stile «a lya rus»: Kak russkiy kokoshnik do Gollivuda dobralsya Istochnik: https://kulturologia.ru/blogs/140718/39708/ / [Elektronnyy resurs] // Kul'turologiya.rf: [sayt]. — URL: https://kulturologia.ru/blogs/140718/39708 / (data obrashcheniya: 27.03.2025).

3. Raisa Mordukhovna Kirsanova POL' PUARE / Raisa Mordukhovna Kirsanova [Elektronnyy resurs] // Virtual'nyy muzey Nadezhdy Petrovny Lomanovoy : [sayt]. — URL: https://lamanova.com/16_poiret.html (data obrashcheniya: 25.03.2025).

4. Sof'ya Yegorova Chem zhivot v nashi dni yuvelirnyy dom Faberzhe: Konstruktivizm, semeynyye legendy i samolet dlya prezentatsiy Istochnik: https://kulturologia.ru/blogs/011120/48023/ / Sof'ya Yegorova [Elektronnyy resurs] // Kul'turologiya.rf: [sayt]. — URL: https://kulturologia.ru/blogs/011120/48023 / (data obrashcheniya: 27.03.2025).

5. Selections from our Fabergé Collection. / [Elektronnyy resurs] // alvr.com : [sayt]. — URL: https://alvr.com/category/the-collection/faberge / (data obrashcheniya: 27.03.2025).

6. moussonatelie / [Elektronnyy resurs] // A'la Russe : [sayt]. — URL: https://www.moussonatelier.ru/collection/alarusse (data obrashcheniya: 27.03.2025).

7. Suravtsova, YU. S. Sovremennyye tendentsii v razvitii russkogo kostyuma / YU. S. Suravtsova, P. P. Gamayunov [Tekst] // Gumanitarnyye osnovaniya sotsial'nogo progressa: Rossiya i sovremennost'. — Moskva: FGBOU VO «MGUDT», 2016. — S. 148-152.

УДК 671.11

О. Ю. Юрьева, А. М. Соколова
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, г. Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Разработка художественного образа и технология изготовления кольца с элементами марийской символики

© О. Ю. Юрьева, А. М. Соколова, 2025

Акцентировано внимание на значении символов в марийском народном творчестве и их связи с мифологией и традициями народа. Эти исследования служат основой для понимания того, как можно адаптировать традиционные элементы росписи к современному ювелирному дизайну. В статье представлена разработка художественного образа кольца на основе анализа марийского стиля, который сосредоточил в себе уникальное сочетание традиционных орнаментов, а также современные дизайнерские решения. Автором предлагаются способы продвижения наследия марийского народа, через внедрение его основных элементов в современные художественные и ювелирные изделия.

Ключевые слова: марийский стиль; искусство; ювелирный дизайн; наследие.

O. Yu. Yurieva, A. M. Sokolova
Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
190068, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

The development of an artistic image and the technology of making a ring with elements of Mari symbols

The author of the article focuses on the meaning of symbols in Mari folk art and their connection with the mythology and traditions of the people. These studies serve as a basis for understanding how traditional painting elements can be adapted to modern jewelry design. The article presents the development of the artistic image of the ring based on the analysis of the Mari style, which concentrates a unique combination of traditional ornaments, as well as modern design solutions. The author proposes ways to promote the heritage of the Mari people, through the introduction of its main elements into modern art and jewelry.

Keywords: Mari style; art; jewelry design; heritage.

Введение: Разработка художественного образа кольца с элементами марийской символики требует не только глубоко понимания самих символов, но и навыков в области ювелирного дела, что будет представлять из себя необычное сочетание традиционного народного искусства и современного дизайна.

В условиях современного мира, где глобализация и стандартизация становятся все более заметными, сохранение культурного наследия и уникальных традиций отдельных народов приобретает особую значимость. Одной из таких культурных ценностей является марийская символика, которая на протяжении веков отражала мировосприятие и духовные ценности народа мари. Изучение и интеграция этих символов в современное искусство, в частности в ювелирное дело, представляет собой важную задачу, направленную на сохранение культурной идентичности.

Исследования в области народного искусства и символики показывают, что многие авторы подчеркивают важность сохранения культурного наследия через художественные изделия. Например, работы таких ученых, как И. А. Кузнецова и М. С. Федорова, акцентируют внимание на значении символов в марийском народном искусстве и их связи с мифологией и традициями народа. Эти исследования служат основой для понимания того, как можно адаптировать традиционные элементы в современном контексте.

Целью исследования является создание оригинального кольца, которое отражает традиционные марийские орнаменты и символику в интерпретации современного дизайна.

Задачи включают:

Изучение традиционных орнаментов и символов марийского народа.

Анализ современных тенденций в ювелирном дизайне.

Разработка концептуального дизайна кольца.

Создание эскиза кольца с использованием выбранных материалов.

В данной статье были рассмотрены ключевые аспекты разработки художественного образа кольца в марийском стиле, включая анализ традиционных орнаментов, символики и современных подходов к дизайну.

Современные дизайнеры, обращаясь к марийским традициям, стремятся создать уникальные украшения, которые будут не только красивыми, но и наполненными смыслом. В этом процессе важно сохранить аутентичность народного искусства, одновременно внедряя современные технологии и материалы. Таким образом, разработка кольца в марийском стиле становится не просто творческим заданием, а настоящим диалогом между прошлым и настоящим, где традиции переплетаются с инновациями.

Материалы и методы исследования: В данном разделе были произведены аналитические данные марийской символики, которые могут быть интегрированы в дизайн кольца.

В данной статье был изучен печатный источник – книга «Образ мира в узорах марийской традиционной вышивки» Р. Р. Юрьевна.

Марийская культура одна из коренных народностей России, обладает богатым и

разнообразным символическим наследием. Символизм марийцев включает в себя элементы природы, мифологии, традиционного быта и искусства. Исследование марийской символики является важным этапом в создании ювелирных изделий, поскольку позволяет глубже понять культурные корни и идентичность народа. При разработке художественного образа кольца были изучены традиционные узоры и символы. К традиционным можно отнести: геометрические мотивы – могут включать в себя прямые или косые линии, которые могут между собой пересекаться, а также кресты, углы и треугольники; растительные мотивы – чаще всего изображают деревья, кусты или стилизованные ветки и цветы-розетки, которые имеют части схожие с геометрическими; зооморфные мотивы – чаще всего включают в себя изображения петухов или тетерева, могут быть изображены люди. К символическим чаще всего относят природные мотивы, которые занимают центральное место в марийской культуре, и многие связаны с элементами: солнца, воды, деревьев, землей и огнем [1-2].

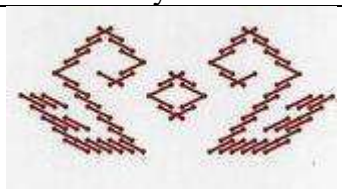
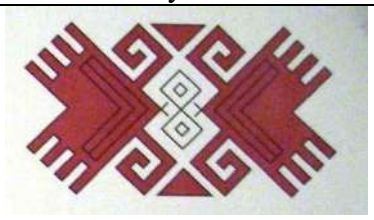
Результаты и их анализ. Символика в марийских украшениях играет важную роль, так как отражает культурные, духовые и природные аспекты жизни своего народа. Каждый цвет имеет свое значение и ассоциации, которые могу варьироваться в зависимости от контекста. Вот некоторые ключевые цвета и их символика в марийских украшениях: красный – ассоциируется с жизненной энергией, любовью и плодородием; черный – символизирует землю, связь с предками и миром духов; белый – символизирует чистоту, свет и святость; зеленый – олицетворяет природу, жизнь и рост; синий – символизирует небо, воду и бесконечность; желтый – символизирует свет, радость и счастье; коричневый – символизирует землю стабильность и прочность. В марийских украшениях цвета часто комбинируются для создания различных узоров и орнаментов. Мастера используют сочетания этих цветов для передачи определенных смыслов, а также для создания эстетически привлекательных изделий [3].

Современные художники и мастера ювелирного дела стремятся сохранить традиции, адаптируя их к современным реалиям. Исследования марийской символики является важным аспектом разработки ювелирных изделий, так как оно позволяет создать не просто украшение, а объект с глубоким смыслом и историей. Понимание культурных корней помогает создавать изделия, которые не только радуют, но и передают ценности, традиции и идентичность народа. Эти символы были адаптированы для создания уникального дизайна кольца, которые сочетает в себе современный стиль и традиционные элементы, некоторые из которых можно рассмотреть в (*таблице 1)*.

Таблица 1. Марийские узоры и их символизм
Table 1. Mari patterns and their symbolism

№	Марийские узоры	Описание символа
1	Рисунок 1	Солнце – знак добра, дающий жизнь всему живому на земле. Символ плодородия, оберег
2	Рисунок 2	Родовое дерево. Каждая семья привлекает силы родовых деревьев. Чем они крепче, тем сильнее молодая семья

Окончание таблицы 1

№	Марийские узоры	Описание символа
3	Рисунок 3	Сторож дома. Квадрат – это земля или дом, который оберегают от неприятностей множество крестов и задерживающих воронок
4	 Рисунок 4	Лебеди – символ любви и верности, добра и красоты, олицетворяющий божественную чистоту
5	 Рисунок 5	Бабочка – символ легкости и нежности. По народному поверью бабочки являются вместилищем человеческих душ, ушедших в мир иной

Создавая художественный образ кольца, его ободок можно представить состоящим из традиционных марийских узоров, выполненных в виде рельефа, с инкрустацией драгоценных камней центральной части. Основным металлов можно использовать серебро, которое является популярным материалом в ювелирном искусстве благодаря своей красоте, долговечности и благородному блеску. Также можно обозначить символизм серебра в контексте марийского народа, которое обозначает чистоту, свет и духовность. Оно часто используется в ритуальных предметах и украшениях, что делает его идеальным выбором для создания кольца, которое будет нести в себе культурные и духовные значения. Центральная часть ободка, инкрустированная полудрагоценным камнем гранатом, также имеет свою символику такую как: символ жизненной силы, энергии и страсти из-за его яркого цвета, который отражает динамичность марийской культуры [4-5]. В процессе исследовательской работы был создан эскиз, выполненный в графическом редакторе

«CorelDRAW», который представлен на (*рисунке 1)*.

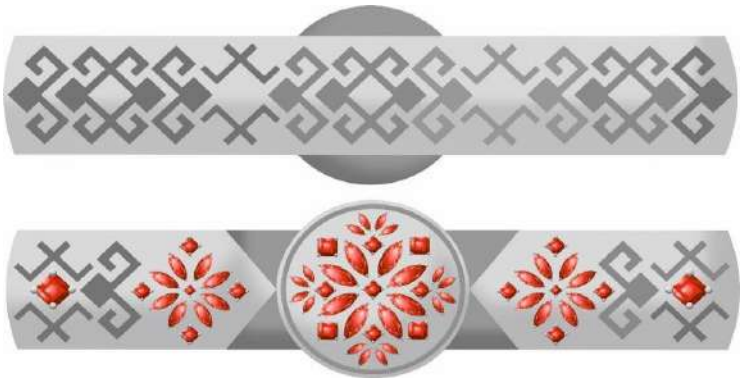


Рисунок 1. Эскиз кольца с марийским узором
Figure 1. Sketch of a ring with a Mari pattern

При проектировании кольца были выдвинуты серебро и гранат, как один из вариантов для его технологического изготовления. Одной из особенностей серебра при его чистом виде без сплавов является то, что он не аллергенный, так как основную аллергическую реакцию могут вызвать дополнительные элементы. Этот материал выбран за свою долговечность, пластичность и благородный внешний вид. Серебро также имеет значительное культурное значение во многих народах, включая марийцев.

Серебро – это химический элемент с символом Ag и атомным номером 47. Оно известно своими уникальными физическими и химическими свойствами, такими как проводимость электричества и тепла. Серебро имеет блестящий белый цвет с отражательной способностью, которая делает его идеальным для использования в зеркалах и солнечных панелях. Оно достаточно тугоплавко (температура плавления – 962°C), но при этом очень пластично. Также этот металл отлично поддаётся обработке разного рода, такой как полировка, резка, скручивание, растягивание и раскатывание в очень тонкие пластины. Все эти качества делают серебро незаменимым в ювелирном деле. Однако сроки годности изделий, изготовленных из беспримесного серебра, ограничены, поэтому ювелиры для увеличения износостойкости применяют этот металл в виде сплава с некоторым количеством меди. Самым надёжным и износостойким для производства ювелирных изделий считается серебро 925 пробы. Такой металл используется не только в ювелирном деле, но и медицинских целях. В данном случае при изготовлении ювелирного изделия был выбран метод литья по выплавляемым моделям из-за его высокой эффективности для тиражирования изделий [6].

Центральная часть, украшенная таким минералом как гранат, будет особенно выделяться, ведь вставка из таких камней разной огранки будет иметь особое значение в форме узора. В данном случае были выбраны два вида огранки, а именно квадрат из-за своей геометрической формы и маркиз, который в свою очередь имеет более овальную форму, но он также четко показывает образ символического узора, который необходимо продемонстрировать. Гранат представляет собой силикатные минеры с общей формулой $X_3Y_2(SiO_4)$, где X и Y могут быть различными катионами. Это означает, что гранаты могут иметь разные химические составы, что приводит к большому разнообразию видов. Например, различная цветовая гамма, которая включает в себя красный, зеленый, желтый, оранжевый, коричневый и черный. Наиболее известный вид – это красный гранат (пироп), но также популярны другие виды, такие как альмандин (темно-красный), спессартин (оранжевый), цаворит (зеленый) и родолит (розовый или пурпурный). По физическим свойствам данный минерал имеет твердость от 6,5 до 7,5 по шкале Мооса, что делает их достаточно крепкими для использования в ювелирных изделиях. Они также обладают хорошей прозрачностью и блеском [7].

Этот камень известен своим глубоким красным цветом и символизирует жизненную силу, страсть и защиту. Гранат часто используется в традиционных украшениях марийцев, что делает его идеальным выбором. Для инкрустации граната был выбран метод закрепки Паве (корневая закрепка). Данный метод используется в ювелирном деле для установки мелких камней., что позволяет создать эффект «мозаики», где камни плотно расположены друг к другу, создавая единое сверкание и блеск. Обычно используются маленькие «паве» клепки или зажимы, которые удерживают камни на месте. Это может быть сделано с помощью мелких зубчиков, которые поднимаются вокруг камня и фиксируют его. Такая техника позволяет создавать разнообразные узоры и дизайны, так как камни могут быть уложены в различных формах и конфигурациях [8].

При создании и эскизном поиске также использовались работы проекта «Серебряная Чувашия», которая так же занимается популяризацией народного орнамента и символики через современные серебряные украшения. Работы этой группы продемонстрированы в *(таблице 2).*

Таблица 2. Современные украшения чувашского народа
Table 2. Modern jewelry of the Chuvash people

№	Изделия	Описание
1	Рисунок 1	Серебряное кольцо на основе орнамента чувашской вышивки
2	Рисунок 2	Серебряный перстень с использованием эмали, орнамент обозначает солнце
3	Рисунок 3	Серебряный кулон, инкрустированный рубинами. Имеет значение - детство
4	Рисунок 4	Серебряный кулон с чувашским узором, обозначающим согласия и примирения мужчины и женщины, единение, рост и процветания

Разработка художественного образа кольца в марийском стиле стала успешным

проектом, который объединяет эстетику, функциональность и культурную значимость. Результаты анализа показывают, что такое изделие не только красиво, но и важно для сохранения культурного наследия. В будущем планируется расширение линейки ювелирных изделий в марийском стиле, что позволит еще больше подчеркнуть богатство и разнообразие этой уникальной культуры.

Обсуждение результатов: Разработка художественного образа кольца в марийском стиле является проектом, который объединяет эстетику, функциональность и культурную значимость. Использование традиционных народных орнаментов способствовало созданию гармоничного образа, при которых эстетика изделия была тщательно продумана, чтобы отразить философию марийского народа.

Каждый элемент марийской символики является важным аспектом разработки ювелирных изделий, что способствует объекту стать носителем исторической и культурной памяти. Также можно выделить схожесть народных орнаментов с другими, которое появилось из-за длительного и тесного культурного взаимодействия. Сложность данного изделия состояло в том, что в символике марийского народа используются геометрические формы, но это не мешает показать всю красоту традиционного узора. Результаты анализа показывают, что такое изделие не только красиво, но и важно для сохранения культурного наследия.

Заключение. В результате глубокого анализа полученной информации из архивов электронных и печатных источников и исследования музейных экспонатов, автором статьи был разработан художественный образ кольца. Им были предложены и обоснованы материалы для изготовления ювелирного изделия, представлены аналоги ювелирных изделий с расшифровкой символики. Исследование помогло автору раскрыть образ марийского орнамента, который стал важным элементом в разработке авторского художественного образа. Элементы марийской символики являются примером интеграции искусства, культуры и технологий. Полученные результаты подчеркивают важность сохранения культурного наследия через современные формы искусства, а также демонстрируют возможности для дальнейших исследований и разработки в этой области.

Литература

1. **Юрьева, Р. Р.** Образ мира в узорах марийской традиционной вышивки / Р. Р. Юрьева. – Санкт-Петербург: Вестник АГУ, 2022. – 170 с.

2. **Кузнецова, И. А.** Символика марийского народного искусства / И. А. Кузнецова. – Йошкар-Ола: Издательство Мари Эл, 2015. – 152 с.

3. ИНФОУРОК: исследовательская работа – URL: https://infourok.ru/mu-issledovatelskaya-rabota-na-teznachenie-ornamentalnih-simvolov-mari-2621510.html – Текст: электронный.

4. Аспект: статья – URL: https://na-journal.ru/4-2022-filologiya-lingvistika/3661-etnokulturnyi-kontekst-obraza-serebra-v-mariiskoi-literature-roman-i-drama – Текст: электронный.

5. **Федоров, М. С.** Марийская мифология и её отражение в искусстве / М. С. Федоров. – Казань: Казанский университет, 2018. – 200 с.

6. Большая Российская Энциклопедия – URL: https://bigenc.ru/c/serebro-cf3733 – Текст: электронный.

7. Большая Российская Энциклопедия – URL: https://bigenc.ru/c/granaty-828f03?ysclid=m8xtmr32yo931502464 – Текст: электронный.

8. GOLDSOVET – URL: https://goldsovet.ru/blog/zakrepka-pave – Текст: электронный.

References

1. **Yurieva, R. R.** The image of the world in the patterns of Mari traditional embroidery / R. R. Yrieva. – St. Petersburg: Herald AGU, 2022. – 170 p.

2. **Kuznetsova, I. A.** Symbols of the Mari folk art / I. A. Kuznetsova. – Yoshkar-Ola:

Publishing house Mari El, 2015. – 152 p.

3. INFOWORK: research work – URL: https://infourok.ru/mu-issledovatelskaya-rabota-na-teznachenie-ornamentalnih-simvolov-mari-2621510.html – Text: electronic.

4. Aspect: articles – URL: https://na-journal.ru/4-2022-filologiya-lingvistika/3661-etnokulturnyi-kontekst-obraza-serebra-v-mariiskoi-literature-roman-i-drama – Text: electronic.

5. **Fedorov, M. S.** Mari mythology and its reflection in art / M. S. Fedorov – Kazan: Kazan **University**. 2018, – 200 p.

6. The Great Russian Encyclopedia – URL: https://bigenc.ru/c/serebro-cf3733 – Text: electronic.

7. The Great Russian Encyclopedia URL :https: //bigenc. ru/c/granaty828f03?ysclid =m8xtmr32yo931502464 – Text: electronic.

8. GOLDSOVET – URL: https://goldsovet.ru/blog/zakrepka-pave – Text: electronic.

МУЗЕЕВЕДЕНИЕ И РЕСТАВРАЦИЯ

УДК 7.02

Л. Т. Жукова, Тянь СяоСун
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Консервация и реставрация китайских бумажных реликвий в музейных коллекциях

© Л. Т. Жукова, Тань СяоСун, 2025

Китайские бумажные культурные реликвии несут в себе богатую историческую и культурную информацию и широко собраны в крупнейших музеях. Однако из-за своих физических характеристик, влияния внешней среды и других факторов они неизбежно подвергаются повреждениям, поэтому их защита и реставрация особенно важны и имеют практическое значение. В последние годы в области сохранения и реставрации бумажных культурных реликвий было достигнуто много успехов, включая традиционные методы реставрации, технологию химического обезкисливания, применение наноматериалов и средств цифровой консервации. В данном исследовании рассматривается текущая ситуация с сохранением бумажных культурных реликвий в музеях, анализируются основные проблемы и изучаются перспективы применения новых технологий. Результаты исследования показывают, что совместное использование научных мер по сохранению и традиционных методов реставрации может эффективно продлить срок службы бумажных культурных реликвий.

Ключевые слова: бумажные артефакты; традиционные техники; консервация и реставрация.

L. T. Zhukova, Tian XiaoSong
Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

Conservation and Restoration of Chinese Paper Relics in Museum Collections

Chinese paper cultural relics carry a wealth of historical and cultural information and are widely collected in major museums. However, due to their physical characteristics, the influence of the environment and other factors, they are inevitably subject to damage, so their protection and restoration are especially important and have practical significance. In recent years, many advances have been made in the field of conservation and restoration of paper cultural relics, including traditional restoration methods, chemical deoxidation technology, the use of nanomaterials and digital preservation. This study examines the current situation with the preservation of paper cultural relics in museums, analyzes the main problems and explores the prospects for the application of new technologies. The results of the study show that the combined use of conservation science and traditional restoration methods can effectively extend the lifespan of paper cultural relics.

Keywords: paper artifacts; traditional techniques; conservation and restoration.

Введение

Под бумажными культурными реликвиями понимаются культурные реликвии, изготовленные в основном из бумаги, включая старинные книги, картины и каллиграфию, архивы и т.д., которые несут в себе богатую историческую и культурную информацию. Однако из-за физико-химических свойств бумаги она очень восприимчива к воздействию окружающей среды (температура и влажность, свет, загрязнение воздуха) и биологических факторов (плесень, насекомые и т.д.), что приводит к окислению, охрупчиванию, обесцвечиванию и другим проблемам, связанным с порчей. В частности, раскопанные бумажные культурные реликвии после внезапного воздействия воздуха подвергаются повреждению в результате окисления, ультрафиолетового облучения и резких изменений температуры и влажности, что ускоряет их разрушение. Поэтому вопрос о том, как эффективно защитить и отремонтировать бумажные культурные реликвии, чтобы они могли сохраниться в течение длительного времени, является важной темой, представляющей общий интерес для музееведения, сохранения наследия и материаловедения.

В настоящее время музеи в основном используют такие меры, как экологический контроль, химическое обеззараживание, физическое укрепление, традиционные методы реставрации и цифровая консервация. Традиционные китайские методы, такие как техника туо бяо [10], применяются для реставрации картин и каллиграфии, в то время как современные технологии, такие как наноматериалы, биоремедиация и цифровая реставрация, постепенно применяются для защиты культурных реликвий. Например, наноматериалы из карбоната кальция могут замедлить процесс окисления, наноматериалы из целлюлозы - укрепить бумагу, а цифровое сканирование и методы реставрации с помощью искусственного интеллекта - восстановить поврежденные документы. Однако эти методы по-прежнему сталкиваются с проблемами, связанными с долгосрочной стабильностью реставрационных материалов, адаптируемостью к условиям обезкисливания, обратимостью и т. д., и нуждаются в дальнейшей оптимизации.

В данном исследовании анализируются механизмы порчи бумажных культурных реликвий в коллекциях, оцениваются существующие методы консервации и реставрации и разрабатываются научно обоснованные стратегии оптимизации. Благодаря сочетанию материаловедения, химического анализа и цифровых технологий данное исследование призвано обеспечить теоретическую поддержку и практическое руководство по сохранению бумажных культурных реликвий в музеях, а также способствовать устойчивому наследованию культурного наследия.

Материалы и методы исследований

Методологическая основа исследования базируется на междисциплинарном подходе, включающем культурологические, исторические и естественнонаучные методы. В рамках исследования были использованы два ключевых метода: междисциплинарный анализ и методы изучения литературных источников.

Междисциплинарное исследование объединяет методы материаловедения, химии, искусства и цифровых технологий для всестороннего изучения проблем сохранения бумажных артефактов, сочетая их с приложениями в области консервации бумажных артефактов, чтобы обеспечить новые перспективы и новые решения для долгосрочного сохранения и научной реставрации бумажных артефактов. А также изучить влияние цифровых технологий на сохранность музейных коллекций.

Важной частью исследования является анализ научной литературы, архивных документов и музейных отчетов, посвященных сохранению и реставрации бумажных культурных реликвий. Анализ традиционных китайских методов реставрации. Сравнительное изучение химических и нанотехнологических методов стабилизации бумаги, применяемых в

[10] Находится на обратной стороне бумажного носителя, при этом вода в виде пасты служит средством для наклеивания на слой бумаги, что укрепляет бумажные артефакты и облегчает их сохранность.

музейной практике. Изучение международного опыта цифровой реставрации, включая методы сканирования, машинного обучения и виртуального воссоздания утраченных элементов артефакта.

Результаты и их анализ

Уже во времена династии Западная Хань[11] появилась традиционная китайская технология производства бумаги. Конопляная бумага эпохи ранней династии Западная Хань, найденная в Фангматане, Тяньшуй, провинция Ганьсу.（Рисунок 1）Это самая ранняя из сохранившихся бумажных карт [1]. Основным сырьем для бумаги во времена династии Западная Хань была конопля, уровень технологии производства бумаги был относительно низким, а ее использование далеко не повсеместным. Во времена династии Восточная Хань[12] Цай Лунь[13] расширил сырье для производства бумаги и усовершенствовал метод изготовления. Благодаря снижению стоимости производства бумаги, повышению качества и выхода бумаги, а также постепенному превращению бумаги в широко используемый письменный материал, технология производства бумаги также получила широкое распространение. Применение бумаги становится все более популярным и широкомасштабным, она заменила бамбук и дерево, а также шелк и шелковую ткань, став важнейшим материалом для письма [1].

Рисунок 1. Фрагмент фангматанской бумаги, раскопанный из из гробницы № 5 Хань в Фангматане, Тяньшуй, Ганьсу, 1986 г. (коллекция музея Ганьсу)
Figure 1. Fragment of Fangmatan paper excavated from Tomb No. 5 of the Han in Fangmatan, Tianshui, Gansu, 1986 (collection of Gansu Museum)

Изобретение и применение бумаги сыграло ключевую роль в эволюции человеческой цивилизации, не только ознаменовав важный этап в развитии человеческой цивилизации, но и, будучи важным средством распространения знаний и культурного обмена, оказало далеко идущее влияние на распространение культуры, обмен и взаимное признание цивилизаций. Бумажные культурные реликвии, представленные древними книгами, архивами, картинами и каллиграфией, несут в себе развитие человеческой цивилизации и имеют большую историческую, художественную и культурную ценность. Однако, будучи весьма уязвимым материалом, они подвержены внешним воздействиям, таким как механические удары, контакт с кислородом, ультрафиолетовое излучение и другие повреждения. В настоящее время

[11] китайская империя， 202 до н. э. — 8 н. э.
[12] китайская империя， 25 до н. э. — 220 н. э.
[13] Цай Лунь(63-121) усовершенствовал технологию производства бумаги и расширил источники сырья для ее изготовления.

современные технологии играют все более важную роль в области консервации и реставрации бумажных культурных реликвий. В последние годы применение наноматериалов и других видов новых материалов, благодаря их превосходной структуре, свойствам и функциям, постепенно применяется для защиты культурных реликвий на бумажной основе.

Повреждение культурных реликвий на бумажной основе в основном вызвано следующими факторами: колебания температуры и влажности влияют на pH бумаги, что приводит к хрупкости волокон, высокая влажность способствует росту микроорганизмов, ускоряя старение культурных реликвий; вредные вещества в воздухе (например, озон, хлор) вызывают окисление бумаги, обесцвечивание, подкисление, накопление пыли для микробов, чтобы обеспечить условия для размножения, и еще больше усугубляют повреждения; УФ-облучение ускоряет старение бумаги, так что почерк выцветает. Ультрафиолетовое облучение ускорит старение бумаги, сделает почерк блеклым, и в то же время будет способствовать химической реакции, увеличивая трудности восстановления; биологическая агрессия (такие как бактерии, грибки, насекомые) будет разъедать волокна бумаги, в соответствующих условиях температуры и влажности, что приведет к окислению, плесени, и серьезно сократить сохранение культурных реликвий жизни.

Стратегии защиты культурных ценностей на бумажной основе включают контроль за условиями хранения, чтобы обеспечить надлежащую температуру и влажность, не допускать чрезмерной сухости или влажности, использовать современное оборудование для мониторинга и корректировки изменений в окружающей среде, а также принимать меры по предотвращению влажности и дренажа для поддержания постоянной температуры. Кроме того, условия хранения должны быть чистыми, а культурные реликвии должны быть помещены в вакуумную среду, насколько это возможно, чтобы уменьшить влияние вредных газов, и регулярная уборка помещений и фильтрация воздуха для обеспечения качества воздуха, а для температуры и влажности, качества воздуха, света и других ключевых факторов, разработка конкретных программ мониторинга и регулирования, и оснащение соответствующими высокоточными приборами и оборудованием. При управлении освещением необходимо установить ультрафиолетовые фильтры и принять меры по затенению, чтобы уменьшить вред ультрафиолетового излучения на бумагу, а также использовать соответствующую систему освещения, чтобы избежать повреждения светом культурных реликвий. Для предотвращения воздействия биологических факторов сотрудники должны регулярно проверять культурные реликвии, проводить стерилизацию и обработку от плесени, а также обнаружить, что пострадавшие культурные реликвии должны быть изолированы и отремонтированы, чтобы избежать дальнейшего повреждения, насколько это возможно. Серьезно поврежденные культурные реликвии могут быть выставлены с помощью заменителей или онлайн-выставок, чтобы снизить риск физического повреждения. Необходимо создать базу данных экологического мониторинга и проводить регулярные проверки на объектах сохранения наследия для оценки воздействия изменений окружающей среды на культурные реликвии, чтобы постоянно оптимизировать меры по управлению окружающей средой.

При реставрации бумажных культурных реликвий необходимо следовать принципу минимального вмешательства, то есть свести к минимуму вмешательство в историческую информацию реликвий в процессе реставрации, обеспечить, чтобы реставрационные работы ограничивались только необходимым, и избежать чрезмерной реставрации. Этот принцип стал общепринятым в реставрации наследия, и итальянский пионер в области реставрации наследия Чезаре Бранди[14] также подчеркивал его применение и сделал важные открытия в области реставрации каменных и бронзовых артефактов [2].

При рациональном использовании традиционных методов реставрации, например, при восстановлении древней каллиграфии и живописи, сначала необходимо подробно

[14] итальянский историк искусства, художественный критик, публицист и специалист по теории реставрации художественных памятников.

зафиксировать возраст, текстуру и повреждения культурных реликвий с помощью слов и изображений, чтобы предоставить справочные материалы для последующих реставрационных работ. Затем следует удалить поверхностную грязь и пыль, снять оригинальную крепированную бумагу и картон. Крепированная бумага непосредственно прикреплена к сердцу картины и играет роль защиты сердца картины. Отклеивание бумаги - самый ответственный этап в процессе ремонта крепления, небольшая небрежность в работе может раскрыть сердцевину картины или повредить ее, что приведет к непоправимому ущербу. Если на картине есть пятна плесени, разводы или пятна от воды, нарушающие декоративный эффект, ее очистят и прогладят в соответствии с конкретной ситуацией, чтобы вернуть ей первоначальный вид. После заделки отверстия кисть должна быть аккуратно соединена в соответствии со стилем и формой персонажа оригинальной картины, чтобы она ничем не отличалась от оригинала, без каких-либо изъянов. Наконец, ремонт пера должен быть единым и согласованным с тоном оригинальной картины, цвет чернил, базовый цвет подходит, чтобы гарантировать, что следы ремонта не оставляют следов, чтобы восстановить целостность и красоту культурных реликвий.

Шаньдун Яньтай музей коллекции Хуан Цзэн «осенний лес вечерний зеленый пейзаж» с помощью традиционных методов реставрации, так что картина может быть отремонтирована, достигнуты хорошие результаты в конечном итоге воспроизводится оригинальный внешний вид.На （*рисунке 2а*） показано, что перед реставрацией картины был составлен тщательный план в соответствии со специфическим состоянием повреждения этой картины и каллиграфии. Осторожно и внимательно, один за другим, раскрыли оригинальные отверстия, чтобы восполнить соответствие, на складной полосе разрывы усилены, тонкий полный цвет, после реставрации картина чистая, пигмент твердый, дефекты, восстановить первоначальное художественное очарование, （*рисунок 2б*）чтобы достичь эффекта реставрации требований.

а *б*

Рисунок 2. Сравнение результатов ремонта до и после
Figure 2. Comparison of repair results before and after

В процессе реставрации бумажных культурных реликвий укрепляющая обработка также является важным этапом. Например, прочность бумаги можно эффективно повысить с помощью метода клеевого латания. Реставраторы могут использовать специальный клей для склеивания поврежденных частей, что особенно подходит для бумажных архивов с поврежденными краями. В процессе консервации, как только обнаруживается, что края повреждены, следует немедленно применить клеевой ремонт, чтобы предотвратить

дальнейшее расширение масштабов повреждения. В ходе конкретной операции на поверхность бумажных архивов можно нанести клей, например, желатиновый клей или клей на основе органических растворителей.

Клей класса желатина обладает хорошей растворимостью в воде, поэтому при ремонте может играть укрепляющую роль на маслорастворимых бумажных почерках; а клей класса органических растворителей подходит для ремонта водорастворимых почерков. Однако у этих двух типов клея есть свои ограничения - клей на основе желатина вязкий, необратимый после ремонта; клей на основе органических растворителей легковоспламеняющийся и летучий, существует определенный риск загрязнения окружающей среды. Поэтому в последние годы чаще всего используется водоэмульсионный клей, который отличается низким уровнем загрязнения, экономией энергии и сильной обратимостью, что позволяет не только закрепить почерк на бумаге, но и повысить прочность бумаги, а также облегчить последующую реставрацию.

Кроме того, чтобы насекомые, микроорганизмы и другие микроорганизмы не нанесли ущерб бумажным культурным реликвиям, для защиты можно использовать технологию герметизации. В настоящее время более популярным методом является технология вакуумной азотной герметизации, которая использует полиэфирный композитный пленочный материал, в зависимости от типа бумажных культурных реликвий, чтобы выбрать один кусок или один объем герметичной упаковки. В процессе работы необходимо сначала откачать воздух из запечатанного пакета, чтобы он оказался в среде с низким содержанием кислорода, что эффективно подавляет рост микроорганизмов и предотвращает заражение насекомыми и плесенью. Кроме того, можно также использовать метод сплющивания пластиковой пленки, перед ремонтом бумаги обезкислить ее, чтобы замедлить процесс окисления и продлить жизнь бумажным культурным реликвиям. Однако следует отметить, что обратимость ремонта пластиковой пленки плохая, и в процессе длительного хранения пластиковый материал может испортиться, что в свою очередь повлияет на стабильность бумажного наследия.

В процессе хранения поверхностных повреждений бумажных культурных реликвий можно использовать метод ремонта с помощью вощеной бумаги. Этот метод заключается в том, что поврежденные участки обертываются профессиональной вощеной бумагой и проглаживаются утюгом, благодаря чему трещины на бумаге размягчаются после укладки на плоскую поверхность, что позволяет достичь цели ремонта.

В случае сильно поврежденных бумажных архивов можно также использовать метод транскрипции, то есть содержимое архива переписывается на новую бумагу, чтобы сохранить его информационную ценность. Хотя этот метод не может реально восстановить оригинал, он все же может эффективно продлить срок хранения архивов в тех случаях, когда прямой ремонт невозможен.

Практическое применение современных методов реставрации, химическая обработка играют важную роль в сохранении бумажных культурных реликвий, особенно в деацидификации и укреплении. Основная цель обезкислительной обработки - удалить кислотные вещества из бумаги и уменьшить воздействие кислот на бумагу, тем самым замедлив старение бумажных артефактов. Кислоты обычно образуются из лигнина в целлюлозе, внешних загрязнений и кислот, которые могли накопиться за время исторического использования. Со временем кислоты продолжают разлагаться, в результате чего волокна бумаги становятся хрупкими, приобретают желтый цвет, трескаются или даже становятся ломкими.

Существует множество методов обезкислороживания, среди которых наиболее распространенным является использование химических веществ для нейтрализации кислот, таких как оксид магния (MgO) и пропионат кальция (Ca). Эти обезкислители способны нейтрализовать кислотные компоненты бумаги, снижая ее кислотность и повышая стабильность. Например, исследования показали, что оксид магния в бумаге может эффективно нейтрализовать кислоты и значительно повысить устойчивость бумаги к

старению [4]. Наноразмерный оксид магния может проникать в бумагу, адсорбироваться на поверхности волокон и оставаться в бумаге в течение длительного времени, обеспечивая долгосрочную защиту [5]. В отличие от них, кальцийсодержащие сложные раскислители (например, пропионат кальция) повышают белизну бумаги и обеспечивают защиту от кислотности [6].

С другой стороны, упрочняющие процедуры - это методы повышения прочности бумажных волокон, которые обычно используются для восстановления поврежденных или состаренных бумажных артефактов. Благодаря использованию обратимых химических материалов (таких как виниловый спирт, желатин, гидроксиэтилцеллюлоза и т. д.) можно повысить механическую прочность бумаги, улучшить ее гибкость и прозрачность, чтобы отреставрированные культурные реликвии не пострадали от физического давления или внешних воздействий окружающей среды в процессе длительного хранения и экспонирования. В последние годы широко используются новые технологии укрепления, такие как наносоединения кальция, укрепляющие вещества на основе целлюлозы и т.д. Эти методы позволяют не только обезкислить, но и повысить прочность культурных реликвий на бумажной основе.

Например, исследователи использовали наносоединения кальция (например, Ca(OH)2) в сочетании с материалами на основе целлюлозы для обезкисливания и укрепления бумажных артефактов [7]. Такая обработка может значительно улучшить погодные и механические свойства бумаги, уменьшить автокаталитическую деградацию бумаги, а также повысить ее твердость и прочность. Другие новые методы укрепления, такие как обработка спиртово-водной дисперсией нано-Ca(OH)2, стабилизированной HPMC, позволили улучшить механические свойства бумажных артефактов и замедлить процесс их старения.

В последние годы нанореставрационные процессы широко используются для реставрации и консервации бумажных культурных реликвий. Благодаря использованию нано-неорганических материалов с антикоррозийными функциями, эти материалы могут быть стабильно и равномерно прикреплены к клеточным стенкам и клеточным полостям бумаги, тем самым эффективно укрепляя клеточную структуру бумаги. Кроме того, оптические или электрооптические системы позволяют анализировать и наблюдать морфологию, структуру и свойства крошечных объектов, неразличимых невооруженным глазом. Эти технологии способны анализировать химический состав материала микрообласти, микроскопически наблюдать морфологию и определять микроструктуру, в развитии современной науки и техники играют важную роль. С непрерывным прогрессом технологии цифровой обработки изображений, она добавляет функции анализа и обработки изображений для традиционной микроскопии, формируя комплексный анализ и инструмент обработки современной микроскопии. Цифровые технологии обработки изображений с помощью компьютера или специального оборудования цифровой обработки будут преобразованы в цифровые сигналы, аналоговые изображения, чтобы улучшить удобство использования изображения. Современная микроскопия представляет собой органическое сочетание электронных технологий и оптических технологий, внедрение цифровой обработки изображений, так что первоначальная функция ограничена наблюдением может быть расширена до количественных и основанных на данных форм выражения.

Путь цифрового сохранения и использования бумажных культурных реликвий в коллекциях включает в себя целый ряд технических средств, обеспечивающих долгосрочную сохранность и эффективное распространение культурных реликвий. Во-первых, бумажные культурные реликвии должны быть преобразованы в цифровой формат с помощью технологии статической плоскости. В этом процессе используются сканеры, камеры и другое оборудование для получения данных об изображениях культурных реликвий, их последующего улучшения, модификации и усовершенствования, и, в конечном итоге, сохранения данных в базе данных. Технология статической плоскости может не только сохранить детали информации о культурных реликвиях, легко распространять и показывать

их, но и для части поврежденных культурных реликвий обеспечить поддержку реставрации, усилить пропаганду и распространение культурных реликвий.

Технология стереоскопической визуализации может использоваться для преобразования цифровых изображений бумажных культурных реликвий в трехмерные сцены с помощью программ трехмерного моделирования, таких как 3DMAX или Maya, а также картографического оборудования. Эта технология может обеспечить более интуитивный, насыщенный эффект отображения, чтобы зрители ощущали себя более реалистично, повысить наглядность и интерактивность культурных реликвий. Технология динамической визуализации с помощью двухмерной анимации и цифровой плоскости интерактивных технологий, для отображения содержания бумажного наследия обеспечивает инновационный способ. С помощью Flash-анимации и других форм, ярко представляющих изображение бумажных культурных реликвий, а также использования видео-средств и мультимедийного взаимодействия, чтобы достичь оживления содержания бумажных культурных реликвий и диверсифицированного отображения, преодолевая ограничения времени и пространства, и повысить эффективность распространения культурных реликвий. Технология человеко-компьютерного взаимодействия обеспечивает более персонализированный опыт для аудитории. С изменением привычек чтения, люди постепенно переходят от пассивного чтения к активному выбору, с помощью интерактивной проекции и других технологий, аудитория может самостоятельно выбирать и управлять, повышая интерактивность с бумажным наследием. Это инновационное взаимодействие не только усиливает чувство участия аудитории, но и стимулирует ее интерес к бумажным культурным реликвиям, а также способствует распространению и просветительской функции культурных реликвий.

По сравнению с традиционной бумагой ручной работы, современная промышленная бумага более подвержена повреждениям в процессе обработки из-за изменений в сырье и процессах, что значительно сокращает срок службы бумажных архивов. Поэтому особенно важно усилить защиту и реставрацию бумажных артефактов. Традиционные методы реставрации в определенной степени могут продлить жизнь бумажным культурным реликвиям, но из-за сложности операции, трудоемкости и временных затрат, а также ограниченного эффекта от реставрации их применение было связано с множеством ограничений. При использовании традиционных методов реставрации персоналу обычно необходимо сначала оценить материал бумаги и проанализировать причину повреждения, чтобы определить, является ли оно проблемой самой бумаги или вызвано внешними факторами. Однако этот процесс часто зависит от опыта, субъективные факторы имеют большее влияние, что может легко привести к ошибкам в суждениях, тем самым влияя на качество реставрации.

С непрерывным развитием современных технологий все больше и больше передовых технологий применяется для защиты и реставрации бумажных культурных реликвий. Современные технологии реставрации позволяют не только уменьшить количество человеческих ошибок, но и благодаря быстрому обнаружению и анализу материала и повреждений бумажных культурных реликвий, точно определить причины повреждений и на основе анализа данных выбрать наиболее подходящий план реставрации. Применение современных технологий значительно повышает эффективность защиты и реставрации бумажных архивов, делает процесс реставрации более точным и эффективным, а также обеспечивает более научную и надежную гарантию долгосрочной сохранности архивов.

Заключение

Сохранение и реставрация бумажных культурных реликвий представляют собой сложный междисциплинарный процесс, требующий сочетания традиционных техник и современных технологий. Проведённый анализ показал, что бумажные артефакты подвержены разрушению под воздействием факторов окружающей среды, химического разложения и биологических угроз.

Традиционные китайские методы реставрации, такие как техника туо бяо, доказали свою эффективность в восстановлении исторического облика артефактов, однако их

применение требует значительных временных и трудовых затрат. Современные методы, включая использование наноматериалов, химическую обработку и цифровые технологии, позволяют не только продлить срок службы бумажных реликвий, но и минимизировать вмешательство в их оригинальную структуру.Особую роль в сохранении бумажных артефактов играют цифровые технологии. Развитие 3D-сканирования, машинного обучения и методов виртуальной реконструкции позволяет не только оцифровывать артефакты для их дальнейшего изучения, но и создавать точные цифровые копии, снижая необходимость физического вмешательства в оригиналы.

Таким образом, эффективная стратегия консервации бумажных культурных реликвий должна основываться на комплексном подходе, объединяющем традиционные методы реставрации, передовые научные разработки и современные цифровые технологии. Дальнейшие исследования в этой области должны быть направлены на разработку новых материалов, совершенствование реставрационных методик и создание интегрированных систем мониторинга состояния артефактов, что позволит обеспечить их сохранность для будущих поколений.

Литература

1. **Цянь Цунсюнь**. Письмена на бамбуке и пальме: древнекитайские письменные источники / Цянь Цунсюнь –Шанхай：Шанхайское книжное издательство，2006.– С. 116-128. – Текст: электронный..

2. **Чан ЧонгФу.**Охрана и восстановление культурных реликвий / Чанфу Чэнь, Пяо Чэнь–Гуанси：Журнал Гуансийского университета для национальностей (естественнонаучное издание)，2014– С. 30-34. – Текст: электронный..

3. **Чжоу Хайкуань.**Техника восстановления вечерней зелени осеннего леса Хуан Цзэн / Хайкуань Чжоу，Вэньцзя Чэнь–Пекин：журнал исследований гугун，2016.– С. 238-244. – Текст: электронный.

4. **Ван СиНонг.**Синтез одномерных материалов на основе оксида магния и исследование их влияния на эффективность обезкислороживания в республиканской литературе/ СиНонг Ван，Чао Цзинь，Хуэй Юй，И Тан–Шанхай：журнал фуданьского университета （естественные науки），2016.– С. 698-706. – Текст: электронный.

5. **Лян Гуочжоу.**Исследование применения наночастиц оксида магния для обезкислороживания бумажных артефактов/ Гочжоу Лянь, Ган Лу, Цзиньпин Чжан, Дунцин Чжэн–Нанкин：журнал новых химических материалов，2017.– С. 244-246. – Текст: электронный.

6. **Лян И.**Влияние водно-спиртовых растворов пропионата кальция на обезкисливание бумажных артефактов/ И Лян, Мэй Цин–Гуандун：Консервация и археология，2009.– С. 44-47. – Текст: электронный.

7. **Фань Сяоюй.**Обезвоживание и укрепление бумажных архивов на основе композиции гидроксипропилметилцеллюлозы и наночастиц Са（ОН）2/Сяоюй ФАНЬ, Даодао ХУ, Синтанг ЛИАНГ, Рунмэй ЛИ–Сянь：научное исследование，2018.– С. 118-122. – Текст: электронный.

8. **Mazzuca, C., Micheli, L., Marini, F. et al.** Rheoreversible hydrogels in paper restoration processes: a versatile tool. Chemistry Central Journal 8, 10 (2014).

9. **Baty, J.** Deacidification for the conservation and preservation of paper-based works: a review/ JW Baty, CL Maitland, W Minter, MA Hubbe, SK Jordan-North Carolina.–US state：MoweryBioResources– 2010. – С.1955–2023 – Текст: электронный.

10. **Zervos, S.**Methodology and criteria for the evaluation of paper conservation interventions: a literature review./Spiros Zervos，Antonia Moropoulou –Munich：Restaurator, 2008, – С. 219–274.– Текст: непосредственный.

References

1. Tsyan' Tsunsyun'. Pis'mena na bambuke i pal'me: drevnekitayskiye pis'mennyye istochniki / Tsyan' Tsunsyun' –Shankhay : Shankhayskoye knizhnoye izdatel'stvo, 2006.– S. 116-128. – Tekst: elektronnyy..

2. Chan ChongFu.Okhrana i vosstanovleniye kul'turnykh relikviy / Chanfu Chen', Pyao Chen'–Guansi : Zhurnal Guansiyskogo universiteta dlya natsional'nostey (yestestvennonauchnoye izdaniye), 2014– S. 30-34. – Tekst: elektronnyy..

3. Chzhou Khaykuan'.Tekhnika vosstanovleniya vecherney zeleni osennego lesa Khuan TSzen / Khaykuan' Chzhou, Ven'tszya Chen'–Pekin : zhurnal issledovaniy gugun, 2016.– S. 238-244. – Tekst: elektronnyy.

4. Van SiNong.Sintez odnomernykh materialov na osnove oksida magniya i issledovaniye ikh vliyaniya na effektivnost' obezkislorozhivaniya v respublikanskoy literature/ SiNong Van, Chao TSzin', Khuey Yuy, I Tan–Shankhay : zhurnal fudan'skogo universiteta （yestestvennyye nauki）, 2016.– S. 698-706. – Tekst: elektronnyy.

5. Lyan Guochzhou.Issledovaniye primeneniya nanochastits oksida magniya dlya obezkislorozhivaniya bumazhnykh artefaktov/ Gochzhou Lyan', Gan Lu, TSzin'pin Chzhan, Duntsin Chzhen–Nankin : zhurnal novykh khimicheskikh materialov, 2017.– S. 244-246. – Tekst: elektronnyy.

6. Lyan I.Vliyaniye vodno-spirtovykh rastvorov propionata kal'tsiya na obezkislivaniye bumazhnykh artefaktov/ I Lyan, Mey Tsin–Guandun : Konservatsiya i arkheologiya, 2009.– S. 44-47. – Tekst: elektronnyy.

7. Fan' Syaoyuy.Obezvozhivaniye i ukrepleniye bumazhnykh arkhivov na osnove kompozitsii gidroksipropilmetiltsellyulozy i nanochastits Ca（OH）2/Syaoyuy FAN', Daodao KHU, Sintang LIANG, Runmey LI–Syan' : nauchnoye issledovaniye, 2018.– S. 118-122. – Tekst: elektronnyy.

8. Mazzuca, C., Micheli, L., Marini, F. et al. Rheoreversible hydrogels in paper restoration processes: a versatile tool. Chemistry Central Journal 8, 10 (2014).

9. Baty, J. Deacidification for the conservation and preservation of paper-based works: a review/ JW Baty, CL Maitland, W Minter, MA Hubbe, SK Jordan-North Carolina.–US state : MoweryBioResources– 2010. – S.1955–2023 – Tekst: elektronnyy.

10. Zervos, S.Methodology and criteria for the evaluation of paper conservation interventions: a literature review./Spiros Zervos, Antonia Moropoulou –Munich : Restaurator, 2008, – S. 219–274.– Tekst: neposredstvennyy.

УДК 069

Е. А. Кантарюк, В. Е Стюфляев
Липецкий государственный технический университет
398024, Липецк, ул. Московская, 30

Роль церковных музеев в истории России

© Е. А. Кантарюк, В. Е Стюфляев, 2025

В статье рассматривается роль церковных музеев в истории России как важнейшего хранителя духовного, культурного и исторического наследия. Основные этапы развития – от первых коллекций древностей в дореволюционный период до возрождения и модернизации в современную эпоху. Особое внимание уделяется функциям церковных музеев – сохранение уникальных артефактов, просвещению общества, научным исследованиям и популяризации

православной культуры. Анализируются примеры известных церковных музеев, такие как «Ризница» Троице-Сергиевой Лавры, их вклада в сохранение шедевров древнерусского искусства.

Ключевые слова: церковные музеи; культурное наследие; православная культура; духовное просвещение; музейное дело.

E. A. Kantaryuk, V. E. Stuflyaev
Lipetsk State Technical University
Lipetsk, Moskovskaya st., 30

The role of church museums in Russian history

The article examines the role of church museums in the history of Russia as the most important custodian of spiritual, cultural and historical heritage. The main stages of development - from the first collections of antiquities in the pre-revolutionary period to revival and modernisation in the modern era. Special attention is paid to the functions of church museums - preservation of unique artefacts, public education, scientific research and popularisation of Orthodox culture. Examples of famous church museums, such as the 'Riznitsa' of the Trinity-Sergius Lavra, their contribution to the preservation of masterpieces of Old Russian art are analysed.

Keywords: church museums; cultural heritage; Orthodox culture; spiritual enlightenment; museum business.

Введение. Церковные музеи – хранители времени, душ наций и архивы прошлого, а также духовного и культурного наследия России, словно мост, перекинутый через века, связывает поколения уникальные артефакты, произведения искусства и исторические свидетельства. Подвергающиеся в эпоху испытаниям времени, традиции и духовные ценности становятся музейным оплотом сохранения православной культуры, значение их далеко выходит за рамки религиозного контекста, превращая в важнейшие центры культурного просвещения, научных исследований и туристической привлекательности, тем самым формируя уникальное пространство для диалога между прошлым и настоящим.

Материалы и методы исследований. Сосредоточим внимание на роли церковных музеев в сохранении религиозного, исторического и художественного наследия России, рассмотрев их функции и значения для общества, для большего понимания как учреждения влияли на формирование духовной идентичности страны.

Рассмотрим историю возникновения церковных музеев в дореволюционной России. В зарождении церковных музеев стало естественным отражением стремления к сохранению религиозного наследия, осознавая свою миссию – хранителей веры, монастыри и храмы, начали собирать древности: рукописи, церковную утварь и иконы. Изначально коллекции предназначались для внутреннего пользования, служа наглядными пособиями, помогая монахам и прихожанам, понимать основы церковного искусства и истории.

Уникальность и богатство внутреннего достояния церкви, привлекло внимание широкой публики, приведя к формированию первых церковных музеев. Учреждения стали площадками для изучения и популяризации религиозного наследия, открывая двери для всех, кто стремился прикоснуться к духовным истокам России [3].

С развитием церковной археологии на юге России, судьба музеев в советский период пережила активный расцвет, собирая уникальные киевские реликвии, становящиеся не просто экспонатами, а живыми свидетелями истории. Учреждения, созданные как хранилища древностей, потихоньку превращались в площадки для научных исследований, зарождая основу будущего музейного дела, где каждый артефакт рассказывал свою историю, а каждая коллекция открывала новые грани культурного наследия.

Приход советской власти, кардинально изменил судьбы церковных музеев, имущество было национализировано, а многие храмы и монастыри преобразованы в государственные

музеи. Период стал временем противоречий – с одной стороны, церковные коллекции получили возможность предстать перед широкой аудиторией, с другой – деятельность оказалась под строгим контролем государства. Противостояния между светской и церковной собственностью приводило к трагическим последствиям – многие бесценные экспонаты утрачены или перемещены в государственные хранилища.

Несмотря на сложности, некоторые музеи сумели сохранить своё значение как важнейшие центры изучения русской культуры. Ярким примером стала Троице-Сергиева Лавра, благодаря своему статусу музея-заповедник, сохраняет свои уникальные коллекции, её стены продолжают хранить шедевры древнерусского искусства, становясь символом преемственности между прошлым и настоящим [2,4].

Результаты и их анализ. Возрождение церковных музеев в современную эпоху началось после распада СССР. Новая эра в истории церковных музеев – эра возрождения. Многие монастыри и храмы, вернувшиеся в ведение Русской Православной Церкви, стали обретать возможностью восстановить свои музейные собрания, которые на протяжении десятилетий оставались разрозненными или недоступными. Сегодня учреждения не только сохраняют духовное наследие, но активно взаимодействую с государственными организациями, участвуя в совместных проектах по защите памятников архитектуры и искусства. Музеи демонстрируют способность адаптироваться к современным условиям, внедряя цифровые технологии и интерактивные форматы работы, открывают новые горизонты для изучения и популяризации культурного наследия, позволяя оставаться актуальными для аудитории, включая молодое поколение.

Бережно сохраняя связь времен эти музеи – не просто хранят экспонаты, а передают потомка богатство православной традиции и её неисчерпаемый культурный потенциал. Каждый предмет в фонде – страничка истории, рассказывающая о вере, искусстве и жизни людей.

Обсуждение результатов. Особое место среди учреждений такого типа, занимает музей (Ризница) Троице-Сергиевой Лавры, коллекции которой включает шедевры древнерусского искусства, в которой выделяются произведения великого иконописца Андрея Рублёва.

Старообрядческие коллекции, представленные в некоторых музеях, позволяют изучать альтернативные течения в русской религиозной культуре.

Духовное просвещение выполняет важную катехизическую функцию, помогая верующим глубже понять основы православной веры. Экспозиции рассказывают о богослужебных предметах, их символике и значении в жизни церкви. Для широкой аудитории организуются лекции, экскурсии и образовательные программы, направленные на популяризацию православной культуры.

Научно-исследовательская деятельность музеев, активно участвующая в изучении церковной археологии и искусства.

Публикуются научные труды, организуются выставки и конференции, привлекают исследователей со всего мира. Благодаря этому создается уникальная база знаний о религиозном наследии России.

Церковные музеи активно взаимодействуют с государственными учреждениями. Троице-Сергиева Лавра участвует в совместных проектах по сохранению архитектурных памятников и организаций крупных выставок, позволяя объединить усилия для защиты культурного наследия.

Внешний вид церковного музея представлен на (*рисунок 1*).

Рисунок 1. Внешний вид музея
Figure 1. The museum's exterior

Охватывающий многовековой путь от древних римских катакомб до живописных шедевров XX века, этот уникальный музей, основанный в 1871 году, стал настоящим хранителем истории христианского искусства. В его стенах оживают полотна великих мастеров – Виктора Васнецова, Михаила Нестерова, Василия Сурикова, чьи работы отражают глубину религиозного чувства и художественного поиска, особая гордость коллекции составляет произведения греческой и древнерусской иконописи и творения старообрядческих школ и мастеров Русского Севера, несущее в себе отпечаток времени и душевной молитвы их создателей.

Предметы в музее не только обладают художественной ценностью, но и среди них есть экспонаты с сакральной ценностью. Хранящиеся сандалии преподобного Сергия Радонежского – свидетельствует о подвижническом пути великого святого, и чудотворную статую Спасителя, упомянутая в житии блаженной Матроны Московской. Реликвии, превращающие музей в место особой духовной силы, история становится осязаемой и живой.

В академическом собрании музея нашли приют уникальные произведения графики, антиминсы, образцы церковного шитья, мелкая пластика, церковная утварь и старинные книги. Особое место занимают библиографические редкости – знаменитый «Апостол» типографии Ивана Федорова и Петра Мстиславца (1564 год) и Острожская Библия (1581 год), являющиеся истинными сокровищами книжной культуры.

Студенты Московской духовной академии проходят учебную практику, погружаясь в мир христианского искусства. Сохраняя наследие прошлого музей «Церковно-археологический кабинет», но и активно участвуя в подготовке будущего.

Церковные музеи привлекают туристов и паломников. Музей «Ризница» предлагает экскурсии, которые знакомят посетителей с историей Лавры и ее духовным наследием, развивая туризм и укреплению интереса к православной культуре [1].

Внутренние экспонаты музея представлены на (*рисунок 2*).

Рисунок 2. Экспонаты музея с постоянной экспозиции «Реликвии и сокровища Троице-Сергиева монастыря XI-XVII веков»
Figure 2. Museum exhibits from the permanent exhibition "Relics and treasures of the Trinity-Sergius Monastery of the XI-XVII centuries"

Музеи внедряют современные образовательные программы для детей и молодежи – интерактивные форматы, такие как: мастер-классы, квесты и виртуальные экскурсии.

История создания музея восходит к XVII веку, когда Лавра стала собирать древности для сохранения своей истории. Музей продолжает выполнять свою миссию, сочетая традиции с современными подходами к работе с аудиторией.

Заключение. Церковные музеи России – уникальные места, которые хранят богатейшее духовное и культурное наследие. Их роль в истории страны невозможно переоценить – от первых собраний древностей до современных интерактивных программ, остаются центрами просвещения, науки и туризма. В условиях современного мира их значение возрастает, помогая сохранить связь между прошлым и будущим.

Литература

1. **Голубцов, А.** Церковно-археологический музей при Московской духовной академии. Сергиев Посад, 1895 (оттиск из журнала «Богословский вестник», 1895, апрель и май). – Текст: непосредственный.

2. **Мансветов, И.** Об устройстве церковно-археологических музеев. // Православное обозрение, 1872. – Текст: непосредственный.

3. **Покровский, Н. В.** Желательная постановка церковной археологии в духовных академиях. // Христианское чтение. 1906, Т.221, №3. – Текст: непосредственный.

4. **Кантарюк, Е. А.** Храмы-музеи в православной культуре / Е. А. Кантарюк, А. В. Мартынова, М. В. Кантарюк. – Текст: непосредственный // Публикация статьи в международной конференции «Православие –традиция и современность», VI том, Пловдивский университет «Паисий Хилендарски», Философско-исторический факультет, кафедра «Теология», гр.Пловдив, Республика Болгария, 2020 г. - С. 267-273.

References

1. Golubtsov, A. Tserkovno-arkheologicheskiy muzey pri Moskovskoy dukhovnoy akademii. Sergiyev Posad, 1895 (ottisk iz zhurnala «Bogoslovskiy vestnik», 1895, aprel' i may). – Tekst: neposredstvennyy.

2. Mansvetov, I. Ob ustroystve tserkovno-arkheologicheskikh muzeyev. // Pravoslavnoye obozreniye, 1872. – Tekst: neposredstvennyy.

3. Pokrovskiy, N. V. Zhelatel'naya postanovka tserkovnoy arkheologii v dukhovnykh akademiyakh. // Khristianskoye chteniye. 1906, T.221, №3. – Tekst: neposredstvennyy.

4. Kantaryuk, Ye. A. Khramy-muzei v pravoslavnoy kul'ture / Ye. A. Kantaryuk, A. V. Martynova, M. V. Kantaryuk. – Tekst: neposredstvennyy // Publikatsiya stat'i v mezhdunarodnoy konferentsii «Pravoslaviye –traditsiya i sovremennost'», VI tom, Plovdivskiy universitet «Paisiy Khilendarski», Filosofsko-istoricheskiy fakul'tet, kafedra «Teologiya», gr.Plovdiv, Respublika Bolgariya, 2020 g. - S. 267-273.

УДК 730

И. П. Козицын, С. И. Самохина
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 18

Создание художественного образа и разработка технологии изготовления доминантного модуля обеденного сервиза по мотивам славянской мифологии

© И. П. Козицын, С. И. Самохина, 2025

Данная работа посвящена исследованию мифопоэтики Восточной Сибири, проведения на ее основе создания художественного образа доминантного модуля обеденного сервиза – супницы. Представлена система, разработанная на основе анализа онтологической и семиотической реальности, и их проявления.
Ключевые слова: мифопоэтика; славянская мифология; набор посуды; В. П. Зиновьев.

I. P. Kozitsyn, S. I. Samokhina
Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

Creation of the artistic image and development of the technology of manufacturing of the dominant module of the dining set on motives of Slavic mythology

This scientific work is devoted to the study of mythopoetics of Eastern Siberia, conduct on its basis the creation of the artistic image of the dominant module of the dinner service - tureen. The system developed on the basis of the analysis of ontological and semiotic reality and their manifestations are represented.
Keywords: origami mythopoetics; Slavic mythology; tableware set; V. P. Zinoviev.

Введение

Мифопоэтика берет свои истоки из намерения подчеркнуть различие между мифом, художественность которого бессознательна и потому выпадает из сферы внимания литературоведения, и мифом, органически внедрившимся в структуру литературного произведения [1].

В.П. Зиновьевым собран и изучен большой локальный материал разных жанров, но главный научный интерес его лежал в области малоизученной в то время «низшей» мифологии: суеверных рассказов — быличек. В науке к рассказам о мифологических персонажах относились как к поверьям, отказывая им в принадлежности к художественному творчеству. В.П. Зиновьев подошел к их исследованию как самостоятельному, с особой эстетикой фольклорному жанру. Мифологическая проза была научно осмыслена ученым как часть народной духовной культуры. Объёмный региональный материал позволял исследовать многогранную тему с фольклористических позиций.

Былички — это мифологические рассказы, основанные на вере в возможность инкарнации потусторонних мифических существ в условиях сакрального хронотопа и явлении их из «того» мира в «этот» либо, наоборот, проникновения людей в мир духов [2].

В основу быличек легли древние наивные представления людей о том, что рядом с ними живут и оказывают определенное влияние на их деятельность таинственные существа, «хозяева» различных мест: домовые, водяные, лешие, банники и т.п [3].

Народная словесность представляется ценнейшим собранием народной словесности этнографов, материалы раскрывают особенности уклада жизни человека, сформировавшиеся

и устоявшиеся в течение длительного времени, их исторические судьбы, характерные черты их мировосприятия. Сегодня на фоне уходящей фольклорной традиции собрание В. П. Зиновьева обретает особую актуальность, способствуя сохранению народной культуры и национального самосознания. Антропоморфные признаки полисемантических персонажей в известной мере закодированы в семантическая сеть представленной на *рисунке 1*.

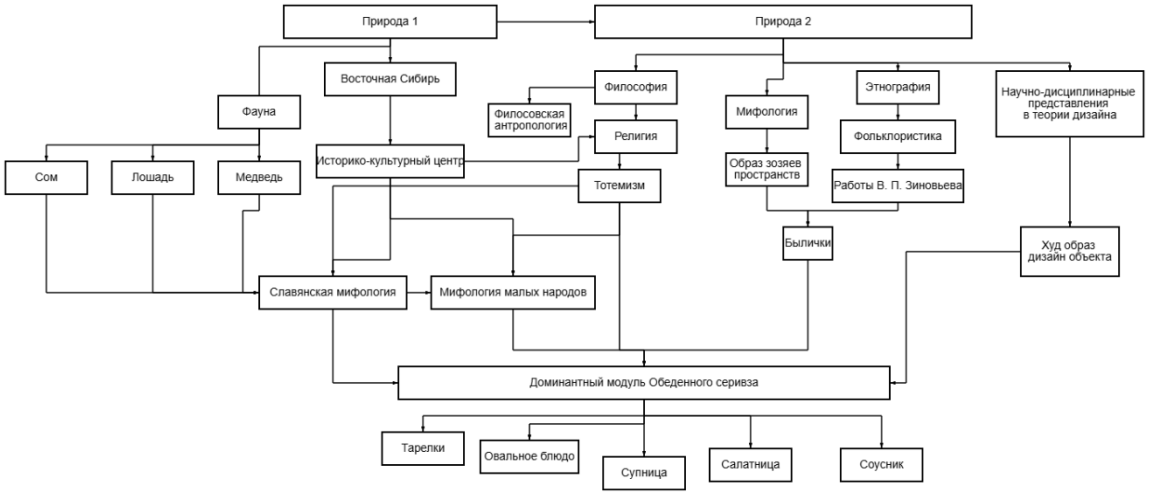


Рисунок 1. Семантическая сеть Мифопоэтики народов Восточной Сибири
Figure 1. Semantic network of Mythopoetics of the peoples of Eastern Siberia

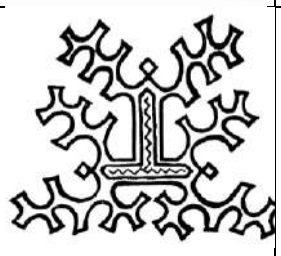
На основе синтеза славянских и сибирских элементов создаются новые символы, отражающие уникальное культурное пространство Восточной Сибири. Объединение славянских орнаментов с изображениями сибирских животных и шаманских атрибутов. Таким образом, на основе семиотического подхода к изучению художественных образов, удается добиться понимания в выстраивании проектно-художественного моделирования.

Для проведения сравнительного анализа и выявления особенностей эволюции материальной культуры, аналоги посуды представлены в *таблице 1*.

Таблица 1. Аналоги посуды
Table 1. Analogues of tableware

№ п/п	Аналог	Автор/фирма/ страна/год	Материал	Назначение	Ключевые пар
1	2	3	4	5	6
1		Супница с прои Будянский фаян 1922-1934 гг., Р	Фаянс	Супница является элем торжественный и завер	Конструкция
2		Сервиз с зелено	Фарфор	Создание визуально пр	Единый стиль
3		Плоскодонный аланг савын	Береста, ч	Использовался для хра	Орнаменты на

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
		Ханты Нижневартовск 1983 г., Россия	сухожилы	обеспечивает устойчи природной среды обит	Сибири. Эрго
4	Рис. 4. Чорон на трех ножках (из собрания Верхнеказымского музея истории и этнографии, с. Верхнеказымский)	Трехногий чорс	Дерево	Хранение молочных п	Эргономично
5		Ваза Колима, ог	Терракота	Использовалась как в предметов искусства.	Тотемическое
6		Предмет культа документации: Дальневосточн перв.четв. XX в	Дерево	Медведь часто являетс Востока.	Тотемическое Востока
7		Бумажник муж	Оленья ш	Хранение	Орнаментика
8		Изображение се - начало XX век	Дерево; ко	Амулет, приносящий у виновников болезней.	Тотемическое Востока
9		Медведь стоящ	Графичес	Амулет, защитник от з	Тотемическое Востока

Окончание таблицы 1

1	2	3	4	5	6
10		Нагрудник жен	Кожа	Эстетическая функция	Орнаментика
11		Крытый кувши	Глазурова	Использовалась как в предметов искусства.	Эргономично фауны, несуш
12		Пять средневек веков н.э., Грец	Фаянс	Сосуды для питья.	Эргономично
13		Чайный набор,	Фаянс	Набор посуды для чая.	Эргономично
14		Супница, пельм Гжельский фар	Фарфор	Супницы часто имеют супа по тарелкам, особ	Конструкция,
15		Бык Гладиатор,	Твердый (	Сувенир, представляю	Тотемическое

У народов Восточной Сибири сохранились обряды и поверья, которые основывались на вере людей в родство с некоторыми видами животных и птиц, возникшей в тот период развития человеческого общества, когда человек не отделял себя от природы и «рассматривал животных, прежде всего как существ, равных ему не только в физическом, но и в духовном и социальном отношении. Окружающий мир населен для него родами, племенами этих живых тварей, с таким же социальным устройством и т.д.» [4].

В условиях культурного взаимодействия между славянским населением и этническими группами Восточной Сибири происходит формирование смешанного образа «хозяев мест». Этот процесс характеризуется комбинаторностью, при которой элементы славянских и анимистических верований и представлений интегрируются, образуя гибридные мифологические конструкции.

Проведенный сравнительный анализ декоративного творчества малочисленных народов и славянской культуры выявил сходные черты в использовании анималистических

образов, в частности, фауны, флоры, антропоморфных тотемических изображений. В рамках исследования, так же рассмотрены аналогичные элементы из различных культур мира с целью комплексного анализа тотемических и мифологических мотивов в промышленном и декоративно-прикладном искусстве. Результаты анализа, включая изучение форм супниц гжельского фарфорового завода, Будянского фаянса и "Сервиза с зеленой лягушкой", были использованы для формирования концепции нового изделия, в частности, при разработке орнамента (по мотивам медведя), изображений семейных хранителей и ихтиоморфных образов на сосудах, а также общей формы будущей супницы. Полученные данные позволили сформировать целостный и культурно-обоснованный дизайн изделия, представленный на *рисунке 2*.

Рисунок 2. Дизайн изделия
Figure 2. Product design

Материалы и методы исследований

В качестве основных материалов исследования использованы методы эмпирические и теоретические. Так же использовался метод художественного моделирования, основанный на результатах анализа онтологической и семиотический реальности и аналогов проектируемого изделия, для получения доминантного модуля представляющий из себя супницу для обеденного сервиза. Применение компьютерного проектирования позволяет максимально точно воплотить художественный замысел, ускорить процесс создания и снизить затраты, при этом обеспечивая высокое качество и оригинальность готового изделия.

Результаты и их анализ

Богатство славянской мифологии, с ее уникальными персонажами и символикой, служит неиссякаемым источником вдохновения для многих дизайнеров при создании разнообразных художественных объектов. Так же происходит ассоциативный ряд с природными материалами, такими как глина, дерево, горные породы и т.п. Эти материалы отражают близость человека к природе и умение находить красоту в повседневности. Глина, используемая для создания керамических изделий, представляет собой один из самых древних материалов, знакомых человеку, и тесно связана с его повседневной жизнью. Используя фарфор, происходит связывание культур и народов, находящихся на одной территории.

Хозяйственно-бытовая керамика − это изделия, полученные из тонкозернистых масс. Ее легко отличить по характеру излома. Тонкую керамику, в свою очередь, делят на пористую и плотную. К тонкой пористой керамике относят фаянс, полуфарфор, белую и цветную майолику, а к тонкой плотной керамике — фарфор. Фарфор — важнейший и интереснейший керамический материал. Черепок его плотный, спекшийся, в изломе раковистый, просвечивающийся в тонком слое. Открытая пористость фарфора менее 0,5%, истинная — 3–5%. Он обладает высокой прочностью, устойчивостью к действию кислот и щелочей [5].

Декорирование является важным этапом в общем цикле технологического процесса по изготовлению художественных керамических изделий. Оно придаёт изделиям законченный вид, их художественное достоинство во многом зависит от способа декора и техники его исполнения. В данном случае используется декорирование объекта глазурями поверх рельефного изображения. Глазури чрезвычайно разнообразны по внешнему виду, они имеют широкий спектр возможных цветов и текстур. Они имеют плотную, гладкую, твердую поверхность, которой восхищаются в фарфоре. В глазури этого типа небольшое количество железа будет давать селадоновые цвета при восстановительном обжиге, особенно в присутствии бария. Медные красные цвета тоже получаются в глазури с высоким содержанием оксида кальция, особенно в присутствии значительного количества натрия и калия. Высокотемпературные глазури сильнее связываются с массой, чем глазури, созревающие при более низких температурах. У фарфора, который сам приближается к стекловидному состоянию, масса и глазурь могут быть очень похожи, и границу между ними трудно обнаружить. При более высоких температурах граница между массой и глазурью может быть больше похожей на камень по цвету и текстуре [6].

Для производства посуды подходит технологии сливного литья, для получения тонкостенных сосудов. Для керамической посуды основными критериями являются прочность и долговечность, а также эстетически характеристики.

В фольклорной традиции часто встречается описание мифических существ, демонстрирующих гибридную морфологию. Антропоморфные признаки сочетаются с зооморфными или фитоморфными характеристиками. Данная визуальная амбивалентность обусловлена культурным представлением о духах мест, ассоциирующихся с растительностью, как о существах, находящихся за пределами бинарной системы «человек-не человек».

Обсуждение результатов

Исследование проведено с помощью анализа художественных образов хозяев пространств и духов природы, поиска аналогов посуды, на основе которых был создан художественный образ по мотивам славянской мифологии Восточной Сибири.

Рисунок 3. Итоговая визуализация проекта
Figure 3. Final visualisation of the project

Заключение

Создание комплекта посуды по мотивам славянской мифологии является актуальным в силу возрастающего интереса к истокам, стремления к уникальности и оригинальности, а также богатой эстетической и символической ценности славянской культуры.

Работа опирается на анализ возможностей керамики, в частности фарфора, для отражения культурных и эстетических ценностей. Выбор технологии декорирования глазурями поверх рельефа обусловлен стремлением создать прочный, долговечный и эстетически выразительный объект, сочетающий тонкостенность, гладкую поверхность и широкий спектр визуальных эффектов, достижимых с помощью высокотемпературных глазурей. Рассмотрена технология сливного литья для получения тонкостенной посуды и подчеркнута значимость мифологических мотивов с гибридной морфологией для визуального воплощения культурных представлений о духах природы.

Автором выполнена задача по созданию художественного образа доминантного модуля обеденного сервиза – супницы, представлена трехмерная цифровая модель в компьютерном пространстве *3Ds Max* компании *Autodesk*.

Литература

1. **Мелетинский, Е. М.** Поэтика мифа / Е. М. Мелетинский ; АН СССР, Ин-т мировой литературы им. А. М. Горького. - Москва, 1976. - 407 с. – Текст: непосредственный.

2. **Зиновьев, В. П.** Мифологические рассказы русскогонаселения Восточной Сибири / АН СССР, Бурятский институт общественных наук. - Новосибирск, 1987. — 400 с. – Текст: непосредственный.

3. **Криничная, Н. А.** Русская мифология. Мир образов фольклора / Н. А. Криничная. — Москва : Академический Проект, 2015. — 1008 с. — ISBN 5-8291-0388-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/60361.html (дата обращения: 18.03.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

4. **Штернберг, Л. Я**. Культ орла у сибирских народов // Первобытная религия в свете этнографии. — Ленинград, 1936. — 24 с. : [сайт]. — URL: https://bookmix.ru/book.phtml?id=809572 (дата обращения: 18.03.2025). — (дата обращения: 18.03.2025). — Текст: электронный.

5. **Дятлова, Е. М.** Химическая технология керамики и огнеупоров : тексты лекций для студентов специальности 1-48 01 01 "Химическая технология неорганических веществ, материалов и изделий" специализации 1-48 01 01 09 "Технология тонкой функциональной и строительной керамики" : в 2 ч. Ч.1 / Е. М. Дятлова, Ю. А. Климош. — Минск : БГТУ, 2014. - 226 с. – Текст: непосредственный.

6. **Бердин-Лазурский, А.** Хорошая книга по керамике : пропедевтика для студийных керамистов / А. Бердин-Лазурский. — Самара : Бюро Маяк, 2019. — 277с. – Текст: непосредственный.

References

1. Meletinskiy, Ye. M. Poetika mifa / Ye. M. Meletinskiy ; AN SSSR, In-t mirovoy literatury im. A. M. Gor'kogo. - Moskva, 1976. - 407 s. – Tekst: neposredstvennyy.

2. Zinov'yev, V. P. Mifologicheskiye rasskazy russkogonaseleniya Vostochnoy Sibiri / AN SSSR, Buryatskiy institut obshchestvennykh nauk. - Novosibirsk, 1987. — 400 s. – Tekst: neposredstvennyy.

3. Krinichnaya, N. A. Russkaya mifologiya. Mir obrazov fol'klora / N. A. Krinichnaya. — Moskva : Akademicheskiy Proyekt, 2015. — 1008 c. — ISBN 5-8291-0388-5. — Tekst : elektronnyy // Tsifrovoy obrazovatel'nyy resurs IPR SMART : [sayt]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/60361.html (data obrashcheniya: 18.03.2025). — Rezhim dostupa: dlya avtorizir. Pol'zovateley

4. Shternberg, L. YA. Kul't orla u sibirskikh narodov // Pervobytnaya religiya v svete etnografii. — Leningrad, 1936. — 24 s. : [sayt]. — URL: https://bookmix.ru/book.phtml?id=809572 (data obrashcheniya: 18.03.2025). — (data obrashcheniya: 18.03.2025). — Tekst: elektronnyy.

5. Dyatlova, Ye. M. Khimicheskaya tekhnologiya keramiki i ogneuporov : teksty lektsiy dlya studentov spetsial'nosti 1-48 01 01 "Khimicheskaya tekhnologiya neorganicheskikh veshchestv, materialov i izdeliy" spetsializatsii 1-48 01 01 09 "Tekhnologiya tonkoy funktsional'noy i stroitel'noy keramiki" : v 2 ch. CH.1 / Ye. M. Dyatlova, YU. A. Klimosh. — Minsk : BGTU, 2014. - 226 s. – Tekst: neposredstvennyy.

6. Berdin-Lazurskiy, A. Khoroshaya kniga po keramike : propedevtika dlya studiynykh keramistov / A. Berdin-Lazurskiy. — Samara : Byuro Mayak, 2019. — 277s. – Tekst: neposredstvennyy.

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ, МОДА И ДИЗАЙН

УДК 7.01:94

Ю. А. Бойко, О. С. Шевченко
МИРЭА – Российский технологический университет
119454, г. Москва, проспект Вернадского, д. 78

Влияние культурного наследия традиционных русских костюмов Центральной России на концепцию создания современного дизайна одежды

© Ю. А. Бойко, О. С. Шевченко, 2025

В данной статье рассматривается роль национального костюма в русской культуре, которая выходит за рамки её привычной утилитарной функции защиты от неблагоприятных погодных условий и обеспечения комфорта в быту. Костюм рассматривается как многогранный культурный феномен, отражающий историю, социальный маркер общества, отражающий происхождение, ремесло, которым занимается семья, уровень дохода и семейное положение. Особое внимание уделяется анализу цветовой палитры и популярных орнаментов в различных регионах России, а также возможности применения полученных данных при создании современного дизайна одежды, тем самым сохраняя и переосмысливая богатейшее наследие русской культуры.

Ключевые слова: одежда; традиционный наряд; орнамент; цветовая гамма; коммуникации; общение.

Yu. A. Boyko, O. S. Shevchenko
MIREA – Russian Technological University
119454, Moscow, Vernadsky Avenue st., 78

Influence of the cultural heritage of traditional Russian costumes in Central Russia on the concept of creating modern Russian clothing design

This article considers the role of national costume in Russian culture, which goes beyond its usual utilitarian function of protection from adverse weather conditions and providing comfort in the home. The suit is seen as a multifaceted cultural phenomenon, reflecting history, social marker of society, reflecting origin, craft being engaged in by the family, income level and family status. Special attention is given to the analysis of color palette and popular ornaments in various regions of Russia, as well as the possibilities of using the data obtained in creating modern clothing design, thus preserving and rethinking the rich heritage of Russian culture.

Keywords: Clothing; traditional attire; decoration; color scheme; communication, communication.

Введение. Одежда – это не просто защиты от непогоды, но и невербальный способ общения. Цвет и узор играют ключевую роль в костюме, отражая личные вкусы и служат индикаторами культурных особенностей, социального статуса и даже эмоционального состояния человека.

Цветовая гамма одежды обладает различными семантическими значениями, скрытыми смыслами и ассоциативными связями. Восприятие цветовой гаммы варьируется в зависимости от культурно-исторического контекста: так один и то же оттенок символизирует радость в пределах одной культурной парадигмы и одновременно ассоциируется с трагедией в другой.

Цветовые решения и орнаменты на одежде выступают средствами социальной идентификации, самоидентификации и самопрезентации индивида в обществе.

Целью настоящего исследования является выявление характерной цветовой палитры традиционного русского костюма в Центральной России и разработке на основе полученных данных современных повседневных образов.

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи: рассмотреть цветовую гамму и особенности орнамента русского народного костюма, распространённого в Центральной России, с акцентом на региональные различия; систематизация и классификация используемых цветов, выявление наиболее часто встречающихся мотивов в орнаментах, а также анализ их символического значения; исследование возможности использования традиционных мотивов и цветовых решений в контексте современной моды и создание собственной коллекции одежды, вдохновлённой традиционным русским костюмом, с учётом современных тенденций.

Актуальность темы обусловлена тем, что перспективы народных мотивов, особенно в контексте региональной истории, представляют собой область, потенциал которой остаётся не до конца раскрытым в современном дизайне. Настоящая работа направлена на изучение возможности гармоничной интеграции традиционных элементов в повседневную жизнь. Для это необходимо переосмысление традиционных мотивов, зачастую поверхностно копируемых в одежде, для создания современных функциональных изделий.

Это открывает перспективы для создания аксессуаров, предметов одежды и украшений, сочетающих в себе бережное сохранение культурного наследия и отвечает требованиям стремительно меняющегося мира моды и технологий.

Методы исследования. В ходе исследования применялись разные методологические подходы. Сравнительный анализ использовался для выявления общих черт и различий народного костюма, что способствовало формированию понимания закономерностей. Для более детального изучения структуры и композиции костюмов применялся структурно-семантический анализ. Особое внимание уделялось изучению орнаментальных мотивов и их семантической составляющей, что позволило расшифровать закодированные в них культурные коды и представления. Для систематизации цветовых характеристик и обобщения результатов использовался метод наблюдения. Историко-искусствоведческий анализ позволил выявить взаимосвязи между одеждой, культурной средой и социально-историческими процессами.

Русский костюм отличается в каждом регионе. Его визуальные характеристики определялись местными промыслами, фольклорными традициями, народными легендами и поверьями, а также доступностью тканей и красителей.

Центральная Россия представлена Ярославской, Московской, Костромской, Владимирской и Нижегородской губерниями. Высокая плотность населения, значительный уровень благосостояния и торговые связи с зарубежными странами оказали значительное влияние на развитие региона [1]. Рассмотрим более подробно особенности костюмов каждой губернии.

Ярославские вышивки отличаются трехчастной композицией. Характерной чертой обрядового костюма в Ярославкой губернии является использование декоративных отделок из ткани, среди которых чаще всего использовались красные бархатные полосы и орнаментальные ленты, украшенные вышивкой крестиком. В узорах использовались солярные знаки, косой крест или многоугольник, представляющий собой адаптированную под технику вышивки интерпретацию круга. Косой четырехугольный крест с загнутыми концами символизировал цикличность природных явлений, смену дня и ночи, вечную жизнь и плодородие. Ромб ассоциировался с образом вспаханного и засеваемого поля, где полосы символизировали борозды, а точки – семена, что наделяло этот мотив женским началом. Невестам рекомендовалось носить вышивку с изображением ромба как символ материнства и домовитости. Образ птицах в традиционной символике ассоциировался со счастливым браком, материнством и плодородием, что обусловило их присутствие в декоре свадебных

полотенец. Зубчатая линия, изображающая воду, была характерным элементом женского костюма. Символ дерева жизни обязательно включал раскидистую крону со стилизованными изображениями листьев и цветов, а также корни, выполненные в виде трезубца или креста. В колористическом решении характерны сочетания белого и красного цветов [2].

В Московской губернии женские рубахи и передники украшались гладкими и узорчатыми полосами золотого и красного цвета, располагавшимися в ритмичном порядке близко друг к другу. Узорчатые полосы изготавливались из разнообразных материалов и техник, включающих браное ткачество с вышивкой, серебряную тесьму, блёстки. Важным предметом женского костюма была кичка, после рождения первенца женщины сменяли двурогую кичку на кичку с высоким рогом или коруну [3].

Мужской летний костюм включал черный сермяжный кафтан и балахон с поясом (пониткой). Традиционно мужчины не появлялись на улице с непокрытой головой. Летом носили шляпы круглой формы с лентой, обвивающей высокую тулью, а зимой шапки из овчины. С наступлением холодов надевали овчинные шубы, поверх которых носили кафтан из белого или черного сукна. Шубы подпоясывали полосатым кушаком [4].

Домашние ткани в Московской губернии украшали с помощью узорного ткачества, вышивки и набойки. Представления крестьян о мире отражались в орнаментах. Самые распространенные элементы орнамента: розетки, елочки, кустики, стилизованные фигуры женщины, птицы, коня, оленя. Также встречались разнообразные по форме и колориту полосатые и клетчатые узоры. Ромб, как символ плодородия, прочно ассоциировался с землей, а многоугольники и стилизованные круги были солярными символами. Узоры, наделённые обережной силой, располагали по краю подола, на вороте и рукавах, над сгибами рук, вдоль швов и по боковым разрезам одежды. Особое значение уделялось украшению свадебных нарядов вышивкой, изображающей растительные мотивы, такие как листья, цветы, ягоды, а также птиц. Это служило символическим оберегом, призванным защитить молодую семью [5].

На однотонных Костромских сарафанах, выполненных в синих, черных и красных цветах, нашивались специальные ленты с традиционным орнаментом в виде распускающегося цветка, напоминающего гвоздику. Особо почитаемым цветом ткани был малиновый, вишневый с крупными тканными узорами. Переднюю и заднюю части сарафана украшали затканкой или вышивкой крестом нитками красного цвета. Аналогичным образом шили передники из набивной ткани – синего полотна с белым узором [6].

В орнаментах одежды Костромской губернии встречались солнечные, звездные, растительные, цветочные, антропоморфные и зооморфные образы. Считалось, что вышитые узоры обладают защитными свойствами, приносят счастье и удачу, оберегают здоровье, обеспечивают достаток в доме, защищают человека от злых духов. Особенно часто в орнаментах встречались птицы. Лебеди, символизирующие невесту, вышивались на ширинках и полотенцах, олицетворяя верную любовь. Утки в узоре женской одежды указывали на материнство, трудолюбие и доброту хозяйки. Голуби, встречавшиеся на свадебных полотенцах и венчальных рубахах, считались символом супружеской верности и приносили счастье в семейную жизнь [6].

Женский народный костюм Владимирской губернии отличался лаконичностью, скромностью и строгостью, однако тоже имел элементы декора: ленты ручного узорного ткачества, шнуры ручного плетения с полоски, «елочки», ромбы. Пояс был неотъемлемым атрибутом костюма, его отсутствие воспринималось как нарушение норм приличия, и выполнял функцию оберега, защищая владельца от злых сил. Девушки носили венцы и повязки с широкой лентой сзади, коруны, платки, накосники вышитые бисером, шелком, украшенные лентами. У замужних женщин волосы полностью были скрыты под головным убором – кикой, кокошником, сорокой, состоявшие из двух частей – очелья, вышитого геометрическим орнаментом, и «хвоста» из однотонного материала [7].

Сарафаны были синего цвета и украшались яркими полосами, обшитыми пестрыми полосами по переднему разрезу и подолу, а головные уборы – кички, обшивались бисером и голубыми лентами. Рубахи имели красно-желтый оттенки с мелкими полосами. Для отделки

сарафанов использовались полосы шириной 6 см темно-красного, бордового, желтого и черного цветов [8]. Геометрический орнамент включал такие фигуры, как круги, полукруги, овалы, спирали, квадраты, ромбы, треугольники, кресты, а также их комбинации. Также в декоре применялись зигзагообразные линии, штрихи, полоски, «елочный» орнамент и плетеный «веревочный» узор. Орнамент строился по принциу ярусного деления. В нижней части, на подоле, ближе к земле, располагались ромбо-точечные или крестообразные узоры, символизирующие земледелие, плодородие и огнь. В вышивке головных уборов преобладали солярные знаки, изображения птиц и другие мотивы, отражающие связь с небесным сводом [9].

На севере Нижегородской области, где жили старообрядцы, традиционным нарядом был косоклинный распашной сарафан чёрного или синего цвета, который сочетался с белой рубахой [10]. На юге области, под влиянием мордовских и татарских поселений, костюмы отличались яркостью и насыщенностью цвета: малиновый, алый, оранжевый, изумрудный [11].

Для обрядовых и свадебных костюмов предпочитали использовать красный и белый цвета, которые украшались изображениями цветов, птиц, древа жизни и ромбов. Белый цвет символизировал чистоту и радость, тогда как красный ассоциировался с праздником и нарядностью. Для вышивки использовали разноцветные шелковые, а также золотые и серебряные нити. В орнаментах преобладали растительные мотивы, отражающие важные аспекты крестьянской жизни: смену времён года, богатый урожай, цветущие деревья и растения, фигуры женщин, кони, птицы, а также небесные светила – солнце и звёзды [10].

Подводя итог, следует отметить, что в качестве основных декоративных элементов на тканях народного костюма традиционно использовались геометрические фигуры, растительные орнаменты, а также стилизованные изображения животных и птиц. Вышитые украшения, как правило, располагались на вороте, манжетах рубахи или подолах сарафанов. Особо значение придавалось цветовой символике в одежде: нижняя часть наряда выполнялась в темных тонах, что символизировало связь с землёй и плодородием, так как он символически связывался с землей, в то время как верхняя часть, напротив, отличалась светлыми оттенками, олицетворяя небесный свод и духовность. По результатам анализа была составлена *таблица 1*.

С помощью результатов, представленных в таблице, проводилось дальнейшее проектирование и разработка коллекции аксессуаров и комплекта одежды.

Результаты и их анализ. В работе выявлены закономерности в расположении, символике и канонах, определявших использование орнаментов и цветовой палитры при создании традиционного русского костюма Центральной России. Структурирование данных позволят сформировать комплект одежды, а также отдельные аксессуары, обладающие русским колоритом для последующего продвижения русской культуры.

Свидетельством сохранения интереса к традиционному костюму является деятельность китайских компаний, таких как Double Seventh, Tinglan Sond, Mystery A'Huang и других, представленных на сайте aura hanfu. Эти предприятия не просто сохраняют, но и бережно переосмысливают элементы китайского костюма, в частности, ханьфу. Интегрируя аутентичные орнаменты и колористические решения в современные дизайнерские изделия, они наглядно демонстрируют потенциал такого подхода в актуализации культурного наследия, превращая его в живую, востребованную часть современной культуры.

Таблица 1. Обобщение результатов
Table 1. Summary of Results

Область	Преобладающий орнамент	Цветовая палитра
Ярославская	Орнаментарные полосы, косой крест, многоугольник, ромб, птицы, цветы, зубчатая линия, древо жизни	Красный, бело-красный, черный, золотой, белый
Московская	Розетки, елочки, кустики, стилизованные фигуры женщины, птицы, коня, оленя	Золотой, красный
Костромская	Солнце, звёзды, древо жизни с птицами на ветках, цветы, фигурки людей и животных, лебеди, утки, голуби	Синий, черный, красный, малиновый, вишневый
Владимирская	Полоски, «елочки», ромбы	Синий, голубой, красно-желтый, бардовый, черный, темно-красный, черный
Нижегородская	Геометрические фигуры, животные, птицы, дерево, ромб	Черный, синий, белый, темный низ светлый верх

Рисунок 1. Сережка
Figure 1. Earring

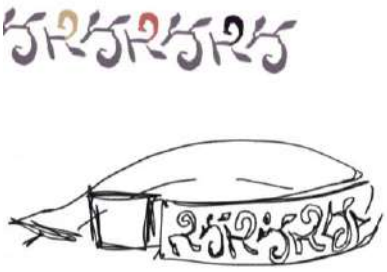


Рисунок 2. Пояс
Figure 2. Belt

Рисунок 3. Комплект одежды
Figure 3. Clothing set

Полученные данные позволяют создать изображения комплектов одежды и аксессуаров (*рисунок 1–3*).

На *рисунке 4* показана схема создания осовремененного сарафана, включающая в себя несколько этапов. На первом этапе изображения анализируются и раскладываются на цвета с помощью функции внутри графического редактора. На втором этапе осуществляется упрощение форм и минимизация детализации одежды, для выявления основных характеристик и акцентов, определяющих структуру и визуальное восприятие сарафана. На последнем этапе создаются несколько вариантов дизайна, отличающиеся степенью упрощения и детализации. Параллельное рассмотрение упрощенных и усложненных

вариантов позволяет провести сравнительный анализ и выбрать интересный вариант, который гармонично сочетает в себе удобство, безошибочную узнаваемость орнамента и соответствие выбранной цветовой гамме.

Рисунок 4. Схема разработки и цветовая гамма комплекта одежды
Figure 4. Development scheme and color scheme of the clothing set

Заключение. Использование исторических мотивов в современной моде открывает широкие перспективы сохранения культурного наследия. Традиционные элементы национального костюма, способны не только сохранить связь с прошлым, но и служить вдохновением для инновационных дизайнерских решений. Возрождение и адаптация этих мотивов в одежде способствуют укреплению национальной идентичности, поддерживая преемственность поколений. Использование таких элементов позволяет продвигать культурные традиции, вызывая интерес как у местного населения, так и туристов. Интеграция традиционного орнамента в современные дизайнерские решения представляет собой не просто веяние моды, но и важным шагом в сохранении и популяризации культурных ценностей.

Литература

1. **Блохина О. М.** Семантическое значение орнаментов в женском праздничном костюме // Вестник науки. 2022. №7 (52). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/semanticheskoe-znachenie-ornamentov-v-zhenskom-prazdnichnom-kostyume (дата обращения: 30.03.2025).

2. **Маслова Г.С.** Народная одежда в восточнославянских традиционных обычаях и обрядах XIX – начала XX в. – М.,: 1984. — 216 с.

3. Бокова В. М. Повседневная жизнь Москвы в XIX веке. — 2010. — 128 с. — (Живая история: Повседневная жизнь человечества).

4. **Пармон Ф. М.** Русский народный костюм как художественно-конструкторский источник творчества: Монография. — М.: Легпромбытиздат, 1994. — 272 с. — 10 000 экз.

5. **Гиляровская Н. С.** Русский исторический костюм для сцены: Киевская и Московская Русь. — М., Л.: Искусство, 1945. — 140 с.

6. **Воробьёва Е.Н.**, **Валькевич С.И.** Женский костюмный комплекс костромской губернии XIX ВВ. // Современные наукоемкие технологии. 2013. № 6. С. 22-22; URL: https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=31930 (дата обращения: 30.03.2025).

7. **DeAGOSTIN** летний костюм костромской губернии // куклы в народных костюмах — 2012. — №2

8. **Фазылова Ю.Р., Валькевич С.И.** Женский народный костюмный комплекс Владимирской губернии XIX в. // Современные наукоемкие технологии. 2013. № 6. С. 30-31; URL : https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=31947 (дата обращения: 30.03.2025).

9. **Александрова О.И.** Отголоски древних мордовских верований в культуре населения Дальнеконстантиновского района Нижегородской области / О. И. Александрова // Поволжские финны на перекрестке эпох: сборник статей по материалам вторых и третьих Дальнеконстантиновских чтений : [научное издание]. — Нижний Новгород : Новая гуманистическая культура, 2019.

10. **Алмазова М.** Сарафанная история // Старообрядец. — 2019. — № 73 (январь-март).

References

1. **Blokhina O. M.** Semanticheskoye znacheniye ornamentov v zhenskom prazdnichnom kostyume // Vestnik nauki. 2022. №7 (52). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/semanticheskoe-znachenie-ornamentov-v-zhenskom-prazdnichnom-kostyume (data obrashcheniya: 30.03.2025).

2. **Maslova G.S.** Narodnaya odezhda v vostochnoslavyanskikh traditsionnykh obychayakh i obryadakh XIX - nachala XX v. - M.,: 1984. — 216 s.

3. **Bokova V. M.** Povsednevnaya zhizn' Moskvy v XIX veke. — 2010. — 128 s. — (Zhivaya istoriya: Povsednevnaya zhizn' chelovechestva).

4. **Parmon F. M.** Russkiy narodnyy kostyum kak khudozhestvenno-konstruktorskiy istochnik tvorchestva: Monografiya. — M.: Legprombytizdat, 1994. — 272 s. — 10 000 ekz.

5. **Gilyarovskaya N. S.** Russkiy istoricheskiy kostyum dlya stseny: Kiyevskaya i Moskovskaya Rus'. — M., L.: Iskusstvo, 1945. — 140 s.

6. **Vorob'yova Ye.N.**, Val'kevich S.I. Zhenskiy kostyumnyy kompleks kostromskoy gubernii XIX VV. // Sovremennyye naukoyemkiye tekhnologii. 2013. № 6. S. 22-22; URL: https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=31930 (data obrashcheniya: 30.03.2025).

7. **DeAGOSTIN** letniy kostyum kostromskoy gubernii // kukly v narodnykh kostyumakh . — 2012. — №2

8. **Fazylova YU.R**., Val'kevich S.I. Zhenskiy narodnyy kostyumnyy kompleks Vladimirskoy gubernii XIKH v. // Sovremennyye naukoyemkiye tekhnologii. 2013. № 6. S. 30-31; URL: https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=31947 (data obrashcheniya: 30.03.2025).

9. **Aleksandrova O. I.** Otgoloski drevnikh mordovskikh verovaniy v kul'ture naseleniya Dal'nekonstantinovskogo rayona Nizhegorodskoy oblasti / O. I. Aleksandrova // Povolzhskiye finny na perekrestke epokh: sbornik statey po materialam vtorykh i tret'ikh Dal'nekonstantinovskikh chteniy : [nauchnoye izdaniye]. — Nizhniy Novgorod : Novaya gumanisticheskaya kul'tura, 2019.

10. **Almazova, M.** Sarafannaya istoriya // Staroobryadets. — 2019. — № 73 (yanvar'-mart).

УДК 74.01/.09

В. Л. Жуков, С. В. Жукова, И. В. Северский
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Основные этапы эволюции проектирования клавишно-пневматических музыкальных инструментов семейства гармоник — фисгармоний в нарративе декоративно-прикладного искусства. Разработка художественного образа фисгармонии в классическом стиле для жилого интерьера

© В. Л. Жуков, С. В. Жукова, И. В. Северский, 2025

В статье освещается и исследуется в контексте искусствоведения исторический опыт в вопросе дизайна клавишных музыкальных инструментов, выполняющих функцию доминантного модуля жилого интерьера на примере истории развития и дизайна популярного в XIX веке инструмента – фисгармонии. Представлен новый художественный образ фисгармонии, разработанный для жилого интерьера в рамках классических эстетических представлений.

Ключевые слова: эклектика; историзм; стиль; дизайн; фисгармония; гармониум; исторические музыкальные инструменты; художественное проектирование; дизайн интерьера; эстетика.

V. L. Zhukov, S. V. Zhukova, I. V. Sieverskiy
Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

The main stages of the evolution of the design of keyboard-pneumatic musical instruments of the harmonica — reed organs family in the narrative of decorative and applied art. Development of an artistic image of a classical-style reed organ for a residential interior

The article highlights in the context of art criticism and explores historical experience in the design of keyboard musical instruments that serve as a dominant module of a residential interior using the example of the history of development and design of a popular instrument in the nineteenth century, the reed organ. A new artistic image of the reed organ, designed for a residential interior within the framework of classical aesthetic concepts, is presented.

Keywords: historicism; style; design; reed organ; European harmonium; historical musical instruments; artistic design; interior design; aesthetics.

Введение. На протяжении существования человечества людьми было изобретено и изготовлено бесчисленное количество средств для исполнения музыки – музыкальных инструментов. Однако, в теории декоративно-прикладного искусства теоретические сведения в сфере дизайна музыкальных инструментов не носят системного и целостного характера.

Музыкальный инструмент — это устройство, позволяющее воспроизводить различные музыкальные звуки и пригодное для исполнения музыкальных композиций. Музыкальные инструменты подвергались постоянному совершенствованию, трансформации, видоизменению, их разнообразие постоянно увеличивалось несмотря на то, что они имеют всего несколько единых принципов действия. Ремесло по изготовлению музыкальных инструментов высокого качества приобрело статус отдельного направления искусства, возможно, не уступающего по значимости и мастерству иным видам искусства. Музыкальный инструмент помимо своей основной утилитарной функции, являясь посредником между

человеком и музыкой, также может являться произведением декоративно-прикладного искусства, обладать художественной ценностью, а значит рассматриваться как дизайн-объект и выполнять эстетическую функцию по организации пространства интерьера.

Для исполнения органной музыки органисты используют не только традиционные орга́ны в залах общественных зданий, но и более компактные инструменты. Среди них одна из разновидностей семейства гармоник – фисгармония. В рамках данной работы ставится задача разработки художественного образа фисгармонии для жилого интерьера (гостиной), решённого в соответствии с классическими эстетическими представлениями.

Материалы и методы исследований. На основе исторических документальных источников, изображений сохранившихся исторических музыкальных инструментов, практического исследования сохранившихся экземпляров, иных библиографических и графических данных, путём теоретических исследований: исторического метода, анализа, синтеза, будут сформулированы и систематизированы основные положения в сфере дизайна музыкальных инструментов для непосредственного применения в современном художественном проектировании в целях повышения эстетических качеств художественных образов стационарных музыкальных инструментов.

Результаты и их анализ. Художественное проектирование дизайн-объектов с опорой на традиционные эстетические ценности и культурный код непосредственно связано со сложным термином историзма. Это термин обладает несколькими значениями: историзм — это принцип рассмотрения мира, природных и социально-культурных реалий в динамике их изменения, становления во времени, развития. Видение истории как определённой целостности, обладающей имманентным смыслом, необходимостью, на базе которой зачастую выдвигаются глобальные пророчества будущего [1]. Историзм — это объективное научное рассмотрение любых объектов, фактов, явлений, процессов и идей в их историческом развитии с учетом конкретно-исторических условий, интерес к прошлому и воссоздание его в художественных произведениях [2]. Также данный термин встречается в ряде публикаций по искусствоведению в качестве одного из названий периода развития ДПИ в Европе XIX века, который отечественная наука традиционно именует «эклектикой».

Историзм как интерес к архетипам прошлого стал главным основанием для художественного мышления XIX века. Оно располагало к сохранению культурного кода путём тиражирования исторических архетипов, формируя новые образы и культурное наследие. В этой связи особое значение имеет история искусств, которая по мнению Р. Вутфилда является больше «ресурсом, а не дисциплиной». Мировоззрение историзма во все времена стимулирует археологию, итерологию, стремление к путешествиям, открытиям дальних стран и экзотических культур, коллекционированию произведений искусства и их творческое переосмысление. Так было в эпоху формирования академической, а затем и романтической эстетики [3].

По словам Н. А. Бердяева, идеология историзма непосредственно связана с христианским мироощущением: «От первых дней Творения <...> человек находится в историческом и историческое находится в человеке... Погружение вглубь времен есть погружение внутрь себя» [4].

Явление историзма также связано с появлением академий, занимающихся изучением культурного наследия и обучением искусству. Таким образом сформировалось европейское академическое искусство, выработанное на основе искусствознания. Так Классицизм в европейском искусстве основывается на историчности образного мышления художника, мысленном странствовании во времени, когда прошлое и настоящее становятся в равной степени близкими и ценными. Членами академий проводились раскопки известных по всему миру городов Помпей и Геркуланума, изучались храмы во вновь открытом Пестуме во второй половине XVIII века. Всё это значительно расширило представления о вариативности традиционных ордерных систем, а также продемонстрировало новые художественные формы, приемы, образы и решения в декоративно-прикладном искусстве, которые мгновенно были

использованы для создания новых проектов зданий, мебели, предметов быта и музыкальных инструментов [5].

Историческое мышление человека XIX века проявляется в создании нового не за счет отрицания старого, а методом поглощения достижений прошлых культур, все этапы развития которых признаются равноценными. У В. Г. Белинского можно прочесть такие строки: «Век наш – по преимуществу исторический век. Историческое созерцание могущественно и неотразимо проникло собою все сферы современного сознания. История сделалась теперь как бы общим основанием и единственным условием всякого живого знания, без нее стало невозможно постижение ни искусства, ни философии. Мало того: само искусство теперь сделалось по преимуществу историческим» [6].

Сама сущность подхода к художественному проектированию в XIX веке характеризуется также эклектичностью. Эклектика – это художественное направление в архитектуре, ориентирующееся на использование в одном сооружении любых форм прошлого в любых сочетаниях, обычно имеет место в период смены больших художественных систем [7]. Впервые на русском языке этот термин прозвучал в статье Н. В. Гоголя «Об архитектуре нынешнего времени», где он сформулировал идею эклектики как «архитектуры умного выбора», которую строит просвещённый художник, широко владеющий историей искусств и пониманием всевозможных художественных форм [8]. Эта статья была написана в 1831 году, когда Классицизм и Ампир уже были повсюду в предметно-пространственной среде и начали вызывать эффект отторжения у пресытившихся ими граждан. Как реакция на эти официальные стили, в Европе нарастает увлечение Романтизмом, отсылающим к средневековой эстетике. В Европе ищут национальный стиль в формах Неоготики и Романики, в России архитекторы обращаются к византийскому и русскому художественному наследию.

Интерьер XIX века, мебель, предметы быта также подчинялись идеологии «умного выбора». Различные помещения дома (дворца, усадьбы или квартиры) решались в соответствии с разными стилями. Например, в Зимнем дворце апартаменты Императрицы Марии Александровны состояли из парадного белого зала в стиле Классицизм, эклектичных золотой гостиной, синей спальни, кабинета, а зеленая столовая и будуар были решены в стиле Неорококо. Также в интерьерах дворца на протяжении XIX века существовали ванная в Мавританском стиле, готический кабинет и библиотека, помпейская столовая, музыкальная гостиная [9].

Основные подходы к художественному проектированию XIX века позволяли решать современные предметы быта, в числе которых находятся и музыкальные инструменты, в различных исторических и национальных декоративно-художественных формах. Такое увлечение стилями было связано в том числе и с попытками создать некий новый стиль, который продолжил бы дальнейшее поступательное развитие искусства.

В инструментоведени существует тип музыкальных инструментов, история существования которых, приходится именно на период эклектики. В силу особенностей внутреннего устройства, стационарной сущности исполнения, в определённый исторический период они были популярнейшими домашними инструментами, часто встречающимися в европейских, американских, российских домах и испытавшими на себе все художественные процессы XIX века *(см. рисунок 1)*.

Этот инструмент имеет единый русский термин *фисгармония*, в Европе применяется единый термин *harmonium* (гармониум), в Америке он называется *reed organ* (язычковый орган), *pump organ* (насосный орган) или *saloon organ* (кабинетный орган). Это язычковый клавишно-пневматический музыкальный инструмент из семейства гармоник *(см. рисунок 2)*. Звук извлекается колебанием металлических язычков под потоком нагнетаемого мехами воздуха. Меха приводятся в движение чаще всего ногами играющего посредством двух педалей.

Рисунок 1. Фисгармония в интерьере конца XIX века
Figure 1. Reed organ in the interior of the late XIX century

Рисунок 2. Фисгармония (язычковый орган)
Figure 2. The reed organ

Так как конструкция фисгармонии обладает уникально-широкими возможностями к трансформациям, она позволяла создавать декоративные решения корпуса высокой вариативности без ущерба для акустических и исполнительских характеристик. Это позволяло свободно трактовать её образ и включать в композицию практически любого интерьера, что открывало потенциал к использованию фисгармонии в качестве весомой композиционной доминанты и дизайн-объекта, безусловно выполняющего функцию организации пространства интерьера. На примере истории существования фисгармоний можно проиллюстрировать опыт художественного оформления стационарных клавишных музыкальных инструментов XIX века по созданию выразительных образцов дизайна и декоративно-прикладного искусства.

Период популярности фисгармоний пришёлся на период эклектики в европейском искусстве, и, учитывая интерьерный характер их исполнения и широкие возможности к художественному оформлению, полагаем, что это был музыкальный инструмент, получивший наиболее богатое и разнообразное декоративно-художественное исполнение среди всех остальных музыкальных инструментов.

На изобретение способа звукоизвлечения с помощью вибрации упругого язычка претендует множество изобретателей, К. Холл упоминает немца Кратценштейна, жившего в Санкт-Петербурге в царствование Екатерины II, и француза Гренига.

Рисунок 3. Ранние язычковые музыкальные инструменты: варган (слева), китайский шэн (справа)
Figure 3. Early reed musical instruments: crembalum (left), Chinese sheng (right)

Первый из них применил свободный язычок к некоторым регистрам органа; второй сконструировал в 1810 году два инструмента со свободными язычками, и назвал их *"Orgues expressives"* (органы выразительные), которые были отправлены в Консерваторию искусств. Но свободно колеблющийся язычок на голосовой планке с окошком в различных формах, особенно в исполнении китайской разновидности гармоники (или варгана), существовал задолго до того, как ее применили Кратценштейн и Грениг. Варган (много лет назад известный под названием крембалум *(crembalum)* – это ранние формы инструментов со свободным язычком, которые были известны еще в 1619 году, а возможно, и раньше. «Шэн», или «китайский орган», (как на *рисунке 3*), который все еще используется, претендует на первенство по возрасту, что подтверждается и китайскими летописями: во времена Конфуция, умершего около 479 года до н.э., шэн использовался в религиозных иначе, инструмент, несомненно обрядах, которые совершались в его честь. Так или иначе его форма с веками почти не претерпела никаких изменений.

Увидев именно китаский шэн, Кратценштейн, который был органным мастером в Санкт-Петербурге, решил использовать в органе голосовые планки со свободно колеблющимися язычками. С тех пор это привело к созданию множества выразительных органных регистров, таких как *«King Organ»*. Однако человек, который первым использовал свободный язычок в том виде, в каком он сейчас используется в фисгармонии, то есть независимо от резонатора, был задолго до Кратценштейна. По отдельным сведениям, это небольшой инструмент под названием "Мундгармоника" *(Mundharmonica) (рисунок 4)* появился на ярмарке в одном из небольших городов Германии, на полвека ранее, в начале XVIII века. Инструмент состоял из металлической пластины с продолговатыми отверстиями, поверх которых были расклёпаны язычки. Каждый язычок был прикреплен одним концом к пластине и расположен таким образом, что его другой конец мог свободно вибрировать через отверстие. Эти язычки вибрировали под потоком воздуха, а новизна и чрезвычайная простота инструмента в сочетании с музыкальным характером его звучания сделали его популярным. В сущности, это была губная гармоника. В усовершенствованном виде и под названием "Æoline" (Эолина) он был впоследствии представлен английской публике в Королевском институте в мае 1828 г. Ч. Уитстоуном [10].

a *b* *c*

Рисунок 4. Гармоники XIX века: a – губная, конструкции «симфонион» 1830-х гг.; b – ручная 1830-х гг.; c – губная конца XIX века
Figure 4. Harmonics of the nineteenth century: a – «symphonion», 1830s; b – manual, 1830s; c – labial, the end of XIX c.

Примерно в то же время появились и ручные гармоники, которые дали начало развития большой группе инструментов, ныне известных как баяны, аккордеоны и гармони. Таким образом на протяжении истории встречаются сведения о неоднократных попытках создания удобного и благозвучного пневматического музыкального инструмента, использующего в качестве модулятора звуковых колебаний голосовые планки с металлическими язычками. С момента появления голосовых планок со свободно звучащими язычками было создано множество музыкальных инструментов, однако абсолютное большинство из них не получили сколько-нибудь значимого распространения и знания о них остались лишь в обрывочных упоминаниях отдельных источников. Если на момент начала XIX века струнные и духовые инструменты были в основной своей массе уже изобретены, и их типология установилась, то группа клавишно-пневматических инструментов ещё не получила своего основного признанного воплощения. На *рисунке 5* представлена общая классификация музыкальных инструментов семейства гармоник.

Рисунок 5. Общая классификация музыкальных инструментов семейства гармоник
Figure 5. General classification of musical instruments of the harmonic family

Единая конструкция и компоновка корпуса фисгармонии с клавиатурой, набором язычков на деке с клапанами, мехами, приводившимися в движение ногами, была впервые предложена органным мастером А. Дебеном в 1840-е годы. Воздух, нагнетаемый мехами в магазинный демпфирующий мех и в резервуар деки, через клапана попадет к нужным голосовым планкам с язычками, и они извлекают звук, воспринимаемый и усиливаемый декой. На первом этапе развития, уже в 1840-е появились две разновидности компоновки инструмента с таким принципом работы – мелодеон (*melodeon*) как на *рисунке 6* и гармониум (*harmonium*) как на *рисунке 7*. Мелодеон был больше распространен на Американском континенте и визуально напоминал тафельклавир (прямоугольное столообразное фортепиано), воспроизводя существующий архетип различных клавиров. Компоновка корпуса гармониума была аутентичной и появилась впервые.

Рисунок 6. Мелодеон (1860 г.)
Figure 6. The melodeon (1860)

Рисунок 7. Гармониум (1860-е)
Figure 7. The harmonium (1860s)

Эти инструменты на момент своего появления воспринимались как портативные домашние гармоники для исполнения популярных музыкальных композиций преимущественно светского характера. На тот момент, можно утверждать, что они являлись самостоятельной отдельной разновидностью музыкальных инструментов. Но, так как фисгармонии в силу компактности источника звука имеют значительные возможности модернизации, и поскольку их изготовлением занимались в основном органные мастера, происходил процесс приближения звучания, функциональности и визуального воплощения фисгармоний к органу. Этот процесс длился около полувека и особенно активно в американской традиции.

Позднее, на протяжении второй половины XIX века, конструкции фисгармоний начали свое развитие в рамках двух основных сформировавшихся региональных традиций. В европейской традиции конструктивно, как изначально и предложил французский мастер-изобретатель Александр Дебен, гармониумы работали на нагнетание воздуха мехами, в то время как в американской традиции распространилась система с мехами, работающими на откачку (разряжение воздуха). Это различие определило дальнейшие характерные дифференциации в звучании и во внешнем декоративном оформлении *(см. рисунки 8 и 9)*.

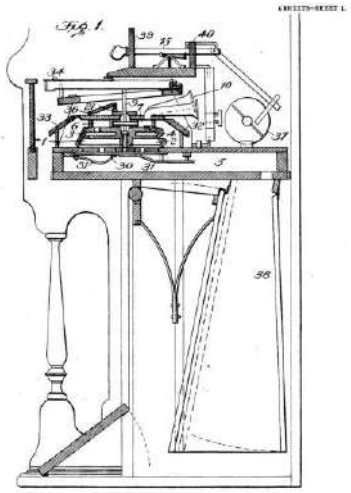


Рисунок 8. Американская система
Figure 8. The American system

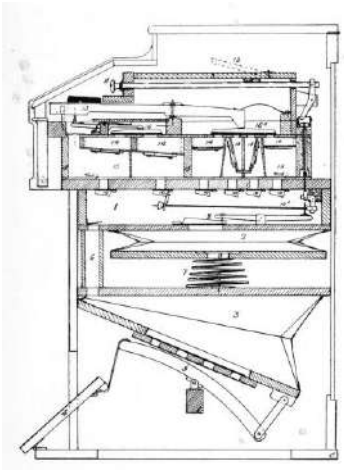


Рисунок 9. Европейская система
Figure 9. The Europeian system

Если проанализировать звучание европейского гармониума и американского органа, можно отметить заметную разницу в тембре, которая как раз и обусловлена направлением движения воздуха в этих двух системах. Гармониум вместе с воздухом выталкивает и звуковые колебания язычка со всеми обертонами вовне, формируя резкий, открытый и яркий тембр. Американский орган, наоборот, втягивает звуковые колебания язычков вместе с воздухом внутрь корпуса, заставляя резонировать сам корпус и его составные части. Можно сказать, что в гармониуме больше звучит открытый язычок, а в американском органе - дека (корпус) [11].

Это различие в тембре и конструкции нам представляется важным в контексте, определившем в дальнейшем дизайн и восприятие этих музыкальных инструментов.

Первые модели гармониумов и мелодеонов имели либо один простой набор язычков, либо несколько, различающихся по тембру и октавному позиционированию. Была и возможность их свободной рекомбинации с помощью переключателей для создания различных тембровых окрасок. Рукоятки переключения этих наборов (регистров) были сделаны по типу аналогичных переключателей у клавесинов, тафельклавиров или органов.

Так как у фисгармоний американской системы (как было сказано выше) воздух, втягиваемый мехами, увлекает внутрь корпуса и часть звуковых колебаний, тембр звучания оказывается более мягким, облагороженным, и благодаря конструкции звуковых камер появляется возможность удобной его корректировки. Таким образом звук фисгармонии

американской системы оказался более похож на тембр органа. Эти инструменты с большим количеством регистров способны имитировать звук большого органа с трубами. Звучание европейского гармониума даже с большим количеством тембров совершенно ясно определяется как специфическое, характерное именно язычковому инструменту, поскольку большая часть тембрального окраса звучания язычка открыто выходит вовне из инструмента.

Помимо этого, система нагнетания и система откачивания воздуха требуют различной конструкции меховых камер. В первом случае, борины меха должны иметь жесткость, чтобы нагнетать воздух, а во втором случае, это не обязательно, поскольку форма складок меха самоорганизуется под воздействием отрицательного давления воздуха внутри, *(см. рисунки 5 и 6)*. Этот фактор повлиял на формирование систем подачи воздуха разных пропорциональных габаритов и конструкции, что также сказалось на традиционных компоновках корпусов фисгармоний европейской и американской систем.

В связи с этим, в процессе совершенствования и развития этой группы музыкальных инструментов, в двух основных региональных традициях сформировалось два различных эстетических представления об образе фисгармонии.

В американском английском языке фисгармония во всех случаях называется органом (*reed organ, parlor organ, pump organ*). Такое восприятие сформировалось в силу вышеперечисленных причин. Фисгармонии американской системы получали органы управления, оформленные и маркированные идентично с традиционными лабиальными органами. Среди американских инструментов в ходе анализа мы не обнаружили никаких альтернативных возможных архетипов оформления о́рганов управления (например, как у клавесинов). Вся номенклатура регистров полностью заимствуется у орга́нной терминологии, и изготовители фабрик намеренно ориентировались на результат достижения максимально идентичного с органным звучанием. Таким образом, в сознании населения американского региона фисгармония начала ассоциироваться с органом, его уменьшенной версией.

Параллельно с американскими язычковыми органами развивались и совершенствовались гармониумы в Европе. Главным центром их производства была Франция. Известные мастерские «*A. Debain», «Victor Mustel», «Alexandre»* производили инструменты высокого качества. Однако, при визуальном анализе внешнего облика этих инструментов ассоциации с органом не возникает, за исключением регистровых рукояток. Гармониум имеет устоявшуюся, ставшую традиционной, конструкцию, которая определила в значительной степени облик инструмента.

Различить европейскую и американскую фисгармонию визуально можно достаточно точно: пропорции, декоративно-художественное решение, отделка – имеют характерные особенности.

Рисунок 10. Французский гармониум с дизайном корпуса в стиле ампир
Figure 10. The French harmonium with Empire style case design

Декоративное оформление европейских гармониумов достаточно однородно и понятно: абсолютное большинство из них имеют корпус, оформленный в рамках художественно-стилевых архетипов ампира в мебельных формах, как на *рисунках 10, 11*. Поверхности корпуса в основном облицованы красным, розовым, ореховым или сатиновым деревом, отделаны шеллачной политурой и декорированы элементами, отлитыми из латуни. Такой вид инструмента вполне оправдан регионом и эпохой своего существования, поскольку Франция является родиной стиля ампир, который в XIX веке, распространившись по всей Евразии, стал классическим и востребованным на протяжении многих последующих десятилетий.

Действительно, французские гармониумы представляют собой особые музыкальные инструменты, ведущие собственную традицию и школу изготовления в соответствии с определёнными эстетическими представлениями, по которым гармониум — это самобытный инструмент, который более корректно отождествить с гармониками других типов: ручными и губными. И, в первую очередь, гармониум ценился за свои преимущества перед органом, которые всецело подчёркивались и развивались. Главной целью его технического совершенствования было развитие исполнительских, динамических и тембровых характеристик, которых орган лишён.

Рисунок 11. Европейские гармониумы
Figure 11. Europeian harmoniums

Сформировавшийся архетипичный образ европейского гармониума — это чувствительный инструмент с изысканным звучанием и акустическими эффектами, тонкой филировкой динамики звука и широким контролем музыканта над исполнением. На европейских гармониумах есть ряд акустических функций, которые не встречаются у американских фисгармоний.

Таким образом можно сделать вывод, что гармониум в Европе был изобретен для удовлетворения потребности в чувствительном духовом инструменте с многоголосными возможностями органа. К тому же, гармониум можно назвать инструментом поистине светским. Это инструмент эпохи Романтизма. Для него сочинялась светская музыка, наполненная смыслами и символами XIX века, для которой требовались те выразительные средства, которыми он обладал. Безусловно, в эпоху эклектики помимо классического ампирного декоративного решения, гармониумы изготавливались и в других стилях, как инструмент на *рисунке 12*.

Рисунок 12. Французский гармониум в стиле неорококо, 1850 г., маркетри, коллекция Шереметьевского дворца в Санкт-Петербурге
Figure 12. French neo-Rococo harmonium, 1850, marquetry, collection of the Sheremetyev`s Palace in St. Petersburg

Говоря об американской фисгармонии, упомянем повторно, что этот инструмент в региональной культуре воспринимается как компактный орган. В соответствии с этими представлениями фабрики-производители пребывали в постоянном поиске различных технических решений, наиболее близко воспроизводящих звучание большого органа. Внешнее художественное оформление соответствовало этим стремлениям: регистровые рукоятки были маркированы готическими шрифтами, как на орга́нах, откуда и была заимствована вся терминология названия тембров. Нередко встречались инструменты с двумя мануалами (клавиатурами), с механизмом копуляции (соединения) между собой, что позволяло создавать очень густой и насыщенный обертонами тембр, который в действительности можно назвать органным.

Художественное оформление американских фисгармоний обладает богатейшей вариативностью в силу нескольких причин. Эпоха эклектики с присущей ей плюрализмом предлагала мебель, музыкальные инструменты и предметы быта, оформленные во всех существовавших исторических стилях и стилистических направлениях. Многочисленные фабрики фисгармоний предоставляли покупателям огромный выбор вариантов внешнего оформления своей продукции.

В Европе, России и Америке середины-второй половины XIX века были востребованы: Классицизм, Ампир, Бидермайер, неорококо, необарокко, неоренессанс, Викторианский стиль, неготический стиль (в храмовой архитектуре), эклектика и американский колониальный стиль (понимаем под ним региональный стилевой гибрид на основе форм английской позднеренессансной мебели и викторианского стиля, *см. рисунок 13*).

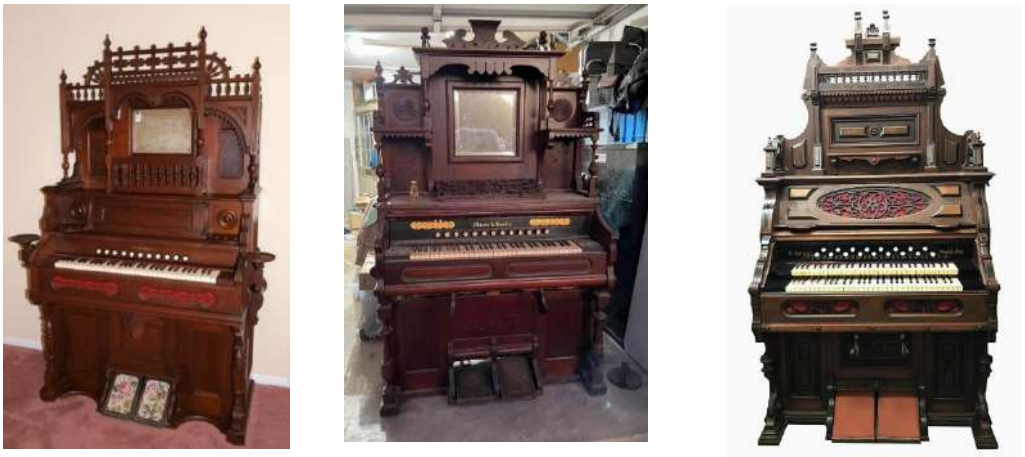


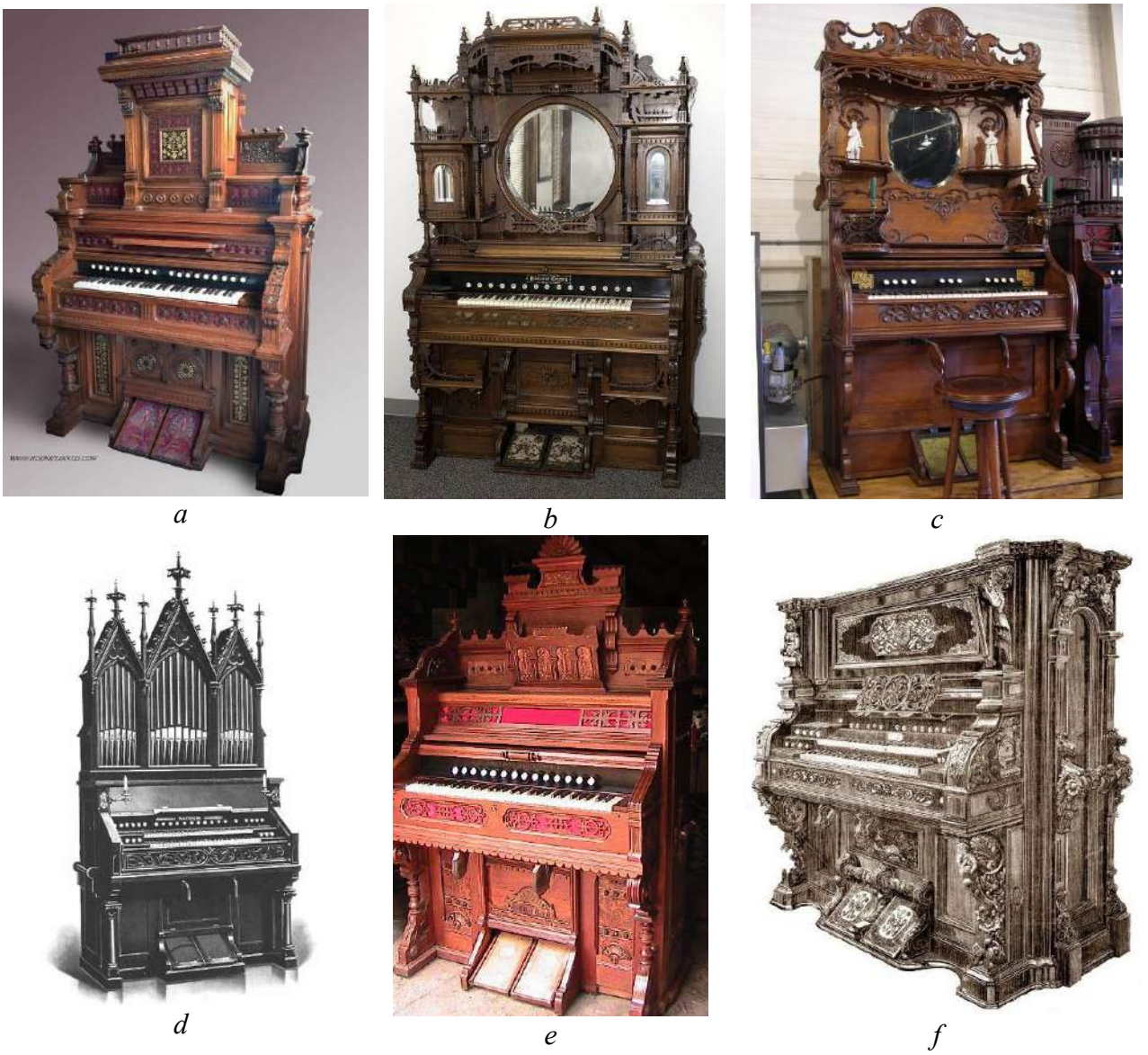
Рисунок 13. Фисгармонии в американском колониальном стиле
Figure 13. Reed organs in the American colonial style

Большинство американских фисгармоний имеют художественный образ внешнего оформления корпуса на основе перечисленных выше стилевых направлений, но чаще всего использовалась эклектика с готизирующими чертами или чертами колониального стиля. Такое декоративное решение фисгармоний сформировало их визуальный архетип, создающий впечатление солидного старинного музыкального инструмента, визуальный образ которого претендует на роль композиционной доминанты как в жилом интерьере, так и в пространстве храма. Подчеркнём, что американские фисгармонии использовались во многих католических храмах вместо органов, поскольку были дёшевы и отвечали требованиям к эксплуатации на церковных богослужениях. Специально для нужд храмов производили модели фисгармоний с большим количеством регистров, несколькими мануалами, органной педальной клавиатурой и даже с массивным декоративным навершием корпуса с бутафорными органными трубами как на *рисунке 14*, которые создавали выразительную композицию и образ большого, мощного и дорогого инструмента.

Таким образом часть язычковых органов регулярно поставлялась в храмы не только в Америке, но и по всему миру: в Европе и Российской Империи. В связи с этим, американские фисгармонии в мире были более известны, чем европейские.

Рисунок 14. Фисгармонии с декоративным навершием из бутафорных труб
Figure 14. Reed organs with decorative finial made of fake pipes

Конструктивные решения фисгармоний XIX века нередко реализовывали дополнительные функции в устройстве корпуса. Часто изготавливались фисгармонии с декоративным навершием в верхней части корпуса с замысловатыми полочками, шкафчиками, балюстрадами, зеркалами. Эта верхняя часть, если у инструмента только одна дека нижнего расположения, в сущности, не имеет прямого отношения к музыкальному инструменту и выполняет исключительно бытовую функцию хранения вещей, а также эстетическую роль. На *рисунке 15* изображения фисгармоний в различных стилях.



a *b* *c*

d *e* *f*

Рисунок 15. Фисгармонии эпохи эклектики:
a – в стиле эклектика, b –колониальный стиль с элементами Готики, c – эклектика с мотивами неорококо, d – неоготика, e – колониальный стиль, f – необарокко

Figure 15. Reed organs of the era of eclecticism:
a – in the style of eclecticism, b – colonial style with elements of Gothic, c – eclecticism with motifs of neo-Rococo, d – neo-Gothic, e – colonial style, f – neo-Baroque

Это обеспечивало даже рядовой фисгармонии роль весомой доминанты в большинстве интерьеров, поскольку вряд ли какой-либо иной предмет мебели мог бы соревноваться с ней по выразительности художественного образа. Служа одновременно музыкальным инструментом, средством досуга и культурного отдыха, средством хранения личных вещей, она неизбежно становилась центром внимания. Даже в наши дни многие сохранившиеся фисгармонии ценятся в основном за декоративное оформление.

На основе вышеупомянутых факторов в культурном коде населения американского континента язычковые органы несмотря на то, что использовались в быту для домашнего музицирования, воспринимались как часть духовной культуры. В этом суть семантического различия европейской фисгармонии и американской. Американская фисгармония не стала самостоятельным инструментом, а воспринималась как «замена органу», корни ее визуального и акустического восприятия лежали в архетипах европейских средневековых готических художественных форм, церковной органной культуре [12].

Однако, несмотря на это, фисгармония пользовалась непроходящей популярностью у населения Европы, России и Америки вплоть до 1910-х годов. Для неё написаны многие сочинения, она регулярно участвовала в концертной деятельности, на ней играли П. И. Чайковский, С. В. Рахманинов. В Российской Империи гармониум и язычковый орган стали основными средствами распространения органной исполнительской культуры, поскольку строительство и обслуживание трубных органов в силу специфики холодного российского климата было затруднительным. Существуют научные изыскания, посвящённые дореволюционной истории органной культуры в Сибири, где проживали иностранцы, привозившие с собой фисгармонии [13]. Эти инструменты появились во многих светских и духовных учреждениях по всей Российской Империи: в классах столичных консерваторий, в кельях и трапезных монахов в русских монастырях, в домах презрения, богадельнях, дворянских усадьбах: на фисгармонии удобно исполняются и выразительно звучат православные хоровые песнопения и гимны, поэтому они часто использовались для концертов и репетиций хора. В советское время обладателем большой фисгармонии *«Mason&Hamlin»* был известный композитор М. Л. Таривердиев.

Американская промышленность стремилась предоставить обилие язычковых органов с яркими и разнообразными стилистическими решениями корпуса. В период эклектики параллельное производство предметов интерьера, строительство зданий в различных стилях достаточно быстро обнаружило потребность в создании нового стиля, который художники проектировщики начали искать в эклектичном сочетании форм различных стилей в одном дизайн-объекте. Это привело к возникновению определённого «псевдостиля» – эклектика (или историзм). Постепенно философия «умного выбора» превращалась в беспринципное смешение всех стилей и их беспорядочное сочетание. Ближе к концу столетия это уже понималось как проблема. Дизайн фисгармоний этого периода обладал всеми признаками эклектичности, однако специфика их восприятия всё же предопределяла вектор архетипичного стилистического оформления. Американские инструменты визуальным решением отсылали к органной эстетике, которая синергетически сочеталась с характером звучания. Это позволяло фисгармониям своими средствами имитировать большой орган и производить значительное впечатление на зрителя.

Однако, как было сказано выше, американская промышленность проводила широкие эксперименты с дизайном и формой в целях удовлетворения интересов коммерции. Несмотря на это «золотая эпоха» фисгармоний к концу XIX столетия достигши своего пика, близилась к закату. В начале XX века спрос на фисгармонии стал резко снижаться и к 1930-м годам вся индустрия, выпускающая фисгармонии, прекратила своё существование. Несмотря на все усилия дизайнеров, мастеров, инженеров, спрос начал падать с 1900-х годов. Существует несколько причин, по которым это произошло. Одной из главных причин стало стремительное распространение недорогих фабричных пианино, массовый выпуск которых впервые освоили многие заводы и тресты.

Также происходили коренные трансформации в Европейской культуре и искусстве, в том числе и музыке. Всё больше произведений композиторы пишут для фортепиано, как наиболее универсального инструмента. Фисгармония, существовавшая в тени органа, за полвека всё же не успела получить достаточное количество уникального аутентичного музыкального материала, написанного специально для неё. Неунифицированный и несистематизированный хаос в названиях тембров регистров у разных производителей затрудняли издание нот для фисгармонии, где была необходимость обозначения регистровки музыкального материала [14]. К сожалению, время было упущено: фисгармонии постепенно стали ассоциироваться со «старым миром», с церковью, католическими гимнами и песнопениями. В XX веке «старые насосные органы» уже не отвечали новым музыкальным и художественным эстетическим предпочтениям.

Рисунок 16. Фисгармония в стиле Модерн (нач. XX века)
Figure 16. Reed organ in the Art Nouveau style (early XX century)

Рисунок 17. Фисгармония в стилистике модернизма.
Figure 17. Reed organ in the style of modernism

На рубеже веков компании выпускали язычковые органы с корпусами, решёнными в новых стилях: модерн, позже – ар-деко, модернизм, облицовывали их иными породами древесины, покрывали новыми отделочными материалами, меняли дизайн надписей *(см. рисунки 16, 17).* Однако, это не оказало должного эффекта. Напротив, оказавшись в совершенно чужеродном стилевом оформлении, когда художественные образы корпусов диссонируют с характером звучания, не образуя гармоничного сочетания, нарушив синергию, фисгармонии совершенно потеряли свою идентичность, целостность, стали отталкивающими. Это, наоборот, ускорило процесс их исчезновения. К этому привела совокупность причин, не имеющих непосредственного отношения к дизайну.

Обсуждение результатов. В XXI веке происходит постепенное возрождение интереса музыкального сообщества к фисгармониям, это инструмент с богатым и разнообразным звучанием, способный заменить орган в камерных залах и жилых интерьерах.

В рамках проводимой работы была поставлена задача разработки художественного образа фисгармонии для жилого интерьера гостиной, решённой в соответствии с классическими эстетическими представлениями. Для проектирования нового инструмента были произведены практические исследования общей эргономики, пропорций и размерности клавиатурного, педального и регистрового узлов исторического экземпляра фисгармонии конца XIX века. Технически разрабатываемый инструмент заимствует общую конструктивную схему исторического архетипа: одномануальный инструмент с двумя отдельными деками (верхней и нижней) и диспозицией под управлением двадцати семи регистровых рукояток. По типологии проектируемая фисгармония является американским язычковым органом, поэтому меха работают на откачивание воздуха.

Основные решения художественного образа основаны на классических архетипах декоративной архитектоники ордерных систем, законах классического визуального пропорционирования, а также сложившихся исторически выразительных средств декоративно-прикладного искусства изделий столярного исполнения *(см. рисунок 18)*. Для оформления корпуса инструмента применена ордерная декорация малого (поэтажного) типа с массивным дорическим ордером колонн-опор клавиатурного узла в нижней части, и лёгкого коринфского ордера пилястр в верхней части. Клавиатурный узел, в точном соответствии с историческим каноном дорического ордера решён в форме антаблемента с триглифо-метопным фризом, который в данном случае образует декоративную решётку, в которой на месте метоп обивка тонкой тканью для проведения звука от передней части нижней деки. Передние плоскости корпуса оформлены членением рамочно-филёночной вязкой,

образующим трёхчастную симметричную композицию. В центральной верхней части спроектирована декоративная ниша с полуциркульным завершением и балюстрадой, выполняющая роль хранилища для нот. В боковых филёнках выполнены отверстия, обрамлённые декоративными рамками в форме рупоров, корреспондирующие также архетипу вентиляционных окон в архитектуре классицизма. Они выполняют роль решеток для проведения звука. Сверху завершение формы корпуса решено с помощью профилированного карниза, центральной части увеличенной высоты и объединяющих декоративных элементов, образующих разорванный фронтон.

Рисунок 18. Спроектированный художественный образ фисгармонии
Figure 18. The designed artistic image of the reed organ

В качестве столярного облицовочного материала выбран шпон клёна «сикомора», с отделкой тонировкой и лаком. Тела колонн, пилястр, балюстрады, накладки на клавиши выполняются из кости или декоративного материала, имитирующего кость. Капители, триглифы, рамки круглых окон отделываются эмалью с металлизированным составом, имитирующим патинированную бронзу. Чёрные клавиши и рукоятки регистров покрываются черной глянцевой эмалью. Лицевые сердцевины с надписями названий регистров производятся из керамики с покрытием белой глазурью. Педали облицовываются, в соответствии с традицией, ковровым покрытием зелёного оттенка, совпадающего по цвету с обивочной тканью декоративных решёток и отверстий. Для защиты клавиатурного узла от пыли предусмотрена крышка, выдвигающаяся из корпуса над панелью регистровых рукояток.

Цветовая гамма разработанного художественного образа достаточно нетипична для столярных изделий, однако благодаря основному тону шпона позволяет инструменту гармонично вписываться в современные интерьеры в классическом стиле, так как использованная цветовая схема достаточно распространена в дизайне интерьера, как *на рисунке 19.*

Рисунок 19. Пример расположения фисгармонии в интерьере
Figure 19. An example of the arrangement of the reed organ in an interior

Заключение. В результате творческого поиска и художественного проектирования был разработан новый художественный образ музыкального инструмента семейства гармоник – фисгармонии для жилого интерьера гостиной в классическом стиле на основе проведённого исследования исторических архетипов и их анализа. В XXI веке существуют специалисты из области музыкального исполнительства и коллекционеры, которые сохраняют культуру игры на этих музыкальных инструментах. Как правило приобрести фисгармонию стремятся музыканты, занимающиеся исполнительством органной музыки. Фисгармония отвечает запросу этих творческих деятелей на компактный камерный клавишный инструмент, позволяющий исполнять их репертуары. Фисгармонии до сих пор являются выразительным примером вариативности своих художественных форм, а также сложностью конструктивных решений и совершенством механизмов, история их существования служит примером синергетического сочетания декоративно-прикладного искусства, дизайна и смежных им видов искусства.

Исторический опыт художественного проектирования фисгармоний конца девятнадцатого столетия, безусловно, может быть применён для создания новых художественных решений музыкальных инструментов, выпускаемых в наше время. Клавишные музыкальные инструменты выполняет не только утилитарную функцию, их функция по организации пространства интерьера, является не менее значимой. История развития фисгармоний в контексте декоративно-прикладного искусства демонстрирует один из самых удачных примеров гармонизации преимущественного индивидуального художественного оформления домашнего музыкального инструмента и дизайна жилого интерьера. Этот пример подтверждает положительный опыт активного использования различных художественных приёмов при создании предмета интерьера. В наше время этот опыт может быть спроецирован и на производство молоточковых клавишно-струнных музыкальных инструментов.

Эпоха эклектики XIX века в Европе обладает собственными уникальными чертами, представляющими ценный опыт для искусствоведения, однако художественное мышление в историческом контексте остаётся актуальным и по сей день. По мнению В. Г. Власова в истории искусств и дизайна существуют три эпохи, где историзм играл ключевую роль, последний из которых – историзм периода постмодернизма XX–XXI века. Он «позитивно использует конец целого и единого, стремясь укрепить и развить обнаруживающуюся множественность в ее легитимности и своеобразии». Цикличная структура истории так или иначе приводит к необходимости возвращения к традиции, однако уже с иными подходами, культурным опытом и восприятием.

Литература

1. **Левит, С. Я.** Культурология. XX век. Энциклопедия. Т.1. / С. Я. Левит. — Санкт-Петербург.: Университетская книга; ООО “Алетейя”, 1998. - 447 с. – Текст: непосредственный.

2. **Яценко, Н. Е.** Толковый словарь обществоведческих терминов / Н. Е. Яценко. — Санкт-Петербург.: Лань, 1999. - 524 с. – Текст: непосредственный.

3. **Власов, В. Г.** Триада "историзм, стилизация, эклектика" и постмилленизм в истории и теории искусства // Культура Культуры. Москва: «Согласие», 2019 – 14 с. – Текст: непосредственный.

4. **Бердяев, Н. А.** Смысл истории. / Н. А. Бердяев. – Москва: Мысль, 1990 – 14 с. – Текст: непосредственный.

5. **Кес, Д.** Стили мебели / Д. Кес; Перевод М. Алекса, Г. Каргинов, Т. Кириллова. – Будапешт: Издание Академии Наук Венгрии. 1979 г. – 272 с. – Текст: непосредственный.

6. **Белинский, В. Г.** Избранные философские сочинения / В. Г. Белинский. — Москва: Политиздат, 1941 – 267 с. – Текст: непосредственный.

7. **Юсупов, Э. С.** Словарь терминов архитектуры / Э. С. Юсупов. — Санкт-Петербург: Фонд "Ленингр. галерея", 1994. — 416 с.

8. **Гоголь, Н. В.** Собрание сочинений в 6 томах. / Н. В. Гоголь. Москва: Гослитиздат, 1953 – 47 с. – Текст: непосредственный.

9. **Зимин, И. В.** Зимний дворец. Люди и стены. История императорской резиденции. 1762-1917 / И. В. Зимин. Москва: Центрполиграф, 2016 – 480 с. – Текст: непосредственный.

10. **Hall K.** The harmonium by King Hall / London: Novello, Ewer and co., 1889 – 21 с.

11. **Gellerman R.** The American Reed Organ and the Harmonium / Vestal, NY: The Vestal Press, 1973. – 398 p.

12. **Mustel A.** L'orgue-expressif ou harmonium. Art. Histoire. Anatomie. Tome 1. A. Mustel / Paris: Mustel père & fils éditeurs, 1903 – 16 с.

13. **Пронина, А. Н.** Фисгармония в истории органной культуры Сибири XIX первой четверти XX в. // Вестник Томского государственного университета. Томск: ФГБОУВПО «Национальный исследовательский Томский государственный университет», 2014 – 8 с. – Текст: непосредственный.

14. **Wodehouse A.** The American Harmonium and Arthur Bird [Электронный ресурс] – The Diapason – 2024, URL: https://www.thediapason.com/content/american-harmonium-and-arthur-bird.

References

1. Levit, S. YA. Kul'turologiya. XX vek. Entsiklopediya. T.1. / S. YA. Levit. — Sankt-Peterburg.: Universitetskaya kniga; OOO “Aleteyya”, 1998. - 447 s. – Tekst: neposredstvennyy.

2. Yatsenko, N. Ye. Tolkovyy slovar' obshchestvovedcheskikh terminov / N. Ye. Yatsenko. — Sankt-Peterburg.: Lan', 1999. - 524 s. – Tekst: neposredstvennyy.

3. Vlasov, V. G. Triada "istorizm, stilizatsiya, eklektika" i postmillenizm v istorii i teorii iskusstva // Kul'tura Kul'tury. Moskva: «Soglasiye», 2019 – 14 s. – Tekst: neposredstvennyy.

4. Berdyayev, N. A. Smysl istorii. / N. A. Berdyayev. – Moskva: Mysl', 1990 – 14 s. – Tekst: neposredstvennyy.

5. Kes, D. Stili mebeli / D. Kes; Perevod M. Aleksa, G. Karginov, T. Kirillova. – Budapesht: Izdaniye Akademii Nauk Vengrii. 1979 g. – 272 s. – Tekst: neposredstvennyy.

6. Belinskiy, V. G. Izbrannyye filosofskiye sochineniya / V. G. Belinskiy. — Moskva: Politizdat, 1941 – 267 s. – Tekst: neposredstvennyy.

7. Yusupov, E. S. Slovar' terminov arkhitektury / E. S. Yusupov. — Sankt-Peterburg: Fond "Leningr. galereya", 1994. — 416 s.

8. Gogol', N. V. Sobraniye sochineniy v 6 tomakh. / N. V. Gogol'. Moskva: Goslitizdat, 1953 – 47 s. – Tekst: neposredstvennyy.

9. Zimin, I. V. Zimniy dvorets. Lyudi i steny. Istoriya imperatorskoy rezidentsii. 1762-1917 / I. V. Zimin. Moskva: Tsentrpoligraf, 2016 – 480 s. – Tekst: neposredstvennyy.

10. Hall K. The harmonium by King Hall / London: Novello, Ewer and so., 1889 – 21 c.

11. Gellerman R. The American Reed Organ and the Harmonium / Vestal, NY: The Vestal Press, 1973. – 398 p.

12. Mustel A. L'orgue-expressif ou harmonium. Art. Histoire. Anatomie. Tome 1. A. Mustel / Paris: Mustel père & fils éditeurs, 1903 – 16 c.

13. Pronina, A. N. Fisgarmoniya v istorii organnoy kul'tury Sibiri XIX pervoy chetverti KHKH v. // Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Tomsk: FGBOUVPO «Natsional'nyy issledovatel'skiy Tomskiy gosudarstvennyy universitet», 2014 – 8 s. – Tekst: neposredstvennyy.

14. Wodehouse A. The American Harmonium and Arthur Bird [Elektronnyy resurs] – The Diapason – 2024, URL: https://www.thediapason.com/content/american-harmonium-and-arthur-bird.

УДК 702

Л. Т. Жукова, Перес Карранса Ирене
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

Изучение символики муиски и ее влияния на визуальную идентичность Колумбии

© Л. Т. Жукова, Перес Карранса Ирене, 2025

Несомненно, образ Колумбии, представленный внешнему миру, способен продемонстрировать разнообразие культурных влияний, населяющих страну с момента обретения независимости в XVIII веке. Однако приоритет всегда отдавался визуализации криоло, отодвигая наследие коренных народов в конгломерат общин, которые долгое время не поощрялись в художественной сфере. Особый интерес представляет случай муисков, которые обычно считаются группой, находящейся под угрозой исчезновения, несмотря на то, что к приходу испанцев они были самым распространенным и развитым доколумбовым народом нагорья Кундинамарка-Бояка. Из-за того, что можно назвать «ментальной колонизацией», их начали ценить и изучать только в конце XX века. Благодаря ремеслам, антропологическому изучению искусства и социальной открытости современных сообществ была открыта дверь к пониманию и распространению символа муиски как фундаментальной части визуальной памяти страны. Новизна исследования заключается в организации антропологических и ремесленных ссылок в рамках теоретической базы состояния искусства, направленной на изучение того, как эстетика муиски вновь возникла и внесла свой вклад в разнообразие наследия, культурную идентичность и память предков.

Ключевые слова: Муиска; искусство коренных народов; символ; этнический дизайн.

L. T. Zhukova, Pérez Carranza Irene
Saint Petersburg State University of Industrial Technology and Design
191186, Saint Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

A study of Muisca symbolism and its influence on Colombia's visual identity

Undoubtedly, the image that Colombia presents to the world is able to manifest the diversity of cultural influences that have inhabited the country since independence in the eighteenth century. However, priority has always been given to the visualization of the criollo, relegating indigenous heritage to a conglomeration of communities that have long been discouraged in the artistic sphere. Of particular interest is the case of the Muiscas, who are generally considered an extinct group, despite the fact that they were the most widespread and developed pre-Columbian people of the Cundinamarca-Boyaca highlands by the time of the Spanish arrival. Because of what can be called "mental colonization," the culture was not appreciated and studied until the late 20th century. Through crafts, the anthropological study of art and the social openness of contemporary communities, the door to understanding and disseminating the Muisca symbol as a fundamental part of the country's visual memory has been opened. The novelty of the study lies in the organization of anthropological and artistic references within the theoretical framework of the state of art, aiming to explore how the aesthetics of muisca re-emerged and contributed to heritage diversity, cultural identity and ancestral memory.

Ключевые слова: Muisca; indigenous art; symbol; ethnic design

Введение. Поиск культурной идентичности в Андской Америке был отмечен сложными процессами освобождения и переоткрытия с тех пор, как движения за независимость на каждой территории начали продвигать концепцию национальной принадлежности. Колумбия считается многонациональной и многокультурной страной, и образ, с которым она предстает перед миром, часто основан на смешении европейских, испанских и коренных традиций; в одних регионах — афро, в других — под влиянием арабских иммигрантов. Проблема такого представления заключается в том, что оно имеет тенденцию к гомогенизации и приводит к потере истории некоторых коренных народов, а то и к полному исчезновению других, препятствуя тем самым подлинному национальному разнообразию. Муиски, населявшие современную территорию Боготы, столицы Колумбии, стали первыми жертвами такого рода культурного искоренения благодаря своему привилегированному географическому положению. Именно в 1920-1930-е годы Колумбия начала ценить свое коренное наследие, на которое в социальном плане повлиял национализм, развивавшийся в ряде латиноамериканских стран, в политическом - юридическое признание коренных общин, а в эстетическом - появление европейских авангардистов; до взаимодействия этих обстоятельств все, что исходило от коренных жителей, включая искусство, отвергалось [1].

Многие предположения о космогонии доколумбовой эпохи основаны на коллекциях таких антропологов, как Мигель Триана и Поль Риве, а художественная забота о развитии тематики и эстетики коренных народов объясняется исследованиями и работами Ромуло Розо и Луиса Альберто Акуньи. Накопление и классификация вотивных, утилитарных и декоративных артефактов выявили наличие характерных паттернов, таких как повторяющиеся геометрические абстракции, изображение некоторых конкретных животных и экспрессионистских антропоморфных фигур. Национальной общественности было продемонстрировано, что орнаментальная красота не всегда должна подчиняться иностранным канонам, но теперь остается выяснить, как они сохранились в современной визуальной сфере.

Настоящая статья посвящена изучению влияния символа муиски в современном художественном творчестве, обзору научных текстов и демонстрации некоторых примеров с целью подтверждения визуального присутствия общины в регионе и стране. В книге также дается оценка коммерческому возрождению некоторых ремесленных традиций с целью продвижения социально устойчивого культурного наследия, завещанного нынешнему поколению.

Материалы и методы исследований. Методологическая основа исследования базируется на современном уровне техники, изучении доступной литературы по конкретной

теме, в данном случае на изучении и интерпретации техник, материалов и форм, повторяющихся в археологических артефактах муисков, а также на ремесленных проявлениях, отражающих их влияние, в том числе у народов, которые сегодня называют себя муисками. Ключевые аспекты включают изучение научной литературы, посвященной интерпретации искусства коренных муисков, анализ образцов современных ремесел и пластика, а также сравнение техник, методов и состава этих образцов. Методология направлена на выявление того, как космогония муисков с помощью символа смогла проникнуть в колумбийскую визуальную культуру, а исследование сосредоточено на идентификации и анализе образцов. Цель состоит в том, чтобы выделить аспекты современного дизайна, которые обобщаются под ярлыком «этнический» или «сельский», а на самом деле являются частью специфической традиции, связанной с группой населения, которая исторически была маргинализирована и подвергалась насилию, способствуя созданию действительно мультиэтнического и плюралистического художественного наследия.

Результаты и их анализ. В 1810 году, в год провозглашения независимости Колумбии, финансовый кризис, в который вступило новое государство, привел к уничтожению и продаже земель, которые во времена испанской колонии служили резервациями муисков, а проживавшие там коренные жители были систематически рассеяны и переведены в крестьянство. Последующие десятилетия национальной гомогенизации привели к сильному разделению между криолло и коренными жителями, и только в 1820 году была сформирована административная структура коренного населения, известная как кабильдо. После периода, известного как «Насилие», среди потомков муисков начался процесс социальной реорганизации и культурной легитимации, который продолжается до сих пор и зависит от диалога между общинами, проведения обрядов и церемоний, а также признания традиций, истории и символов [2].

Многие крестьянские семьи в Бояке и Кундинамарке сумели сохранить сельскохозяйственные, медицинские, гастрономические и ремесленные обычаи муисков, которые проникли в современную культуру [3]. Если не углубляться слишком далеко в прошлое, то два поколения назад все еще использовалась такая одежда, как руаны или эспадрильи, а в домах часто можно было встретить плетеную или красную глиняную посуду, хотя, правда, эти предметы также претерпели соответствующие процессы вестернизации: овечья шерсть для текстиля появилась вместе с испанцами, поскольку до этого все делалось из хлопка; глиняные формы сменили своих персонажей — от вождей до крестьян, Христов и кур. Кроме того, размывание границ между деревней и городом оставило след коренного населения в городе как в сильной форме, например, в виде больших фресок с родовыми сюжетами в парках и зданиях, так и в такой тонкой, как ромбы на фасадах старых домов в пригородах (*рис. 1*).

Рисунок 1. Обложка электронной книги «Символы муисков», написанной Иоландой Обахо

Figure 1. Cover of the e-book “Muisca Symbols” written by Yolanda Obajo

Современный муиски — это не персонаж, принадлежащий к замкнутому сообществу, а уже часть политических, социальных и культурных процессов страны. В последние десятилетия в процессе сохранения и восстановления знаний предков наблюдается небывалая гордость за наследие коренных народов. Этот интерес можно объяснить работой таких организаций, как Культурный банк Республики и Колумбийский институт антропологии и истории, которые прилагают усилия для сбора археологических образцов и публикации исследований, проливающих свет на многочисленные интерпретации того, как жилось до прихода испанцев.

Однако до наших дней дошли лишь немногие оригинальные артефакты, причем не только из-за разрушений, произошедших во время вторжения, но и из-за климатических условий холодного и влажного Альтиплано. Все, что известно о мировоззрении этого народа, получено из испанских хроник и археологических образцов, которые обычно состоят из наскальных рисунков, керамики, золотых и серебряных изделий и текстиля. С того момента, как образцы начали собирать и классифицировать, стало ясно, что декоративные мотивы на них не случайны, а являются полностью преднамеренным религиозным выражением, разработанным в соответствии с определенными правилами. Теперь их выполнение связано с семейным наследством, этнографическими исследованиями или личной интерпретацией; это известно людям, которые сегодня называют себя муисками или крестьянскими ремесленниками.

Поскольку художественный и ручной труд имеет столь глубокое значение и в то же время обеспечивает экономическую выгоду как для крестьянских общин, так и для кабильдо муиска, результаты исследования будут продемонстрированы на примере изделий из обоих источников [4,5].

Геометрические фигуры — самые изученные и внедряемые символы в наши дни, ведь они радуют глаз и легко вписываются в любую композицию. Одним из самых распространенных является ромб, который ассоциируется с лягушкой и символизирует утробу матери, творение и человека. Спираль присутствует во всех древних человеческих культурах и ассоциируется с ростом и эволюцией; у муисков она представляет верховное существо Чиминичагуа и солнце и символизирует не только созидание, но и сам акт творения [1].

Уместно проиллюстрировать важность геометрии на примере плетения одеял, поскольку это один из немногих видов деятельности, который, как было научно подтверждено, связывает символ, мифологию и память.

Как в Центральной Америке, так и в Андах местные цивилизации отличались развитой текстильной техникой, которая часто выполняла двойную роль — вотивного объекта и источника торговли. Наблюдения за общинами в других регионах и находки инструментов из камня, кости и дерева позволили сделать вывод, что существует как минимум три различных способа ткать стандартную ткань, но один из них, который до сих пор используется, особенно в сельской местности, — это ножной ткацкий станок (*рис. 2*).

Рисунок 2. Станок Ткацкий
Figure 2. Tapestry loom

Сегодня известно, что у муисков ткачество было священным занятием, поскольку одеяла были найдены в погребениях, покрывавших подношения или заворачивавших умерших, они служили одеждой, холстом и своего рода валютой, которую научились использовать и испанцы, а также были напрямую связаны с религиозной фигурой Бочика, бога цивилизации, который находит свои аналоги в Кетцалькоатле (культура ацтеков) и Виракоче (культура инков). Бочика — это мудрец, который спустился с небес, чтобы научить первых людей жить в окружающей природе, мирно сосуществовать и ткать, и оставил свои наставления в виде рисунков и гравировок на скалах, смысл которых до сих пор не до конца расшифрован [2]. Места, где Бочика оставил свой след, сохранились с точки зрения археологии, поскольку считаются наскальными рисунками (*рис. 3*), и с точки зрения коренного населения, поскольку представляют собой мудрость предков, которая до сих пор воплощается в ремесленных изделиях (*рис. 4*). Хотя полные образцы одеял немногочисленны, были найдены веретена и другие инструменты, воссоздающие те же узоры (*рис. 5*).

Рисунок 3. Наскальные рисунки, найденные в Текендаме

Figure 3. Rock paintings found in Tekendama

Рисунок 4. Сумка показана на странице *Tejidos Muiscas*

Figure 4. Knitted bag shown on the *Tejidos Muiscas* page

Рисунок 5. Инструменты для прядения пряжи

Figure 5. Yarn spinning tools

В определенный период существования колонии, во время ранней евангелизации, наличие мантий на алтарях церквей, созданных для индейцев, было еще разрешено и распространено, пока не был издан запрет, поскольку на них рисовали фигурки тунхо (*рис. 6*).

Рисунок 6. Фрагмент одеяла

Figure 6. A fragment of a blanket

Тунхо — это антропоморфные или зооморфные вотивные фигурки, которые изготавливались из различных материалов, таких как хлопок или золото; многие из них

исчезли во время вторжения, так как были сожжены рядом с храмами или разложились под воздействием климата, хотя некоторые из них, изготовленные из меди и золота, учитывая их денежную стоимость, удалось сохранить. Среди распространенных человеческих образов — воины, женщины с младенцами, музыканты и правители. Религиозная мимикрия прослеживается в католических статуэтках (*рис. 7, 8*), но также и в более тонкой форме: есть два изображения Девы Марии, которые, согласно научному анализу, были нарисованы на текстиле муисков [6], чья композиция очень похожа на женские тунхо (*рис. 9, 10*).

Рисунок 7. Фигурка святого Иуды
Figure 7. Saint Judas figurine

Рисунок 8. Мужчина Тунхо
Figure 8. Male T*unjo*

Рисунок 9. Богородица из Чикинкиры
Figure 9. Virgin of Chiquinquira

Рисунок 10. Тунжо в форме матери
Figure 10. *Tunjo* in the shape of a mother

Для характеристики божества использовались животные, самым популярным из которых был кондор в полете. За ним следует змея, как водная, так и воздушная (дракон), возможно, потому, что она присутствует в мифах о Бочике и Бачуэ, а благодаря своему физическому строению ассоциируется с циклами и трансформациями [1]. Миф о Бачуэ рассказывает о женщине, которая выходит из лагуны Игуаке (Бояка) с ребенком на руках. Говорят, что она построила дом в земле и там растила ребенка, пока он не стал мужчиной, после чего они размножились и заселили землю расой муиска, обучая своих детей сельскому хозяйству, гончарному искусству и плетению корзин. Когда они достигли преклонного возраста, оба превратились в змей и вернулись к озеру [7]. Хотя в плетении корзин нет украшений, которые можно было бы напрямую связать с Бачуэ, в гончарных изделиях и

работах ювелиров часто изображаются змеи. В керамике на одном и том же образце можно выделить до трех типов орнамента: форма предмета, который может быть простым сосудом, фигурой человека или животного; роспись, которая обычно была красной или белой и имела форму треугольника, зигзага или точки; и рельефные рисунки [8]. Это ремесло сохранилось до наших дней: в Бояке и Кундинамарке есть преимущественно деревни гончаров, которые основывают свой туризм и экономику на глине; изготовление предметов не сильно отличается от муиски, но теперь лепят не диких, а домашних животных (*рис. 11, 12*).

Рисунок 11. Чашка со змеей
Figure 11. Cup decorated with snake

Рисунок 12. Чашка для яиц в форме курицы
Figure 12. Hen shaped egg cup

Ограничения исследования связаны с тем, что все интерпретации основаны на предположениях, поскольку территориальный и исторический редукционизм, которому подверглись муиски, стер огромную часть культуры. Любой человек, желающий изучить этот вопрос, должен сопоставить все виды источников и применить свои собственные суждения и логику, поскольку существует столько же непротиворечивых теорий, сколько и противоречивых деталей.

Обсуждение результатов. Существовал также бог ткачества и питья Ненкатакоа, который имел облик человека, одетого в шкуру лисы или медведя. Хотя он не так известен, как Бочика, можно предположить, что его одежда отражает полезную ценность одеяла как предмета одежды. Согласно некоторым источникам, Бачуэ также обучал своих детей ткачеству, что означает, что существует уже три различных истории, в которых муиски напоминают о священности этой работы.

Узоры, созданные на ткацком станке, как правило, имеют ограничения, поэтому обычно прибегают к определенным формам, таким как квадраты или косы, но традиционные рисунки на одеяле муисков нанесены непосредственно кистью, поэтому трудно поверить, что они были ограничены определенными геометрическими формами из-за недостатка техники. Исследовательница Лаура Лилиана Варгас предполагает, что эти узоры могли быть священным письмом, которое осталось незамеченным испанцами [6], а повторение одних и тех же символов на керамике только подтверждает эту догадку. Поскольку социальная организация народа была стратифицирована, самые лучшие вещи приобретались людьми с наибольшими ресурсами, поэтому любая теория, связывающая власть, скажем, с красным цветом, была бы необоснованной: очевидно, что те, кто может себе это позволить, могут носить больше этого цвета.

В современном контексте натуральные цвета хлопка или овечьей шерсти сохраняются в традиционном крестьянском пончо, которое изготавливается на ткацком станке. Проект *Towa*, например, использует рисунок кистью и геометрические фигуры, поскольку он больше сосредоточен на подчеркивании наследия коренных народов, а бренд *Tejidos Rebancá* создает пончо более авангардного покроя, имитирующие цвета сельской местности.

Что касается аксессуаров, таких как сети, корзины и шляпы, то о них постоянно пишут только в связи с их изготовлением из жестких местных волокон, таких как агава;

археологическая икона страны, мумия Муиска, хранящаяся в музее золота, завернута в мешок фике, и считается, что это была обычная погребальная практика. Корзины и сети по-прежнему используются для хранения и транспортировки, в основном продуктов питания.

В нынешнем кабильдо коренного населения района Суба ткачество считается средством формирования памяти, поскольку его параметры диктуются космовидением муисков, в котором указаны цвета и узоры, представляющие общину. Такие аспекты, как материалы, были заменены на более практичные, но традиционные техники пигментации с использованием натуральных элементов и очень специфической цветовой палитры (белый, красный, коричневый и разнообразные зеленые цвета) практически не изменились. Иероглифы бочика по-прежнему используются, но их значение переосмыслено, линии могут означать не только поток воды, но и горы [5]. Схожие по исполнению с покрывалами створки, используемые в основном женщинами, также сохранились.

Ткач Хуан Пабло Ромеро, обосновывающий свою работу с точки зрения коренного населения, объясняет, что, гуляя по природе, человек видит переплетенные растения, и именно отсюда берет начало концепция корзины. В частности, он ссылается на лиану, которая благодаря своей структуре служит контейнером для семян и домом для животных — идея, которая в меньшем масштабе передается в корзине [9]. Многие муниципалитеты используют волокна, найденные на их территории, например, в Серинзе трава эспарто используется для изготовления подносов, вешалок для одежды, подставок для чашек, чашек для яиц и сумок [10]. В последние десятилетия эти материалы вышли из употребления из-за удобства и цены пластика, но были восстановлены благодаря их экологической устойчивости.

Рюкзак - любопытный предмет, потому что, хотя очевидно, что он использовался в доколониальные времена, образцы не позволяют нам представить ничего, что можно было бы назвать «рюкзаком муиски», как рюкзаки гуахира или архуака, и все же его удалось продвинуть на рынке почти на том же уровне, что и руану: он постоянно присутствует на ярмарках ремесел, и часто можно увидеть, как женщины и мужчины из числа коренных народов делают и носят рюкзаки, в которых по-прежнему отражены характерные священные геометрические фигуры. Было бы нецелесообразно рассматривать вопрос о подлинности их изготовления, поскольку, скорее всего, то, что сегодня выдается за ремесла муисков, представляет собой смесь влияний других общин. Невозможно утверждать, что европейские техники, такие как вязание крючком или плетение на двух иглах, доминировали над туземным ткачеством, потому что они, скорее всего, не так уж сильно отличаются; в конце концов, существует лишь ограниченное число способов, которыми пара палок и шерсть могут плести косички, но введение синтетических волокон и даже самой овечьей шерсти определенно связано с культурным обменом ремесла.

Что касается керамики, то запрет на создание вотивных артефактов во время испанской евангелизации, вероятно, привел к гомогенизации форм и изменил цвета благодаря введению свинца [11]. Эта теория подтверждается примером деревни Морка, Бояка, которая известна своими кирпичами, сосудами и колокольчиками, производимыми всего несколькими людьми. Коллектив *Flor de Garrocho* возник из опасений этих гончаров, почти все из которых были пожилыми людьми, что их ремесло утрачивается, и начал записывать историю местной традиции. Хотя невозможно точно определить момент перехода от «глины муисков» к «крестьянской глине», некоторые обычаи можно приписать испанцам, коренным жителям или простому здравому смыслу: замешивание большого количества глины облегчается, если на нее наступать ногами или палками, а печи для обжига под открытым небом существовали по всей доколониальной Америке. Колесо для формовки и свинцовая глазурь - несомненно испанские, но, возможно, наиболее интересным аспектом этого влияния является то, что промышленные предметы, такие как кофейники и копилки, были имитированы. Влияние коренного населения все еще присутствует в таких аспектах, как домашний характер работ, а также тот факт, что глина поступает из определенных мест, которые эксплуатировались в доколониальные времена [11]. Ремесленник Хосе Иносенсио Мерчан, основатель компании

Flor de Garrocho, также занимается изготовлением изделий в стиле муиски, которые выставляются и продаются в качестве декоративных элементов.

Город Ракира, расположенный в штате Бояка, пожалуй, больше всего гордится своими гончарными изделиями, настолько, что центральный парк украшен статуями крестьян из красной глины. Здесь есть две туристические достопримечательности, посвященные мусикам: сделанный вручную из глины мирадор, в котором рельефно вылеплено солнце с лицом коренного жителя, и место поклонения под названием «Двор ведьм», расположенное на астрономической площадке муисков, где теперь стоят тотемные столбы, украшенные тунхосом.

Из небольшого муниципалитета Гуадуас родом относительно современное ремесло, вызвавшее большой резонанс. Оно было создано в доме Джулии Кастильо, керамистки, которая в 1970-х годах делала контейнеры для косметики для итальянской фабрики и однажды ради забавы вылепила из них карликовую курочку. Итальянцы увидели ее, попросили несколько моделей для продажи в Европе и предложили ей выпустить их на рынок. Из этого импульса курица стала выставляться и воссоздаваться по всей стране [12]. Неизбежно провести сравнение с археологическими образцами из Муиски, изображающими лягушек или змей, потому что мастерство исполнения очень похоже и отдает дань уважения животному, которое обеспечивает существование общины. В случае с лягушкой, например, она олицетворяет духовное пропитание. Хотя мнения расходятся, считается, что земноводное, благодаря своей человекоподобной форме и связи с водой, олицетворяет муисков, перемещающихся по вселенной, а также переносящих подношения с суши в водный мир [10]. Куры Джулии обычно продаются как чашки для яиц, что означает, что они несут пищу, которая, в свою очередь, наделена такими значениями, как плодородие и жизнь.

Заключение. Изучение символики муиска и ее влияния на визуальную идентичность Колумбии свидетельствует о процессе культурной ревалоризации, который набирает обороты в последние десятилетия. Анализ таких техник, как ткачество и керамика, показывает, что эти формы творчества не только сохранились с течением времени, но и эволюционировали, чтобы адаптироваться к новой социальной динамике. Вновь появившиеся геометрические узоры, антропоморфные и зооморфные фигуры свидетельствуют о том, что наследие муисков по-прежнему живо в эстетике и коллективной памяти страны.

Признание этой визуальной идентичности не только укрепляет культурное разнообразие Колумбии, но и способствует устойчивости ремесленного наследия и расширению прав и возможностей коренных и крестьянских общин. Однако остаются проблемы, связанные с подлинностью и сохранением знаний предков, поскольку многие интерпретации основаны на гипотезах из-за исторической фрагментации культуры муиска.

Будущие исследования должны включать этнографические исследования нынешних производителей ремесел муиска, чтобы оценить степень преемственности и изменений в их технике и значениях, а также поощрять сотрудничество между художниками, дизайнерами и коренными общинами для обеспечения уважительного использования этих символов.

Литература

1. Каррисоса Посада Диего Франсиско Космогония чибча в творчестве Луиса Альберто Акуньи / Каррисоса Посада Диего Франсиско — 1 — Богота: Publicaciones Politécnico Grancolombiano, 2018 — 288 с.

2. Комба Гонсалес Хайро Леонардо Суамокс: визуальные символы / Комба Гонсалес Хайро Леонардо — . — Богота: Fundación Universitaria del Área Andina, 2018 — 72 с.

3. Лопес Гарсия Вальтер Процесс культурной рекомпозиции Cabildo Mayor Muisca Chibcha: на примере общины Бояка : Бакалавриат по антропологии; Universidad Externado de Colombia. — 2020 — 98 с.

4. Ниньо Роча Родриго Сегодняшняя муиска, с этнической точки зрения / Ниньо Роча Родриго // Boletín OPCA. — 2009 — № 1. — с. 5-12.

5. Асеведо Бонилья Лина, Ангуло Тарапуэс Валерия, Веландиа Вега Паола Муиска Оралитура: золотое дело и ткачество для преобразования слова и хорошей жизни / Асеведо Бонилья Лина, Ангуло Тарапуэс Валерия, Веландиа Вега Паола [Электронный ресурс] // semanticscholar : [сайт]. — URL: https://www.semanticscholar.org/paper/Oralitura-Muisca%3A-Orfebrer%C3%ADa-y-tejido-para-la-de-la-Bonilla-Tarapues/88be0f2c6d794b14058c3742dc62e460bc3470f5 (дата обращения: 18.03.2025).

6. Варгас Мурсия Лаура Лилиана От Ненкатакоа до Сан-Лукаса: хлопковые одеяла муисков как изобразительный носитель в новом королевстве Гранада / Варгас Мурсия Лаура Лилиана // Ucoarte. Revista de Teoría e Historia del Arte. — 2015. — № 4. — С. 25-43.

7. Гойес Нарваес Хулио Сесар Слишком много воды и мало солнца: богиня Бахуэ от Ромуло Росо / Гойес Нарваес Хулио Сесар // Trama y fondo: revista de cultura. — 2016. — № 41. — С. 17-32.

8. Камарго Маркес Эвелин, Визнер Монтаньо Габриэла Характеристика зооморфных фигурок культуры Муиска в ранний и поздний периоды / Камарго Маркес Эвелин, Визнер Монтаньо Габриэла [Электронный ресурс] // repository.usta : [сайт]. — URL: https://repository.usta.edu.co/items/6883c16e-325f-46e7-a57b-1db6483cb758 (дата обращения: 21.03.2025).

9. Ромеро Хуан Пабло Традиционное плетение и корзины предков с точки зрения мировоззрения муисков / Ромеро Хуан Пабло [Электронный ресурс] // Youtube : [сайт]. — URL: https://www.youtube.com/watch?v=sj421XYdtts (дата обращения: 21.03.2025).

10. Монтанья Асеведо Анхелика Церинза: плетение из травы эспарто / Монтанья Асеведо Анхелика [Электронный ресурс] // issuu : [сайт]. — URL: https://issuu.com/angel.mont/docs/xue_cerinza_cesteria_en_esparto_br (дата обращения: 21.03.2025).

11. Чапарро Джон Фреди, Браво Ниньо Леонардо, Мерчан Ордус Хосе Генеалогия соседей Лосеро: подходы к формальному стилю и типологии керамической традиции Морка, вереда де Согамосо, Бояка. / Чапарро Джон Фреди, Браво Ниньо Леонардо, Мерчан Ордус Хосе // Arqueología y Patrimonio. — 2024. — № 4. — С. 144–193.

12. Джейсон Чибуке Культурное наследие Гуадуаса вокруг глиняных кур / Джейсон Чибуке [Электронный ресурс] // canaltrece : [сайт]. — URL: https://canaltrece.com.co/regiones/cundinamarca/patrimonio-cultural-de-guaduas-en-torno-a-las-gallinas-en-arcilla/ (дата обращения: 21.03.2025).

References

1. Karrisosa Posada Diyego Fransisko Kosmogoniya chibcha v tvorchestve Luisa Al'berto Akun'i / Karrisosa Posada Diyego Fransisko — 1. — Bogota: Publicaciones Politécnico Grancolombiano, 2018 — 288 s.

2. Komba Gonsales Khayro Leonardo Suamoks: vizual'nyye simvoly / Komba Gonsales Khayro Leonardo — . — Bogota: Fundación Universitaria del Área Andina, 2018 — 72 s.

3. Lopes Garsiya, Val'ter Protsess kul'turnoy rekompozitsii Cabildo Mayor Muisca Chibcha: na primere obshchiny Boyaka : Bakalavriat po antropologii; Universidad Externado de Colombia. — , 2020. — 98 s.

4. Nin'o Rocha Rodrigo Segodnyashnyaya muiska, s etnicheskoy tochki zreniya [Tekst] / Nin'o Rocha Rodrigo // Boletín OPCA. — 2009. — № 1. — s. 5-12.

5. Asevedo Bonil'ya Lina, Angulo Tarapues Valeriya, Velandia Vega Paola Muiska Oralitura: zolotoye delo i tkachestvo dlya preobrazovaniya slova i khoroshey zhizni / Asevedo Bonil'ya Lina, Angulo Tarapues Valeriya, Velandia Vega Paola [Elektronnyy resurs] // semanticscholar : [sayt]. — URL: https://www.semanticscholar.org/paper/Oralitura-Muisca%3A-Orfebrer%C3%ADa-y-tejido-para-la-de-la-Bonilla-Tarapues/88be0f2c6d794b14058c3742dc62e460bc3470f5 (data obrashcheniya: 18.03.2025).

6. Vargas Mursiya Laura Liliana Ot Nenkatakoa do San-Lukasa: khlopkovyye odeyala muiskov kak izobrazitel'nyy nositel' v novom korolevstve Granada / Vargas Mursiya Laura Liliana // Ucoarte. Revista de Teoría e Historia del Arte. — 2015. — № 4. — S. 25-43.

7. Goyyes Narvayes Khulio Sesar Slishkom mnogo vody i malo solntsa: boginya Bakhue ot Romulo Roso [Tekst] / Goyyes Narvayes Khulio Sesar // Trama y fondo: revista de cultura. — 2016. — № 41. — S. 17-32.

8. Kamargo Markes Evelin, Vizner Montan'o Gabriela Kharakteristika zoomorfnykh figurok kul'tury Muiska v ranniy i pozdniy periody / Kamargo Markes Evelin, Vizner Montan'o Gabriela [Elektronnyy resurs] // repository.usta : [sayt]. — URL: https://repository.usta.edu.co/items/6883c16e-325f-46e7-a57b-1db6483cb758 (data obrashcheniya: 21.03.2025).

9. Romero Khuan Pablo Traditsionnoye pleteniye i korziny predkov s tochki zreniya mirovozzreniya muiskov / Romero Khuan Pablo [Elektronnyy resurs] // Youtube : [sayt]. — URL: https://www.youtube.com/watch?v=sj421XYdtts (data obrashcheniya: 21.03.2025).

10. Montan'ya Asevedo Ankhelika Tserinza: pleteniye iz travy esparto / Montan'ya Asevedo Ankhelika [Elektronnyy resurs] // issuu : [sayt]. — URL: https://issuu.com/angel.mont/docs/xue_cerinza_cesteria_en_esparto_br (data obrashcheniya: 21.03.2025).

11. Chaparro Dzhon Fredi, Bravo Nin'o Leonardo, Merchan Ordus Khose Genealogiya sosedey Losero: podkhody k formal'nomu stilyu i tipologii keramicheskoy traditsii Morka, vereda de Sogamoso, Boyaka. / Chaparro Dzhon Fredi, Bravo Nin'o Leonardo, Merchan Ordus Khose // Arqueología y Patrimonio. — 2024. — № 4. — S. 144–193.

12. Dzheyson Chibuke Kul'turnoye naslediye Guaduasa vokrug glinyanykh kur / Dzheyson Chibuke [Elektronnyy resurs] // canaltrece : [sayt]. — URL: https://canaltrece.com.co/regiones/cundinamarca/patrimonio-cultural-de-guaduas-en-torno-a-las-gallinas-en-arcilla/ (data obrashcheniya: 21.03.2025).

УДК 672.12.

Л. Т. Жукова, Си Юйкай

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

Традиционные китайские цветочные узоры «Бао Сян Хуа» в современном ювелирном дизайне

© Л. Т. Жукова, Си Юйкай, 2025

Баосяньхуа - классический цветочный узор в традиционном китайском декоративном искусстве, сочетающий в себе лотос, пион и другие цветочные элементы, демонстрирующий изящную и роскошную форму и благоприятную символику. В современном обществе, с повышением уровня жизни людей и укреплением культурного доверия, узор баосяньхуа по-прежнему любим людьми, а сфера его применения постоянно расширяется, особенно в

дизайне ювелирных изделий, элементы баосяньхуа умело интегрируются в них, формируя уникальный художественный стиль.

Ключевые слова: Баосяньхуа; ювелирный дизайн; культурные ценности.

L. T. Zhukova, Si Yukai
Saint Petersburg State University of Industrial Technology and Design
191186, Saint Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

Traditional Chinese Floral Patterns - Bao Xiang Hua in Modern Jewelry Design

Baoxianhua is a classic floral pattern in traditional Chinese decorative art, combining lotus, peony and other floral elements, demonstrating an elegant and luxurious form and auspicious symbolism. In modern society, with the improvement of people's living standards and the strengthening of cultural trust, the baoxianhua pattern is still loved by people, and the scope of its application is constantly expanding, especially in jewelry design, baoxianhua elements are skillfully integrated into them, forming a unique artistic style.

Keywords: Baoxianhua; jewelry design; cultural values.

Введение. Традиционные декоративные узоры, как важный носитель культурного наследия, воплощают эстетические концепции и культурную идентичность нации. Их современная трансформация представляет собой ключевую проблему наследования и инноваций в условиях глобализации. Узор Бао Сян Хуа (宝相花), являясь типичным композитным орнаментом китайского классического искусства, берет начало от лотосового узора древнеиндийского буддийского искусства. Пройдя процесс локализации и вобрав элементы пиона, граната и других растений, он сформировал уникальную систему, сочетающую религиозную сакральность и светские благопожелательные смыслы. Эта эволюция не только отражает сложность межкультурного синтеза, но и раскрывает способность китайского традиционного искусства к инклюзивной реконструкции поливалентных символов.

Данное исследование фокусируется на логике трансформации узора Бао Сян Хуа в современном ювелирном дизайне. Посредством исторической ретроспективы и кейс-стади в работе анализируется его функциональная трансформация от религиозного символа к массовому декору. В статье подчеркивается, что жизнеспособность традиционных узоров заключается в динамической адаптации к запросам эпохи: дизайнеры сохраняют ядро культурной коннотации через структурную упрощенность и рекомбинацию символов, при этом наделяя их формами, соответствующими современной эстетике. Этот процесс не только продолжает культурную память, но и отвечает запросам молодых потребителей на персонализацию и модную выразительность.

Материалы и методы исследования. Материалы исследования в основном включают исторические материальные источники, современные дизайнерские кейсы и связанную академическую литературу. В статье в качестве объектов анализа рассматриваются культурные артефакты эпохи Тан: бронзовые зеркала, керамика, архитектурные элементы, а также буддийские художественные произведения, с акцентом на историческое применение узора Бао Сян Хуа в качестве декоративного элемента.

Кроме того, исследование включает современные примеры ювелирного дизайна (такие как ожерелья, серьги, кольца), демонстрирующие инновационное выражение традиционных узоров в современных украшениях. В части академической литературы цитируются труды Ван Ци (王琪), Чжу Синьюй (朱新宇) и других исследователей, что подтверждает анализ культурного содержания и эволюции узора Бао Сян Хуа.

Результаты и их анализ. Бао Сян Хуа как традиционный декоративный элемент демонстрирует значительный культурный адаптационный потенциал и инновационные возможности в современном ювелирном дизайне. Исторический анализ выявил, что данный

узор, происходящий от лотосового мотива древнеиндийской буддийской искусства, в процессе локализации в Китае интегрировал элементы пиона, граната и других символов, постепенно эволюционируя в сложный орнамент, сочетающий религиозную сакральность и светские благопожелательные значения. Например, узор Бао Сян Хуа на бронзовых зеркалах и в пещерном искусстве эпохи Тан не только отражал буддийскую символику, но и через многоуровневую композицию воплощал эстетические идеалы периода расцвета Тан. Этот процесс эволюции, как отмечено в тексте, «отражает глубокое влияние межкультурного синтеза на традиционные китайские художественные формы: трансформация Бао Сян Хуа стала зеркалом эволюции социальных, культурных и эстетических концепций Китая».

В современных дизайнерских практиках узор Бао Сян Хуа успешно интегрируется в такие украшения, как ожерелья, серьги и кольца, через структурное упрощение, инновационные материалы и рекомбинацию символов. Анализ демонстрирует, что дизайнеры, сохраняя ключевые символические элементы (чистоту лотоса, благополучие пиона), сочетают их с современными минималистскими или абстрактно-геометрическими стилями. Это позволяет одновременно сохранять культурную память и удовлетворять запросы молодых потребителей на персонализацию и модную эстетику. Подобные работы, обладая уникальным культурным бэкграундом и дизайнерским языком, становятся инструментом выражения индивидуальности.

Востребованность подтверждают растущую популярность ювелирных изделий с узором Бао Сян Хуа. Согласно отчету о потреблении ювелирных изделий в Китае за 2022 год, категории с традиционными элементами демонстрируют годовой рост на 15%, причем доля дизайнов с Бао Сян Хуа значительно увеличилась. Конкурентными преимуществами стали культурная ценность и художественная уникальность, а коммерческий успех обусловлен интересом молодежи к «культурному ренессансу» и предпочтением товаров с глубинной семиотикой.

Обсуждение результатов. Настоящее исследование, через комплексный анализ исторической эволюции узора Бао Сян Хуа, современных дизайнерских практик и рыночного потенциала выявило культурную адаптивность и инновационную ценность традиционных декоративных элементов в современном контексте. Результаты подтверждают, что межкультурные синтетические характеристики Бао Сян Хуа (например, синтез индийского буддийского лотосового узора с китайскими мотивами пиона и граната) не только отражают динамическую эволюцию художественных форм, но и выступают медиатором между религиозной сакральностью и светской благопожелательной семантикой. Как подчеркивается в работе, «трансформация Бао Сян Хуа стала зеркалом эволюции социальных, культурных и эстетических концепций Китая». Этот процесс демонстрирует как сложность локализации экзогенных культурных элементов, так и способность китайского традиционного искусства к инклюзивной реконструкции поливалентных символов.

С позиции дизайнерской практики, современная трансформация Бао Сян Хуа реализует актуализацию традиционной эстетики через стратегию «перекодировки» (структурное упрощение, инновационные материалы, рекомбинация символов). Сохраняя ключевые символические значения (чистота лотоса, благополучие пиона), дизайнеры интегрируют элементы минимализма или технологические компоненты (3D-печать, умные носимые технологии), успешно балансируя между культурным наследием и рыночным спросом. Как отмечено в исследовании, «подобные произведения, обладая уникальным культурным бэкграундом и дизайнерским языком, становятся инструментом выражения индивидуальности и эмоций», особенно учитывая явное предпочтение молодых потребителей к продуктам, сочетающим культурную глубину и модную эстетику. Данный феномен может быть интерпретирован через призму семиотической теории: модернизация традиционных орнаментов представляет собой реинтерпретацию культурных символов, где визуальная абстракция и функциональное расширение активируют генерацию смыслов в новых контекстах.

Заключение. Традиционный элемент с глубоким культурным наследием и уникальной эстетической ценностью,а также применение китайской пуансеттии в ювелирном дизайне демонстрирует ее богатый художественный потенциал и рыночную перспективу. Благодаря глубокому изучению формы, символики и эволюции пуансеттии в различных культурах, мы можем увидеть, что она является не только проявлением красоты, но и символом китайской культуры, несущим в себе значение удачи, процветания и красоты.

В современном ювелирном дизайне применение цветка Баосянь может не только наследовать и развивать традиционную культуру, но и благодаря сочетанию современных дизайнерских концепций создавать уникальные произведения, отвечающие эстетическим и практическим потребностям современных потребителей. С ростом спроса на персонализированные, экологически чистые и интеллектуальные продукты, существует огромный потенциал для будущего развития дизайна ювелирных изделий Precious Flowers. Дизайнеры могут и дальше расширять разностороннее применение цветка в ювелирных изделиях за счет использования инновационных материалов, интеграции интеллектуальных технологий и услуг по индивидуальной настройке.

Исследование применения Phaseolus в ювелирном дизайне не только открывает новую перспективу для наследования традиционной культуры, но и открывает широкое пространство для инновационного развития современного ювелирного рынка. Ожидается, что в будущем, когда потребители будут уделять больше внимания культурной ценности и уникальности, украшения из драгоценных цветов займут более важное место на внутреннем и международном рынках и станут важным мостом, соединяющим традиции и современность, культуру и моду.

Литература

1. Wang Qi. Применение традиционных китайских узоров пуансеттии в дизайне ювелирных украшений[J]. Легкая текстильная промышленность и технологии, 2021, 50(8): 59-60.

2. Zhu Xinyu, Shi Jian. Цветение в мире: исследование узора Баошаньхуа династии Тан и его применение в ювелирном дизайне[J]. Журнал драгоценных камней и геммологии, 2012, 14(3): 58-64.

3. Gu still, Wu Jingxia, Gao Yue, et al. Реконструкция и применение цветочного узора фазы сокровищ на платке[J]. Шаньдунская текстильная наука и техника, 2020, 61(4): 19-21.

4. Чжан Юань. Применение баошаньхуа в дизайне серег[J]. Тяньгун, 2022(13): 46-48.

5. Zhu Mengqi. Краткое обсуждение применения элементов узора руйи в современном ювелирном дизайне[J]. Западная кожа, 2021, 43(18): 63-64.

References

1. Wang Qi. Application of Traditional Chinese Poinsettia Patterns in Jewelry Design[J]. Light Textile Industry and Technology, 2021, 50(8): 59-60.

2. Zhu Xinyu, Shi Jian. Blooming in the World: A Study on Baoshanhua Pattern of Tang Dynasty and Its Application in Jewelry Design[J]. Journal of Gemstone and Gemology, 2012, 14(3): 58-64.

3. Gu still, Wu Jingxia, Gao Yue, et al. Reconstruction and Application of Treasure Phase Flower Pattern on Scarf[J]. Shandong Textile Science and Technology, 2020, 61(4): 19-21.

4. Zhang Yuan. Application of Baoshanhua in Earring Design[J]. Tiangong, 2022(13): 46-48.

5. Zhu Mengqi. A Brief Discussion on the Application of Ruyi Pattern Elements in Contemporary Jewelry Design[J]. Western Leather, 2021, 43(18): 63-64.

УДК 666

И. П. Козицын, Д. А. Борисова
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Влияние римского стеклоделия на культуру Древнего Китая

© И. П. Козицын, Д. А. Борисова, 2025

Данная работа посвящена анализу влияния римского стеклоделия на декоративно-прикладное искусство Древнего Китая. Целью статьи является исследование взаимодействия культур по средствам торговли по Великому шелковому пути. Задачей данного исследования является подтверждение влияния римского стеклоделие на технологии и художественные образы изделий из Китая.
Ключевые слова: стекло; Рим; Китай; Шелковый путь.

I. P. Kozicin, D. A. Borisova
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

The influence of Roman glassmaking on the culture of ancient China

This work is devoted to analysing the influence of Roman glassmaking on the decorative and applied arts of ancient China. The purpose of the article is to study the interaction of cultures through trade along the Silk Road. The purpose of this study is to confirm the influence of Roman glassmaking on the technology and artistic images of products from China.
Keywords: glass; Rome; China; Silk Road.

Введение. Влияние римского стеклоделия на китайские традиции на данный момент является недостаточно широко изученной темой, однако, очевидно, что Великий шёлковый путь сыграл важную роль в укреплении экономических и культурных связей между странами Востока и Запада. В научной среде принято выделять две основные торговые артерии, связывающие Китай с остальным миром. Северную, пролегавшую из Китая к Волге и непосредственно берегам Черного моря, и южную, соединявшую Поднебесное государство с странами Ближнего востока через Среднюю Азию. Благодаря этим маршрутам обмен товарами и идеями охватил весь мир и успешно проникнув в культуру различных стран. Основной продукцией, которую транспортировали по этому маршруту были шелк, специи, бумага, порох, драгоценные металлы, стекло, керамика и многое другое. Китайские ткани, в частности, пользовались огромной популярностью и очень ценились в Римской империи, поэтому купцы с удовольствием обменивали свои изделия на них. В связи с этим римская посуда стремительно проникала в повседневную жизнь граждан и, как следствие, оказала значительное влияние на дальнейшее развитие культуры Востока. Одним из фактов интеграции западных идей, можно выделить то, что китайские ремесленники начали активно применять похожие на романские мотивы и элементы в своих изделиях из стекла и керамики.

Аналитическая часть. Великий шелковый путь берет свое начало в II веке до нашей эры (предположительно 121 год до нашей эры), во время правления династии Хань. Именно этим периодом датируются круглые и квадратные стеклянные бусины, найденные во время археологических раскопок на южных окраинах пустыни Такла-Макан, находящаяся на западе Китая. 46 из найденных бусин были идентифицированы как изготовленные из натриево-калиевого стекла с двумя типами флюса. Первый тип содержит низкое количество MgO (менее

1,5 массы %), благодаря этому факту бусины этого вида можно отнести к изготовленным из натронного стекла. Из чего можно сделать вывод, что данное стекло имеет римское происхождение и скорее всего ввезено в Китай по шелковому пути. Сравнение бусин, найденных в пустыне и римских предоставлено на *рисунках 1 и 2.*

Рисунок 1. Бусины, найденные в пустыне Такла-Макан
Figure 1. Beads found in the Takla-Makan desert

Рисунок 2. Бусины Финикия предпол. конец VI-V в до н.э.
Figure 2. Beads Phoenicia presumably late VI-V century BC

В то время как бусины, найденные во время археологических раскопок гробницы Цинь в Сиане были изготовлены из свинцово-бариевого и калиево-известкового стекла. Они имели квадратную (характерную для провинции Шэнси) или круглую формы и внешние были похожи на нефрит, пример бусины предоставлен на *рисунке 3*. Этот камень имел огромную культурную ценность для Китая. В произведение «Ли Цзи» («Книге обрядов») Конфуций сказал, что нефрит олицетворяет 11 Дэ, или добродетелей: благожелательность, справедливость, приличие, истину, доверие, музыку, верность, небо, землю, нравственность и разум. Поэтому эту породу часто использовали для создания предметов для бытовой жизни и ритуальную атрибутику. Нефрит часто имитировали с помощью иных материалов, таких как керамика или стекло. Найденные бусины датируются периодом Сражающийся царств и династии Цинь (476-207 годы до нашей эры). Благодаря изучению исторического контекста и тщательному анализу состава образцов можно сделать обоснованный вывод, что на территории царства Цинь на севере Китая уже в 300-400 годы до нашей эры существовал автономный центр производства стекла.

Рисунок 3. Свинцово-бариевая бусина, найденная в гробнице Синь
Figure 3. Lead-barium bead found in Xin tomb

Римское стекольное мастерство нашло свой отклик и в керамики Китая. Заимствование римских технологий изготовления стекла, возможно, стимулировало местные инновации и достижения в производстве стекла и гончарном искусстве в Китае. Этот межкультурный обмен технологиями способствовал развитию мастерства. Одним из самых значимых достижений, пришедших в Китай через Шелковый путь, была техника выдувания стекла. Эта методика позволяла создавать полые стеклянные изделия, такие как сосуды, вазы или бутылки. Выдувание стекла значительно расширило возможности мастеров и позволило им создавать более сложные формы. Заимствование данной технологии доказывают археологические находки семи небольших сосудов, созданных предположительно в 481 году до нашей эры. Высокое содержание свинца, схожее с составом бусин из гробницы Цинь в Сиане и примитивная форма позволяют сделать вывод, что эти сосуды являются первыми изделиями из стекла, произведенными с помощью стеклодувной трубки. Также были найден ряд образцов изделий из стекла, датируемые династией Сун (581-618 годы). Большинство из них также были созданы из свинцового стекла, характерного для местного производство, что позволяет полагать, что именно во время правления династии Сун в Китае утвердилось стеклодельное мастерство. Древнекитайское стекло по своей форме также продолжало копировать керамические изделия и использовалось либо в исключительно декоративных целях, либо в ритуальных, в качестве сосуда для хранения праха умершего. Свинцовые чаши обладали высокой хрупкостью, поэтому предметы из римского, натронного стекла пользовались большим спросом среди населения страны. Пример типичной стеклянной чаши, изготавливаемой в Древнем Китае предоставлен на *рисунке 4.*

Рисунок 4. Чаша из зеленого стекла
Figure 4. Green glass bowl

Также в связи с культурным обменом между странами стали распространяться сосуды по форме и стилю напоминающие римские образы, но имеющие местные декоративные элементы *(рисунки 5-8).* Активно интегрировали западно-азиатские формы. Пример изделия предоставлен на *рисунке 11*. Изделия часто украшались сценами охоты, растительными, также встречались изображения людей и буддистские символы, адаптированные к эстетике времени правления династии Тан. Изделия стали более изящными. Появилась не характерная для традиционной керамики Китая зернистая поверхность. Пример изделий предоставлен на *рисунках 9-10*.

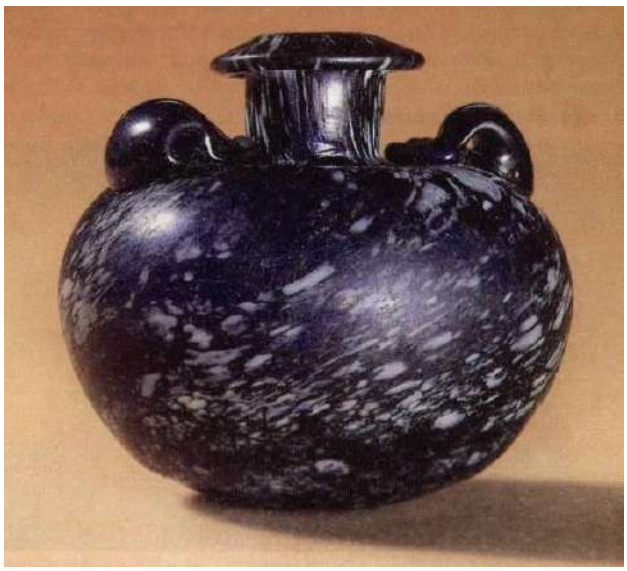


Рисунок 5. Флакон для масла из выдувного стекла с белыми вдавленными каплями. Италия ок. 1-50 г. н. э.
Figure 5. Blown glass oil bottle with white impressed drops. Italy c. 1-50 AD.

Рисунок 6. Керамический кувшин, покрытый чёрной глазурью. Династия Тан (618-907 гг.), Шэньси, ок. 900 г. н.э.
Figure 6. Ceramic jug covered with black glaze. Tang Dynasty (618-907), Shaanxi, ca. 900 AD.

Рисунок 7. Коробка из непрозрачного белого стекла со съемной крышкой. Предположительно Финикия, ок. 25-50 г. н.э.
Figure 7. Opaque white glass box with removable lid. Presumably Phoenicia, c. 25-50 AD.

Рисунок 8. Керамический кувшин с накладным рельефным декором. Династия Северная Ци (550–577 гг.), конец VI века
Figure 8. Ceramic jug with applied relief decoration. Northern Qi Dynasty (550-577), late 6th century

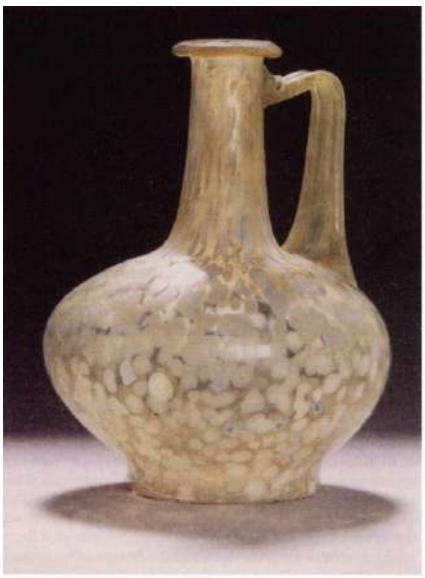


Рисунок 9. Кувшин с вдавленными матовыми белыми пятнами. Найден около Неаполя в первой половине первого века н.э.
Figure 9. Jug with impressed matt white spots. Found near Naples in the first half of the first century AD.

Рисунок 10. Шаровидный сосуд для воды. Глазурованная танская керамика. Гунсянь, провинция Хэнань, Китай, VIII век.
Figure 10. Globular water vessel. Glazed Tang pottery. Gongxian, Henan Province, China, VIII century.

Рисунок 11. Кружащиеся танцоры напоминают согдийские изображения. Керамическая фляга с танцовщиками. Династия Северная Ци (550–577 гг.), Хэнань, конец VI века.
Figure 11. Circling dancers reminiscent of Sogdian images. Ceramic flask with dancers. Northern Qi Dynasty (550-577), Henan, late 6th century.

Заключение. Таким образом, можно с уверенностью подтвердить, что влияние римского стекла на китайскую культуру неоспоримо и является ярким свидетельством богатых и динамичных обменов, происходивших на Великом Шелковом пути. Этот факт показывает, как торговля и взаимодействие между отдаленными цивилизациями могут привести к значительному технологическому прогрессу и расширению влияния государства. Хотя стекольное дело не пользовалось популярность в Китае, и серьезно уступало в уровне

развития по отношению к знаменитой керамике из Поднебесной, но в тоже время его идеи и принципы нашли свое место в других отраслях промышленности и породили новые стандарты и художественные образы.

Литература

1. **Ду Синъю, Сию Сунь, Ханьцин Чжао, Цинган Гэн** Производство свинцово-бариевого стекла в Северном Китае в период Сражающихся царств — научное исследование квадратных бусин из гробницы Цинь в Сиане, провинция Шэньси / Синъю Ду, Сунь Сию, Чжао Ханьцин, Гэн Цинган, Цуй Цзяньфэн — Нидерланды: Эльсивер, 2025. — 11 с. – URL: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352409X25000471 (дата обращения: 20.03.2025) Текст: электронный.

2. **Донг Ван, Руй Вэнь, Цзыхан Ван, Лун Ван** Новые сведения о торговле стеклянными бусинами на Великом шёлковом пути: анализ стеклянных бусин из Шэнцзиньдяня, Синьцзян/ Ван Донг, Вэнь Руй, Ван Цзыхан, Ван Лун, Цао Шиюань. — Франция: Эльсивер, 2025. — 112 – 120 с. — URL: https://www.sciencedirect.com/science/article (дата обращения 18.03.2025). – Текст: электронный.

3. **Краль Регина** Отражения римского стекла в танской керамике / Регина Краль. - Лондон, 2019. - 11 с. - Текст: непосредственный.

4. **Цинбо Дуань** Культурный обмен между Китаем и Западом в свете археологических раскопок некрополя первого императора/ Дуань Цинбо – Великобритания: Кембриджский университет, 2022. – 51 с. – URL: https://www.cambridge.org/core/journals/journal-of-chinese-history (дата обращения 20.03.2025) - Текст: электронный.

References

1. **Du Xingyu, Sun Siyu, Zhao Hanqing, Geng Qinggang** Lead–barium glass production in North China during the Warring States period — Scientific study of square eye beads from a Qin tomb in Xianyang, Shaanxi/ Xingyu Du, Siyu Sun, Hanqing Zhao, Qinggang Geng, Jianfeng Cui. — Netherlands: Elsevier, 2025. — 11 p. — URL: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352409X25000471 (date of reference 20.03.2025) — Text: electronic.

2. **Wang Dong, Wen Rui, Wang Zihan, Wang Long** New insights into the trade of glass beads along the Silk Road: Analysis of glass beads from Shengjindian, Xinjiang / Dong Wang, Rui Wen, Zihan Wang, Long Wang, Shiyuan Cao. — France: Elsevier, 2025. — 112-120 p — URL: https://www.sciencedirect.com/science/article (date of access 18.03.2025) — Text: electronic

3. **Krahl Regina** Reflections of Roman Glass in Tang Ceramics/ **Regina Krahl**. — London, 2019. — 11 p. — Text: direct.

4. **Qingbo Duan** Sino-Western Cultural Exchange as Seen through the Archaeology of the First Emperor's Necropolis / Duan Qingbo — Great Britain: University of Cambridge, 2022. -— 51 p. URL: https://www.cambridge.org/core/journals/journal-of-chinese-history (date of access 20.03.2025) — Text: direct.

УДК 745.5; 391.2

А. Ю. Коняшкина, И. М. Шубина
Российский химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева
125047, Москва, Россия, Миусская пл., 9

Коклюшечное кружево России

© А. Ю. Коняшкина, И. М. Шубина, 2025

Проведен анализ народных промыслов России – вологодское и вятское коклюшечное кружево. Рассмотрены состояние, основные принципы, особенности, технологии промыслов. Проанализированы история и развитие в современном мире и в России.

Ключевые слова: народные промыслы; технологии; вологодское кружево; вятское кружево; народные традиции

A. YU. Konyashkina., I. M. Shubina
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Dmitry Mendeleev University of Chemical Technology of Russia
125047, Miuysskaya sq, b. 9, Moscow, Russia

Bobbin lace of Russia

An analysis of Russian folk crafts is given - Vologda and Vyatka bobbin lace. The state, basic principles, features, and technologies of the fisheries are considered. The history and development in the modern world and in Russia are analyzed.

Keywords: folk crafts; technology; Vologda lace; Vyatka lace; folk traditions

Введение

Народные промыслы являются своеобразным зеркалом души и культуры каждой народности. Они отражают историю, традиции и характер народа, делая их уникальными и узнаваемыми во всем мире. До отмены крепостного права, крепостные мастера были сосредоточены у своих помещиков, либо занимались самостоятельно, выплачивая своему барину определенные подати. Иногда удавалось крестьянам скопить на выкуп семьи из крепостной зависимости, и тогда они получали возможность самостоятельно организовывать ремесленные артели и, в дальнейшем, фабрики.

Сегодня остается актуальной проблема сохранения уникального коклющечного кружева России. Традиции и технологии создания уникальных изделий, постепенно теряются из-за плачевного состояния в местах, где зарождались и развивались промыслы. Отдельные индивидуальные предприятия и частные мастера, где не в состоянии сохранять их для будущих поколения. Необходимо создание базы сохранения промыслов и действующих федеральных программ для дальнейшего восстановления и развития.

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 традиционные навыки, древние знания и вносит особенный колорит региона обитания, формировавшие тот или иной промысел. Это придавало изделиям особый символичный 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, аккумулируя мастеров и традиции. В середине XIX 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 и семантику ремесел [4].

Материалы и методы исследования. При работе над статьей использован метод сравнительного анализа общей направленности на примерах русских народных промыслов вологодское и вятское кружево.

В нашей стране существует много народных промыслов, которые получили мировое признание. Их возникновению способствовали различные факторы, но основной движущей силой было стремление людей выразить свою русскую идентичность и создать нечто прекрасное, воплотить свои мечты и образы. В традициях русской культуры девочек по достижению 12 лет сажать за рукоделие для шитья своего приданного. Насколько искусно было сделаны ею вещи, судили, какая будет хозяйка и жена. Рукоделием занимались и женщины всех сословий. Секреты мастерства передавались внутри семьи. Каким именно в основном рукоделием занимались, зависело от традиций региона проживания. Но для крестьянок это было еще не только обеспечение семьи текстильными изделиями, но и дополнительным заработком. Наиболее талантливых в XIX веке принимали в артели, на фабрики. В разных волостях формировались свои уникальные промыслы.

Наиболее известный в России и в мире по изготовлению коклюшечного кружева, это вологодское кружево, которое является уникальным народным промыслом, выделяющимся изящными узорами, выполненными в особой технике плетения. Первые летописные упоминания о кружеве на Руси встречаются с XIV в. Им украшали свои наряды не только представители знати, но и крестьяне. Кружево широко использовалось в храмах и соборах для отделки религиозного одеяния и различных церковных предметов. Крестьянское кружево, как правило, имело простой геометрический узор и изготавливалось из обычных домотканых нитей. Им украшали подолы сарафанов, головные покрывала, мужские и женские рубахи, а также рушники. Кружевоплетение в Вологодской волости как и везде, существовало с незапамятных времен, о сам промысел как таковой, начал зарождаться в XVII в., а статус народного закрепило к XIX в. [2]. Однако, вдохновением к становлению вологодского кружева, которое известно нам сегодня, как национального российского промысла послужили европейские кружева из Фландрии и Италии из золотых нитей. Эти изделия были доставлены на территорию Вологодской области в XVI веке северным морским путём. Первые кружева еще не обрели привычный нам современный вид, и их начали создавать из металлических нитей [3]. С появлением фабрик, мастера стали делать свои изделия из натуральных нитей, в основном льняных. Технология изготовления вологодских кружев представляет собой традиционное плетение при помощи валика – набивной предмет соответствующей формы и коклюшек. В основном использовалась сцепная техника изготовления. Вологодским кружевам, характерен крупный узор и симметрия мотивов. Сформировавшийся к тому времени характерный узор плавно переходит из одной формы в другую, резко выделяясь на фоне ажурной решетки. Вологодские кружева отличались от других тем, что всегда строго были белого или светлого цвета. Со временем основным мотивом вологодского кружева стал народный орнамент, а самым популярным считается снежинка [2]. Характерной особенностью вологодского кружева является равномерность узора по ширине. В нём прослеживается эволюция русских растительных орнаментов разных исторических периодов, в том числе и семантические образы. Рисунок обогащён структурными элементами, такими как скань и бородавчатые насновки, которые придают изделиям объёмность. Растительные мотивы гармонично сочетаются с изящным ажурным плетение [5]. В середине XIX века в Вологодской области существовала самобытная школа кружевоплетения, которая быстро набирала народную популярность и завоёвывала отечественное и мировое признание. В регионе уделяли особое внимание повышению квалификации мастеров: их регулярно отправляли на дополнительное обучение, что способствовало общему росту художественного образования и мастерства. Статистика занятости на фабрике: к концу XIX века количество

работников составляло около 4 тысяч человек, а к 1912 году этот показатель увеличился в 10 раз [2].

Уникальный народный промысел, ещё на этапах становления получил высокие оценки на отечественных и международных выставках, значительно выделяясь среди других видов народного искусства. Этими изделиями интересовались как дворяне, так и обычные люди, что свидетельствует о широком распространении данного ремесла по Вологодской губернии. В начале 1820-х годов в имении Ковырино была открыта первая фабрика по производству вологодского кружева. Основательницей фабрики стала местная помещица Засецкая, обладавшая хорошим вкусом и дальновидностью – она предвидела большой успех этого промысла. Параллельно с этим началось обучение местных талантливых девушек искусству кружевоплетения. Более того, традиции помещичьих мастерских стали передаваться крестьянам, что впоследствии позволило значительно ускорить темпы производства [2]. Международное признание русского народного промысла пришло в 1876 году, когда отечественные мастера представили изделия из вологодского кружева на Международной выставке в Филадельфии, где сразу же получили высокие оценки. А в 1893 году нашей продукцией восхищались в Чикаго. Всё это способствовало увеличению экспорта и налаживанию международных торговых отношений.

Новое развитие вологодское кружево получило в XX веке, благодаря образованию Артельсоюза и Волкружевсоюза, в которые стали объединяться мастерицы после 1918 года. Эти предприятия были нацелены на развитие отрасли и ещё большую популяризацию кружевоплетения [2, 3]. Так, вологодское кружево уверенно вошло в мировой кружевной фонд на ровне с итальянскими, французскими и фламандскими кружевами.

В Кадниковском уезде Вологодской губернии до середины XIX века существовал обычай, согласно которому после свадьбы девушки надевали на себя множество рубах и юбок с кружевными вставками. Целью этого было продемонстрировать всё богатство кружевных изделий, созданных девушкой до замужества и ее мастерство. Этот обычай назывался «пойти на перебаску». Количество надеваемых ажурных вещей могло достигать семнадцати. В современных реалиях производство, кружево занимает нишу скорее уникальной и эксклюзивной продукции. Высокая стоимость кружева и трудоёмкость производства, на сегодняшний день представляют собой препятствия для популяризации данного народного промысла. Однако именно эти характеристики обеспечивают уникальность изделий из кружева. Современные дизайнеры продолжают использовать кружево в своих коллекциях: можно вспомнить работы японских неоромантиков, бренд Comme Des Garcons или американскую марку Rodarte [5]. Даже небольшой кружевной элемент способен придать образу черты постмодернизма с элементами викторианского панка – для этого достаточно одной обтянутой кружевом пуговицы. Как таковых фабрик по производству вологодского кружева на сегодняшний день не сохранилось. Промысел по сути продолжает жить за счёт упорства мастеров, любящих своё дело и передающих его из поколения в поколение.

Кроме вологодского, существуют еще несколько промыслов с изготовлением кружева на коклюшках. Среди них наиболее известно Вятское, которое является визитной карточкой Кировской области. Зародившись в начале XVIII века благодаря Петру I, промысел сформировался во второй половине XIX века и имели заказы из Петербурга. В 1893 году в слободе Кукарке Яранского уезда Вятской губернии была организована земская школа кружевниц под патронажем Мариинской школы из Петербурга. Вместе с тем, в кружеве вятских школ сформировались особые качества, выделяющие его среди изделий других аналогичных промыслов. Формы изделий разнообразны и порой необычны, не имеют аналогий в других школах: это жилеты, оплёты платков, воротники, салфетки с узорами в виде бабочек, пышных цветов, прихотливых петель. Учреждённая школа способствовала расширению промысла по всей волости.

Вятское (кухарское) кружево плетется на коклюшках парной и сцепной техникой. В основе технологии, как и в вологодском кружеве, лежат насновки, плетешки с воздушными петельками и простая сетка. Различные варианты и сочетания, создают уникальные мотивы

узоров. Преобладают сложноузорчатые динамичные цветочные и лиственные орнаменты, декоративная выразительность которых во многом создается разной плотностью плетения частей каждого элемента. Одним из главных отличий вятского кружева считается разнообразие фоновых решёток в одной вещи, которые придают изделию особую нарядность, ажурность, красоту. Отличительной особенностью традиционного вологодского парного кружева является четкое деление на узор и фон. Используя разные техники плетения, кружевницы создают интересные сочетания растительного и цветочного орнаментов. Для кружева использовали льняную, а также из чёрную шёлковую нить, реже, хлопковую. Изделия были самыми разнообразными, от предметов женского гардероба, до столового и постельного белья, которые украшали различными кружевными вставками [8].

Впервые вятское кружево заметили на Московской политехнической выставке 1872 года. Спустя десять лет на Всероссийской промышленно-художественной выставке в Москве появились разнообразные кружевные изделия из Кукарки.

В 90-е годы XX века кружевная фабрика была ликвидирована. Но мастерицы сохранили традиции и технологию народного промысла и, объединившись в артели или небольшие предприятия, продолжают радовать всех своеобразием своих декоративных решений.

Вятское кружево побывало во Франции в 1900 году на выставке в Париже.

В советские годы промысел процветал, была построена фабрика и организовано ремесленной училище.

В 1978 году Вятское кружево вновь прибыло покорять Францию. В г.Нанси, где состоялась 72-я Международная выставка-ярмарка. Затем оно в 2008 г. было представлено в Японии, в 2010 и в 2013 годах – в Германии и в том же 2013 году – в Болгарии, а в 2015 году – в Греции.

В 2010 году в декабре в Париже прошла международная выставка «Бьеннале мастерства и творчества», на которой было представлено вятское кружево [4]. Спустя 110 лет изделия вятских кружевниц не оставили равнодушными посетителей выставки.

Заключение. В ходе исследования были рассмотрены наиболее известные народные промыслы изготовления уникальных кружев на коклюшках России - Вологодское и вятское кружево. Каждый из них не только сохраняет уникальные технологии и методы производства, но и отражает особенности национальной культуры и идентичности.

Ремесленное производство остаётся важным сектором экономики во многих странах мира. Традиции и инновации в этой сфере позволяют создавать уникальные и востребованные продукты [7]. Во всём мире растёт интерес к предметам декоративно-прикладного искусства, которые сочетают в себе элементы традиционных народных промыслов. Сами изделия становятся своеобразной «визитной карточкой» не только определенного региона, но и страны, демонстрируя её культурное наследие и разнообразие. Кроме того, они представляют собой мощный ресурс для развития различных видов туризма, привлекая внимание к истории, культуре и традициям регионов. Изделия народных промыслов, как и использование приемов и технологий для имитации с их элементами и стилизацией используется во всех видах современного дизайна как в мире, так и в нашей стране.

Работы, созданные в рамках русских народных промыслов, всегда вызывали восхищение у ценителей искусства по всему миру. Лучшие образцы этих изделий можно найти не только в музейных коллекциях, но и в частных собраниях, включая коллекции глав государств [5]. Многие модельеры успешно используют кружево, например японские неоромантики, дом Comme Des Garcons, американская компания Rodarte и другие [9].

Мировое признание русские промыслы получили благодаря таланту и трудолюбию мастеров. Их стараниями был создан уникальный образ, воплотивший в себе лучшие традиции русского народного искусства и других культур.

События Октябрьской революции, Великой Отечественной войны и 90-х годов XX века оказали значительное влияние на развитие русских промыслов, практически приведя их к упадку. До событий 90-х годов прошлого века русские промыслы приносили значительный доход стране и активно экспортировались.

Во многих странах бережно сохраняются традиции и традиционные технологии. Большое количество изделий пользуется популярностью среди туристов и экспортируется в другие страны.

Современные инновации и технологии в области текстильной промышленности создают изделия с различными стилизациями и имитациями коклюшечного кружева, но это не заменит очарование произведений ручной работы.

Если исторически промыслы были основой ремесленной деятельности, то сегодня это составляющая элементов не только дизайна с элементами местных традиций, но и развития туристического бизнеса, интереса к культуре.

Вологодский кружевной промысел находится в нише высокой моды. Мотивы кружев отображены во многих декоративных элементах современного дизайна.

Сегодня на кружевном рынке в основном преобладает машинный гипюр, произведенный в Китае, а уникальные образцы ручной работы необходимо поддерживать на государственном уровне, чтобы этот промысел не умер.

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 – вологодское кружево , - URL: https://www.osnmedia.ru/1000/vologodskoe-kruzhevo/ Текст : электронный;

3. Нетающий иней Вологды / культура РФ: [сайт] - 2024. URL: https://www.culture.ru/materials/55050/netayushii-inei-vologdy. (дата обращения: 09.03.2025) Текст : электронный.

4. 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: 09.02.2025). Текст : электронный;

5. Интернет-издание «Сноб»: официальный сайт. – URL: https://snob.ru/selected/entry/106966/ (дата обращения: 09.03.2025). Текст : электронный;

6. Вологодское кружево: дайджест по материалам изданий о народных промыслах / Центральная вологодская городская библиотека; С. А. Уварова и Н. Н. Уварова - URL: https://cbs-vologda.ru/elibrary/pechatnye-izdaniya.html/ (дата обращения: 09.03.2025) текст : электронный;

7. URL:https://krujevo.com/(дата обращения: 22.02.2025) текст : электронный;

8. URL:https://livingheritage.ru/brand/volgogradskaya-oblast/uryupinskij-puhovyj-promysel

9. Вологодскому кружеву необходима господдержка - URL:https://vo.rbc.ru//(дата обращения: 22.02.2025) текст : электронный.

References

1. Abdullina Marina Aleksandrovna, Zimina Yevgeniya Konstantinovna, Grishina Irina Ivanovna Rol' narodnykh promyslov v sovremennoy sisteme obrazovaniya // Problemy sovremennogo 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 – vologodskoye kruzhevo , - URL: https://www.osnmedia.ru/1000/vologodskoe-kruzhevo/ Tekst : elektronnyy;

3. Netayushchiy iney Vologdy / kul'tura RF: [sayt] - 2024. URL: https://www.culture.ru/materials/55050/netayushii-inei-vologdy. (data obrashcheniya: 09.03.2025) Tekst : elektronnyy.

4. Grafova Ye. S. Obrazy traditsionnykh khudozhestvennykh promyslov - aktual'naya tendentsiya sovremennogo dizayna // Traditsionnoye prikladnoye iskusstvo i obrazovaniye. 2019. №2 (28). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/obrazy-traditsionnyh-hudozhestvennyh-promyslov-aktualnaya-tendentsiya-sovremennogo-dizayna (data obrashcheniya: 09.02.2025). Tekst : elektronnyy;

5. Internet-izdaniye «Snob»: ofitsial'nyy sayt. – URL: https://snob.ru/selected/entry/106966/ (data obrashcheniya: 09.03.2025). Tekst : elektronnyy;

6. Vologodskoye kruzhevo: daydzhest po materialam izdaniy o narodnykh promyslakh / Tsentral'naya vologodskaya gorodskaya biblioteka; C. A. Uvarova i N. N. Uvarova - URL: https://cbs-vologda.ru/elibrary/pechatnye-izdaniya.html/ (data obrashcheniya: 09.03.2025) tekst : elektronnyy; 7. URL:https://krujevo.com/(data obrashcheniya: 22.02.2025) tekst : elektronnyy; 8. URL:https://livingheritage.ru/brand/volgogradskaya-oblast/uryupinskij-puhovyj-promysel 9. Vologodskomu kruzhevu neobkhodima gospodderzhka - URL:https://vo.rbc.ru//(data obrashcheniya: 22.02.2025) tekst : elektronnyy.

УДК 77.04 (75.01)

Д. А. Румянцева
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Сверхреальность: сюрреализм в фотографии XX века

© Д. А. Румянцева, 2025

В статье рассматривается развитие сюрреализма в контексте искусства XX века и фотографии XX века. Целью статьи является анализ развития принципов и идей сюрреализма в работа фотографов XX века. Автор рассматривает творче тво таких фотографов как Ман Рей, Рауль Убак, Дора Маар, Родни Смит, Ги Бурден, Андреа Гальвани и других. В статье оценивается развитие сюрреалистического направления в искусстве фотографии в течение XX века и затрагивается актуальная фотография. В статье приведен анализ техник и методов, визуальных решений и композиции в работах сюрреалистов. Приведены примеры влияния авторов разных эпох друг на другу и установлена преемственнось. Статья доказывает, что сюрреализм остается актуальным течение в фотографии на сегодняшний день.

Ключевые слова: сюрреализм; фотография; фотомонтаж; фотограмма; соляризация; искусство XX века.

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

Superreality: surrealism in 20th century photography

The article examines the development of surrealism in the context of 20th century art and 20th century photography. The purpose of the article is to analyze the development of surrealism principles and ideas in the work of 20th century photographers. The author examines the work of such photographers as Man Ray, Raoul Ubach, Dora Maar, Rodney Smith, Guy Bourdin, Andrea Galvani and others. The article evaluates the development of the surrealist movement in photography during the 20th century and touches upon current photography. The article provides an analysis of techniques and methods, visual solutions and composition in the works of surrealists. Examples of the influence of authors from different eras on each other are given and continuity is established. The article proves that surrealism remains a relevant movement in photography today.

Keywords: surrealism; photography; photomontage; photogram; solarization; 20th century art.

Введение. В статье рассматривается развитие сюрреализма в фотографии с момента появления данного направления в искусстве до сегодняшнего дня. Влияние сюрреализма на фотографию является важным аспектом изучения мультимедийных технологий и фотографии, в частности. Целью статьи является анализ влияния сюрреализма на фотографию на протяжении XX и начала XIX веков, задачи, которые необходимо решить: определить как фотография обращается к сюрреализму, как это направление меняет фотографию, какие технические методы применяются – от аналоговых до цифровых, а также рассмотреть возможности самого медиума для формирования образов в духе сюрреализма. Проблематика рассматривалась разными авторами и исследователями в контексте искусства XX века, однако не устанавливалась связь с современной фотографией и не была дана комплексная оценка.

Материалы и методы исследований. Материалами исследований являются фотографии разных авторов XX и начала XIX веков. Сюрреализм (от фр. surréalisme, букв. «сверхреализм», «надреализм») — направление в литературе и искусстве двадцатого века, сложившееся в 1920-х годах в художественной культуре западного авангардизма. Основное понятие сюрреализма — совмещение сна и реальности. Для этого сюрреалисты предлагали абсурдное, противоречивое сочетание реальных образов с помощью коллажа, монтажа и сочетания несуществующие в реальности. Они предлагали начинать революцию со своего сознания, не углубляясь в политический диску, а искусство они воспринимали инструментом освобождения от оков. Важнейшей и первой целью сюрреалистов было духовное возвышение и отделение духа от материального. Свобода и иррациональность провозглашались наивысшими ценностями. Они выполняли свои работы без оглядки на рациональную эстетику, используя фантасмагорические формы. сюрреалисты выполняли свои работы в состоянии измененного сознания.

Сюрреализм – движение, которое прежде всего создали и сформировали литераторы, однако, несмотря на то что в сюрреалистической теории фотографическая тематика представлена весьма ограниченно, она играет значительную роль в развитии течения. Данный парадокс заключается в том обстоятельстве что фотография сама по себе имеет природу иллюзорности, сверхреальности. В вышедшей еще в 1919 году книге Андрэ Бретона и Филиппа Супо «Магнитные поля» первая же глава называется «Зеркало без амальгамы» Такое зеркало в-принципе невозможно, таким образом речь идет об образе, отражении реальности, галлюцинации и по сути фотографии [1, с.189].

Фотография прикрепляет сюрреальное к реальному. В ней нет дистанции между реальностью и воображением – материальным и духовным, художественным и документальным. Сочетание документальности и постановочности (конструирования реальности) привлекает сюрреалистов к фотографии как к медиуму. Они видят в ней один из важнейших инструментов нового взгляда: с одной стороны обезличенного, машинного, с другой стороны субъективно-человеческого. Авторы сюрреалистического круга экспериментируют с дистанцированием образа от конкретной реальности и привычных значений объектов, превращая их в набор образов, а камеру в машину воображения.

Для этого используются разные приемы, в первую очередь технические. Сюрреалисты не только создают постановочные изображения, но и применяют широкий спектр визуальных технических эффектов и манипуляций: соляризацию, фюмаж, искажения, достигаемые с помощью наклона фотоувеличителя, специальных объективов, фильтров и зеркал. Все эти приемы позволяют им соединить образы сна и реальности. Однако все они составляют лишь верхний слой создания образов сверхреального. Куда более глубокой сюрреалистической практикой является работа с фотографией как с документом. Сюда входит как изменение простых снимков при их репродуцировании и демонстрации, так и сюрреалистическая интерпретация творчества фотографов другой направленности [1, с.190].

Первым в ряду фотохудожников сюрреалистов принято считать Ман Рея (1890-1976). Ман Рей – один из главных мастеров дадаизма и сюрреализма, наиболее известный по постановочной фотографии. Его творчество охватывает широкий спектр техник и жанров: он работал как художник, занимался скульптурой, коллажем и ассамбляжам, был занят в кинопроизводстве, практиковал поэзию и эссеистику и считал более всего себя живописцем.

Он родился в США, начинает заниматься живопись в возрасте 12 лет, вскоре после учебы увлекается европейским модернизмом, который открывает для себя в галерее «291». Вместе с Марселем Дюшаном он становится создателем американской ветви дадаизма, но вскоре разочаровывается в нем и уезжает в Париж. Здесь он знакомится с радикальными художниками и интеллектуалами и становится их неофициальным фотографом, он снимает Пикассо, Хемингуэя, Дали и других, в частности Кики де Монпарнас. Все 20 лет жизни в Париже будут полны экспериментов: Ман Рей пробует себя во всех жанрах от живописи до режиссуры кино. В 1940 г. он переезжает обратно в США и обосновывается в Голливуде, где преподает фотографию и живопись и работает как фотограф моды. Ман Рей был универсальным фотографом-сюрреалистом, не оставлявшим своей практики до конца жизни.

В своих работах он часто обращается как к реальным, так и нереальным образам. Так фигура женщины представляется как струнный инструмент в работе «Скрипка Энгра». Телесность и тело не объективизированы в его работах - тело лишь форма для экспериментов. Ман Рей часто фотографирует отдельные части тела – руки, губы, делая сверхкрупные снимки. Как и Де Кирико он обращается к образу куклы, манекена, создавая эротизированные постановки в серии «Mst. And Mrs.Woodman» 1947 г. Ман Рей часто обращается к технике фотограммы или вего случае рейографии – фотографии без фотографии. Он накладывает на лист фотобумаги различные объекты и получает абстрактные фотографии. Часто это различные бытовые предметы – терки, расчетки, линзы, нитки, щипцы и так далее.

Случайно открыв соляризацию, он со своей ассистенткой Ли Миллер Ман Рей превратил ее в прием. Намеренно передержанная при проявке пленка давала инвертированные серебристые тона и светлый контур вокруг объекта. Используя эту технику для фотографий обнаженной натуры и предметов, Ман Рей придавал обычным снимкам психологическое напряжение [2, с.64]. Использование новаторских техник, таких как фотограмма, комбинированная печать и соляризация, соответствовало характерному для сюрреализма желанию выйти за пределы реальности. Техники Ман Рея подхватили и другие художники – среди них Морис Табар и Рауль Убак, прославившийся тем, что поджигал негативы.

Рауль Убак (1910-1985) родился в Бельгии, в начале 1930-х основывается во Франции и входит в круг сюрреалистов. Во время учебы в Кёльне оставляет живопись и начинает снимать найденные объекты, делает снимки камней. С 1936 года создает серию «Пентесилея», где комбинирует различные техники съемки и обработки изображений.

Исследуя психологические теории, сюрреалисты старались обнаружить темную сторону человеческой натуры. Так, Дора Маар создавала тревожные сцены, демонстрируя неожиданные сочетания повседневных предметов, странно расставленных фигур и причудливых животных. На снимке «Симулянт» она сделала коллаж из фотографии мальчика и перевернутого коридора и затем сфотографировала итог. Непривычная ориентация кадра, неестественность позы мальчика и его взгляд создавали жуткий эффект, характерный для

Маар. Художница часто ставила зрителя лицом к лицу с чем-то неестественным, пугающим с помощью экспериментальных техник.

Ганс Беллмер (1902-1975) известен в истории фотографии благодаря своим фотография эротических объектов. Интерес к телу и эротики – характерен для сюрреалистов. Зачастую на снимках они обращались к теме телесности и снимали отдельные фрагменты тела моделей. Еще один частый мотив в творчестве сюрреалистов – кукла или манекен. Образ куклы возникает не только в работах фотографов, но и у художников. Так, Джорджио де Кирико обращается к теме куклы или манекена в своей живописи. В 1930-е гг. Беллмер начинает делать фотографии деформированных кукол, противопоставляя свое творчество нацистскому культу здоровья и идеального тела.

В 1934 году Андре Бретон публикует 18 его фотографий в своем журнале Minotaure, позднее в Германии на основании этой серии его внесут в список дегенеративного искусства.

Важно отметить, что сюрреализм вскоре становится международным движением и важную роль в этом и в развитии движения в-целом занимает издательская деятельность. В сюрреалистических журналах публикуется множество фоторепродукций. Антропологические фотографии, моментальные снимки, кадры фильмов, помещенные случайным образом между текстами, стирается граница между безымянным и авторским. Одним из характерных приемов становится манипуляция к с подписями к репродукциям – они либо просто отсутствуют, либо противоречат сюжету. Фотография из чистой практики превращается в литературный язык.

Потребность открывать во всем окружающей особое содержание приводит сюрреалистов к условному принятию в свои ряды фотографов, руководствующихся другими практиками. Эжен Атже (1857-1927) начинает заниматься фотографией лишь в 40 лет. В этот период он снимаете все, что его волнует в Париже и его окрестностях, фиксируя уходящую эпоху.

Он снимает на старую самодельную деревянную камеру и отказывается его менять, даже когда у него появляется возможность. Он многие годы скрупулёзно и методично снимал Париж – улицу за улицей, квартал за кварталом, включая его предместья. В кадре Этже оказываются улицы, парки, дома, витрины магазинов, экипажи. Чаще всего это очень простые изображения, топографического характера. Но из простота обманчива: чаще всего фотограф выбирает пустынные пространства, симметричные и статичные. Эта безлюдность порождает особую тревожность на снимках, схожий эффект достигает в своих работах Де Кирико.

Простота документа позволила сюрреалистам увидеть в его фотография Париж как пространство, которое они могут наполнить своими видениями и снами. Атэе снимал именно старый, уходящий Париж, а сюрреалистов наравне с новым восхищало все старое. Их интересовала гибридность, амбивалентность и именно это привлекало их в фотографиях Атже.

Еще одним фотографом, принятым сюрреалистами как свой, был Мануэль Альварес Браво (1902-2002). Он был пионером мексиканской художественной фотографии и важнейшей фигурой мексиканского искусства XX века. Он начинет снимать в в начале 1920-х гг. Знакомится с Тиной Модоттти, ведет переписку и получает отклик на свои работы от Эдварда Уэстона. Кроме того, он работал оператором у Сергея Эйзенштейна. В 1933 году он знакомится с Полом Стрэндом, работает как кинорежиссер. В 1940 году его работы увидел Андре Бретон и публикует его снимке в своем журнале.

Творчество Альвареса Браво привлекает Бретона синтезом политической актуальности и метафизики сна, революции и фольклора. Важными источниками вдохновения для него были цирки, карнавалы, медицинские выставки и ярмарки.

В 1920-е годы он снимает крупные планы архитектуры, натуры и повседневности. В его работах находят отражение принципы модернистов и вместе с тем повседневность приобретает фантастический характер.

Близок к группе парижский сюрреалистов и легендарный Брассаи (1899-1984). Зачарованный ночной жизнью Парижа он с упоением снимает город по ночам. Полные интимности они разнообразны по тематике – он снимает как сам город и его архитектуру, так

и ночных жителей Парижа и саму ночную жизнь в барах и кабаре. Он нередко сотрудничает с сюрреалистами и публикует свои снимки в их журналах.

Сюрреалистическая эстетика оказывает большое влияние на широкий круг фотографов, в том числе фотографов моды.

В свою практику ее вносят Хорст П.Хорст, Эрвин Блюменфельд и другие. В их работах появляются двойные смыслы, обманки.

Один из ярких примеров интеграции сюрреализма фотографию моды – творчество Ги Бурдена. Родившийся во Франции в 1928 году, Ги Бурден наиболее известен своей весьма экспериментальной фотографией. Работая преимущественно в цвете, Бурден был ключевым автором французского Vogue с 1955 года до конца 80-х годов, раздвигая границы модной фотографии, представляя смелые, часто провокационные изображения с уникальной современной эстетикой. Снятые во Франции в 1950-х годах, ранние экспериментальные работы Бурдена преодолевают разрыв между сюрреализмом и субъективной фотографией, одновременно опираясь на прошлое и в то же время принимая современные тенденции. Прошлое в его случае — это влияние сюрреализма, которое можно увидеть в том, как Бурден подходит к натюрморту и портретной живописи. Это сюрреалистическое влияние в его творчестве часто приписывают его близким отношениям с Ман Реем. Карьера Ги Бурдена длилась более сорока лет, в течение которых он работал в ведущих мировых домах моды и журналах.

С помощью взгляда художника Ги Бурден создавал изображения, содержащие захватывающие истории, композиции, как в черно-белом варианте, так и в цвете. Он был одним из первых, кто создавал изображения с повествованиями, рассказывая истории и доказывая тем самым, что изображение важнее, чем продукт, который демонстрируется. Используя модную фотографию в качестве средства творческого выражения, он отправлял свое сообщение, исследуя сферы между абсурдом и возвышенным. Известный своими наводящими на размышления повествованиями и сюрреалистической эстетикой, он разрушил условности коммерческой фотографии с помощью неустанного перфекционизма и острого юмора. Ги Бурден был создателем изображений, перфекционистом. Он знал, как привлечь внимание зрителя, и ничего не оставлял на волю случая. Он создавал безупречные декорации, или когда не снимал в своей студии в Марэ, в неприметных спальнях, на пляже, на природе или в городских пейзажах. Необычные драмы, которые разворачиваются в этих, казалось бы, повседневных сценах и обычных встречах, будоражат подсознание.

Для него характерно использование ярких, насыщенных цветов, тщательно проработанной композиции и особого внимания к деталям. Красота в его работах граничит с жестокостью [3, с. 4-5], [4].

Родни Смит был выдающимся фотографом, чьи причудливые работы вызывали сравнение с работами художника-сюрреалиста Рене Магритта. Давно известный своими знаковыми черно-белыми изображениями, сочетающими портрет и пейзаж, Смит создавал зачарованные миры, полные тонких противоречий и сюрпризов. Используя только пленку и свет, его неотретушированные, похожие на сон изображения по качеству соответствуют мастерству и физической красоте его отпечатков [4].

В практике современной фотографии авторы часто работают не только с аналоговыми технологиями, достигая сюрреальных эффектов, но и с цифровыми.

Андреа Гальвани (р. 1973, Италия) живет и работает в Нью-Йорке и Мехико. Принимая междисциплинарный подход, который часто опирается на научную методологию, концептуальные исследования Гальвани определяют его использование фотографии, видео, рисунка, скульптуры, звука, архитектурной инсталляции и перформанса. Исследуя отношения между хрупкостью и монументальностью, временностью и непрерывностью, видимостью и невидимостью, практика Гальвани часто опирается на множественность языка, институционального сотрудничества и коллективных действий. Его обширный и захватывающий объем работ расширяет перспективу от индивидуального к коллективному, от

личного к планетарному и за его пределами — контекстуализируя человеческий опыт о времени и пространстве.

В серии «Несколько невидимых структур». Андреа интегрирует скрытые элементы в окружающую обстановку и играет со структурами и фигурами как симметричных, так круглых, треугольных и линейных форм. В природе существуют фундаментальные силы, которые управляют структурой и мобильностью всех вещей. В физике они определяются как поля - физические объекты, которые содержат энергию, занимают пространство и опосредуют взаимодействия между объектами. Реальность состоит из этих сложных переплетений: непрерывные деформации, неопределенные колебания, скрытые структуры, встроенные и наложенные друг на друга. Смерть образа (2003-2008) является результатом новаторских способов мышления об архитектуре, фотографическом пространстве и действии, которые, по-видимому, раскрывают невидимые и внутренние измерения, которые упорядочивают и составляют материальную ткань нашего мира.

В этой серии пространство расширяется и оседает под биологическими скоплениями, странными кристаллическими образованиями или космическими взрывами. Работая в течение нескольких лет в жанре пейзажа, художник использовал множество объектов, зеркала, чтобы отразить свет – все чтобы случилось изменение, развертывание пространства. Приостановлено в отдаленное и расширенное время, местоположения нарушаются и разрушаются в результате физических экспериментов: внезапные действия, продолжающиеся в течение доли секунды; или наоборот, структурные вмешательства [5].

Цифровые и анимированные фотоколлажи французского художника Матье Бурреля созданы на стиле воображения и разнообразных визуальных комбинаций. Он определяет свою работу как «data-ism», и, смешивая элементы обращается к теме несуществующего в памяти.

[6] В серии «Лица» он обращается к теме растиражированных портретов знаменитостей, искажая их образы путем коллажирования. В серии «Sur/face» Буррель дорисовывает лица поверх в стилистике Кандинского. Серия «Land/Shapes» отсылает к работам Сальвадора Дали. Бурелль работает с популярными темами и образами – от кинодив до балета. Как и многие родоначальники сюрреализма он берет растиражированные изображения и на их основе создает нечто совершенно новое.

Результаты и их анализ. Результатами и исследования является анализ и установка связей между творчеством фотографов сюрреалистов разных эпох и выявление общего и частного в их работах. Фотографы разных эпох обращались к сюрреализму как источнику вдохновения, идеи сюрреализма находили отклик у мастеров разных жанров.

Обсуждение результатов. Результаты исследования могут быть полезны искусствоведам, фотографам и другим специалистам медиа-технологий, а также студентам для разработки концепций и идей.

Заключение. Таким образом, сюрреализм, зародившийся в начале XX века по сегодняшний день, остается полем для исследований и погружений авторов современности. Обращаясь как к идеям, так и технологиям сюррериалистов, фотографы создают новые серии работ, полные сверхреальных смыслов. Искажение реальности, подмена значений объектов, поиск новых значений обыденного становится практикой медиахудожников. К сюрреализму обращаются как фотохудожники, так и фотографы коммерческой направленности, как фотографы моды. Идеи, выдвинутые сюрреалистами, остаются актуальными и востребованными, преломляясь современным взглядом автором и по-новому транслируемыми цифровыми технологиями.

Литература

1. **Левашов, В**. Лекции по истории фотографии : сборник лекций / В. Левашов – Москва: ООО «Тримедиа Контент», 2012 – 484 с. : цв. ил. , 24 см – библиограф.: нет – 1500 экз. – ISBN 978-5-903788-16-3. – Текст : непосредственный.

2. **Льюис, Э**. …Измы. Как понимать фотографию / Льюис Э. ; [перевод с английского Агеева М.] – Москва, ООО «Ад Маргинем Пресс» , 2020 – 160 с.: цв. ил. , 20 см – библиограф.: нет – ISBN 978-5-91103-535-8. – Текст : непосредственный.

3. **The Guy Bourdin Estate** : [официальный сайт]. – Париж, 2010 – Обновляется в течение суток. – URL: https://www.guybourdin.org (дата обращения: 15.03.2025). – Текст : электронный.

4. **Rodney Smith** : [официальный сайт]. – Нью-Йорк, 2010 – Обновляется в течение суток. – URL: https://rodneysmith.com (дата обращения: 15.03.2025). – Текст : электронный.

5. **Andrea Galvani** : [официальный сайт]. – Мехико, 2000 – Обновляется в течение суток. – URL: https://www.andreagalvani.com (дата обращения: 15.03.2025). – Текст : электронный.

6. **Matthieu Bourel** : [официальный сайт]. – Берлин, 2000 – Обновляется в течение суток. – URL: https://dojo.electrickettle.fr (дата обращения: 15.03.2025) . – Текст : электронный.

References

1. Levashov, V. Lektsii po istorii fotografii : sbornik lektsiy / V. Levashov – Moskva: OOO «Trimedia Kontent», 2012 – 484 s. : tsv. il. , 24 sm – bibliograf.: net – 1500 ekz. – ISBN 978-5-903788-16-3. – Tekst : neposredstvennyy.

2. L'yuis, E. …Izmy. Kak ponimat' fotografiyu / L'yuis E. ; [perevod s angliyskogo Ageyeva M.] – Moskva, OOO «Ad Marginem Press» , 2020 – 160 s.: tsv. il. , 20 sm – bibliograf.: net – ISBN 978-5-91103-535-8. – Tekst : neposredstvennyy.

3. The Guy Bourdin Estate : [ofitsial'nyy sayt]. – Parizh, 2010 – Obnovlyayetsya v techeniye sutok. – URL: https://www.guybourdin.org (data obrashcheniya: 15.03.2025). – Tekst : elektronnyy.

4. Rodney Smith : [ofitsial'nyy sayt]. – N'yu-York, 2010 – Obnovlyayetsya v techeniye sutok. – URL: https://rodneysmith.com (data obrashcheniya: 15.03.2025). – Tekst : elektronnyy.

5. Andrea Galvani : [ofitsial'nyy sayt]. – Mekhiko, 2000 – Obnovlyayetsya v techeniye sutok. – URL: https://www.andreagalvani.com (data obrashcheniya: 15.03.2025). – Tekst : elektronnyy.

6. Matthieu Bourel : [ofitsial'nyy sayt]. – Berlin, 2000 – Obnovlyayetsya v techeniye sutok. – URL: https://dojo.electrickettle.fr (data obrashcheniya: 15.03.2025) . – Tekst : elektronnyy.

УДК 378

В. А. Кукушкина, В. Е Стюфляев
Липецкий государственный технический университет
398024, Липецк, ул. Московская, 30

Звуковой феномен колокола

© В. А. Кукушкина, В. Е Стюфляев, 2025

Статья посвящена рассмотрению влияния материала колокола на его звучание, являясь ключевым аспектом в понимании акустических свойств музыкального инструмента. В работе рассмотрены основные материалы, традиционно используемые для изготовления колоколов (бронза, чугун и сталь) их физические характеристики. Особое внимание уделено классическому сплаву колокольной бронзы, который веками считается эталоном для создания гармоничного звука. Подчеркивая важность выбора материала не только с точки зрения акустики, но и в контексте культурных традиций и долговечности.

Ключевые слова: колокол; звучание; колокольная бронза; акустика.

V. A. Kukushkina, V. E. Stuflyaev

Lipetsk State Technical University
Lipetsk, Moskovskaya st., 30

The sound phenomenon of the bell

The article is devoted to the consideration of the influence of the bell material on its sound, being a key aspect in understanding the acoustic properties of a musical instrument. The paper considers the main materials traditionally used for bell making (bronze, cast iron and steel) and their physical characteristics. Particular attention is paid to the classic bell bronze alloy, which for centuries has been considered the benchmark for creating a harmonious sound. Emphasising the importance of material selection not only in terms of acoustics, but also in the context of cultural traditions and durability.

Keywords: bell; sound; bell bronze; acoustics.

Введение. Колокольный звон сквозь тысячелетия – от древних цивилизаций до современности.

С давних времен мелодичное звучание колоколов сопровождало важнейшие моменты духовной жизни человечества. В античном мире удивительные инструменты служили своеобразными хранителями времени богослужений, призывая верующих к молитве Прозерпины и Цибелы.

Материалы и методы исследований. Увлекательные свидетельства древнееврейских писаний рассказывают о торжественных звуках колоколов во время празднеств в честь Озириса – великого Бога Египетского пантеона. Авторитетные историки Тибул Страбин и Полибий еще за два столетия до нашей эры упоминали искусство создания колоколов и их значимую роль в религиозной жизни древних цивилизаций.

Особый интерес представляют уникальные археологические находки времен правления ассирийского владыки Салманассара II (860-824 гг. до н.э.).

В раскопках двора Ниневея были обнаружены древние колокольчики высотой 8 см с диаметром основания 4,5 см – бесценные свидетели древнего металлообрабатывающего искусства (*рисунок 1*).

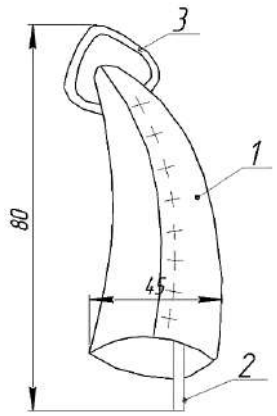


Рисунок 1. Схема колокольчика эпохи Салманассара II
1 – Корпус; 2 – Язык; 3 – Подвеска
Figure 1. Diagram of a bell from the era of Salmanassar II
1 – Body; 2 – Tongue; 3 – Suspension

Значительным этапом в развитии колокольного дела стало описание технологии отливки из специального сплава, данного в 1110 году монахом Теофилусом из Бенедиктинского монастыря. Этот сплав, состоящий из четырех частей меди и одной части олова, лег в основу классической колокольной бронзы.

На Руси параллельно развивалась традиция использования бил (*рисунок 2*) – примитивных деревянных и железных пластин, подвешенных на специальных опорах, предшественники колоколов, известных также как клепала, служили средством оповещения о начале богослужений. Примером является железное клепало XII века, установленное на Филипповской церкви в Новгороде.

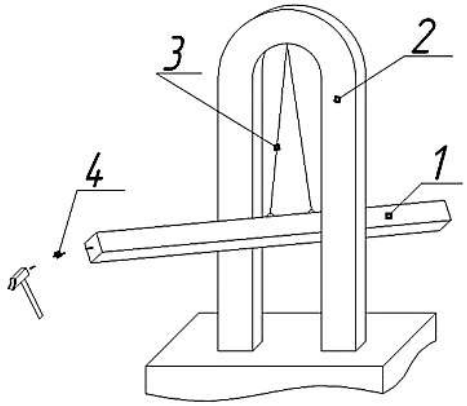


Рисунок 2. Схема клепала (била)
1 – Доска (металлическая или деревянная); 2 – Двунога подвеса; 3 – Подвеска; 4 – Траектория удара молотком по клепалу (доске).
Figure 2. The scheme of the riveter
1 – A board (metal or wooden); 2 – A two–legged suspension; 3 - A suspension; 4 – The trajectory of a hammer strike on a riveting (board).

Традиция использования бил сохранилась до наших дней на Афоне, где они соседствуют с бронзовыми кимвалами (*рисунок 3*) – особыми подвесными кольцами, создающими характерное звучание при ударе [4].

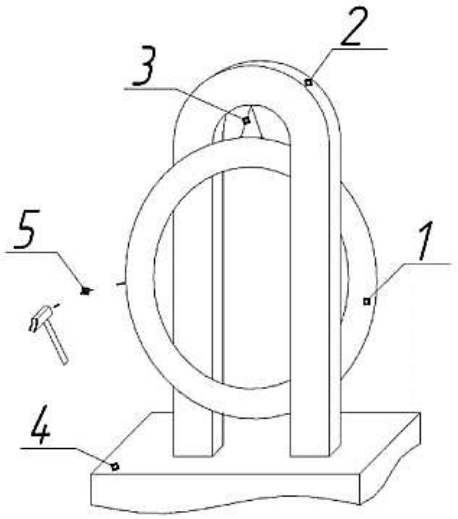


Рисунок 3. Схема кимвала
1 – Кимвал; 2 – Двунога; 3 – Подвеска; 4 – Основание; 5 – Траектория движения молотка.
Figure 3. Cymbal diagram
1 – Cymbal; 2 – Biped; 3 – Suspension; 4 – Base; 5 – Trajectory of the hammer.

В начале XX века в 1911 году, на Святой Горе Афон для монастыря Русик был создан уникальный кимвал весом в 50 пудов (805 кг) – яркий пример непрерывности древних традиций колокольного искусства. В русской истории колокола служили не только церковным

целям, но и становились своеобразными защитниками от бедствий: их звон разносился над городами во время чумы, а сами колокольни оснащались громоотводами.

Первые страницы истории русского колокольного зодчества связаны с древними новгородскими и псковскими землями, где появились примитивные сооружения под названием (вежи). Колокольное искусство пришло на Русь не из православной Византии, а с западных рубежей Европы. Само слово (колокол) хранит в себе глубокий смысл – оно образовано от сочетания (кол о кол), символизируя сам принцип звучания.

Первое летописное упоминание о колоколах относится к 988 году – времени крещения Руси. Археологические раскопки 1824 года в Новгороде, проведенные на территории Десятинной церкви, позволили обнаружить два уникальных колокола, один из которых был выполнен из драгоценной коринфской меди, технические характеристики поражают точностью: общая высота составляла 9 вершков, диаметр нижнего поперечника – 10 вершков, а масса достигала 2 пуда 10 фунтов.

История русского колокололитейного искусства знает несколько выдающихся этапов развития. Киевские мастера начали самостоятельное литье колоколов уже в первой половине XIII века, однако после татаро-монгольского ига пришлось временно возобновить импорт колоколов из Германии. Именно в XII веке русские мастера начинают украшать свои изделия сложным декором, превращая их в настоящие произведения искусства.

Эпоха расцвета русского колокололитейного дела приходится на XVIII век. В 1714 году мастер Иван Моторин создал гигантский колокол массой 4000 пудов (66 тонн), чуть позже, в 1760 году Константин Слизов отлил колокол весом 3551 пуд (59,19 тонн), демонстрируя высочайший уровень развития отечественного литейного производства.

Колокольный звон: душа русской жизни

На протяжении столетий колокольный звон был не просто фоном повседневной жизни, но и символом духовности, единства и связи времен. Во многих уголках России, этот звук до сих пор торжественно разливается над городом, возвещая о значимых событиях, словно связывает прошлое с настоящим, напоминая о глубоких корнях народной культуры.

Жизнь русского человека издревле была пронизана мелодией колокольного звона. Звук, сопровождаемый важнейшими моментами бытия – от крещения до последнего пути, от праздничных торжеств до тревожных вестей, но каждый колокол по-своему уникален. Секрет кроется в размерах и составе металлов, из которых они созданы.

В основе действия колокола лежит физическое явление – резонанс. Звучание колокола – удивительный дуэт металла и воздуха внутри него, когда язык ударяет о стенки чаши, вызывая колебания, которые передаются столбу воздуха. Столб начинает колебаться с той же частотой, усиливая звук благодаря резонансу. Для того чтобы звук был чистым и гармоничным, параметры столба воздуха и моменты ударов должны точно выверены.

Звук от каждого колокола неповторим и уникален имеет свой тон, набор добавочных тонов, высоту звучания, что создаёт богатство тембра.

Звуковые волны существуют объективно, но восприятие звука – процесс субъективный, зависящий от особенностей слуха и психологического состояния.

Объективные характеристики звука включают высоту, длительность, громкость, тембр, скорость и дальность распространения.

Колокол имеет тело, уши, язык и плечи. Люди даже давали колоколам имена, наделяя их характеристиками и историями. Среди них были такие легендарные «герои», как Сокол, Георгий, Гавриил, Неопалимая Купина.

Строение колокола. Материал и процесс изготовления: искусство, рождающее звук.

На протяжении веков мастера-литейщики стремились разгадать тайну идеального колокольного звона. Задачей было найти гармонию между размерами, массой, формой и составом металла. Каждый элемент – будь то пропорции стенок или форма чаши, орнаментальный элемент декора – влиял на звучание. Знания кропотливо собирались, записывались в таблицы и часто хранились в строгой тайне. Особенно ценные сведения были зафиксированы в XVI веке, став основой для будущих поколений мастеров.

Основным материалов для создания колоколов служит колокольная бронза – сплав, состоящий из 80 % меди и 20 % олова, что обеспечивает уникальное сочетание жесткости, прочности и акустических свойств.

Металлы, входящие в состав бронзы: золото, серебро, железо, свинец, ртуть, олово и медь, подчеркивают важность в металлургическом искусстве.

Процесс изготовления – от металла до звука.

Подготовкой колокольной бронзы начиналось с закладки в печь наиболее тугоплавкой меди, затем в расплав добавляли олово, тщательно контролируя пропорции. Каждый этап требовал точности и мастерства, незначительные отклонения могли испортить будущий звон.

Когда расплавленная медь соединяли с оловом природные свойства обоих металлов трансформируются – сплав становится прочнее, упругость и твердость возрастают, а температура плавления снижается до 800 °С, но самое важное в этом союзе – появление уникальных акустических свойств, которые делают бронзу незаменимой для создания колоколов. Материал способный создавать звук, который не только длится долго, но и обладает глубиной, теплотой и богатством оттенков.

Форма колокола также играла ключевую роль. Её создание было настоящим искусством, где каждая деталь имела свой значение.

Под воздействием влажности на поверхности бронзы появляется патина. Естественная защита металла, которая предохраняет его от дальнейших изменений. Кристаллы меди и олова в сплаве никогда полностью не перемешиваются, их частичное «трение» друг о друга создаёт уникальный эффект мощности и многогранности звучания.

Толщина стенок варьировалась в зависимости от высоты и диаметра колокола, чтобы обеспечить правильное распределение звуковых волн, сложившаяся взаимосвязь между формой, материалом и технологией определяла характер и тембр звука.

Механизация и современные технологии так и не смогли затронуть эту область, триста лет назад мастера лили колокола вручную, так и сегодня этот процесс остается сложным и кропотливым. Каждый этап требует мастерства, терпения и точности. Литье колокола всегда было значимым событием для города или региона. Колокола не просто изготавливали – их создавали с особым трепетом, ведь каждый из них должен был стать голосом церкви, символом единства и веры [2].

В истории русского колокольного искусства выделяются имена великих мастеров: Филипп Андреев, Емельян Данилов, Флор Терентьев, Андрей Чохов и Семен Можжухин, чьи работы до сих пор восхищают своей красотой и совершенством, перечисленные мастера не просто создавали колокола – они вкладывали в каждое изделие душу, превращая металл в произведение искусства, способное говорить с людьми через звук.

Традиции мастеров – путь создания колокола

Работа мастера всегда следовала путем, проторенным его предками. Процесс был сложным, трудоемким и требовал не только мастерства, но и глубокого уважения к традициям.

В начале работы строились печи – одна или несколько, в зависимости от масштаба задуманного. Рядом с ними вырывалась глубокая яма, которая становилась основой для будущей формы. В яме из кирпича выкладывали конус, который затем покрывали слоем глины, именно здесь закладывалась форма внутренней поверхности будущего колокола, заготовку мастера называли– (болван).

Поверхность покрывали краской, приготовленной из просеянной золы, разведенной в мыльной воде, затем ее смазывали салом, чтобы последующие слои глины не прилипали к основе. Следующим шагом было – создание (рубашки), внешнего слоя формы, который повторял контуры колокола. Слой за слоем глина наносилась поверх (болвана), выравнивалась шаблоном и покрывалась специальной краской, каждый слой должен быть идеально ровным, чтобы форма получилась точной и гармоничной.

Для украшения колокола, мастера лепили буквы, орнаменты и фигурки в специальных формочках, аккуратной прикрепляя к поверхности (рубашки), превращая будущее изделие в настоящее произведение искусства. Когда глиняная модель колокола – была готова, мастера

приступали к созданию верхней части формы (кожуха). Кожуха представлял собой разборный слепок с глиняной модели, необходимый для того, чтобы пространство между внутренней и внешней частями формы, создавали тело колокола. Шаг за шагом, мастера превращали простую глину в сложную форму, которая станет основой для будущего голоса.

Рассмотрим строение колокола на (*рисунок 4*).

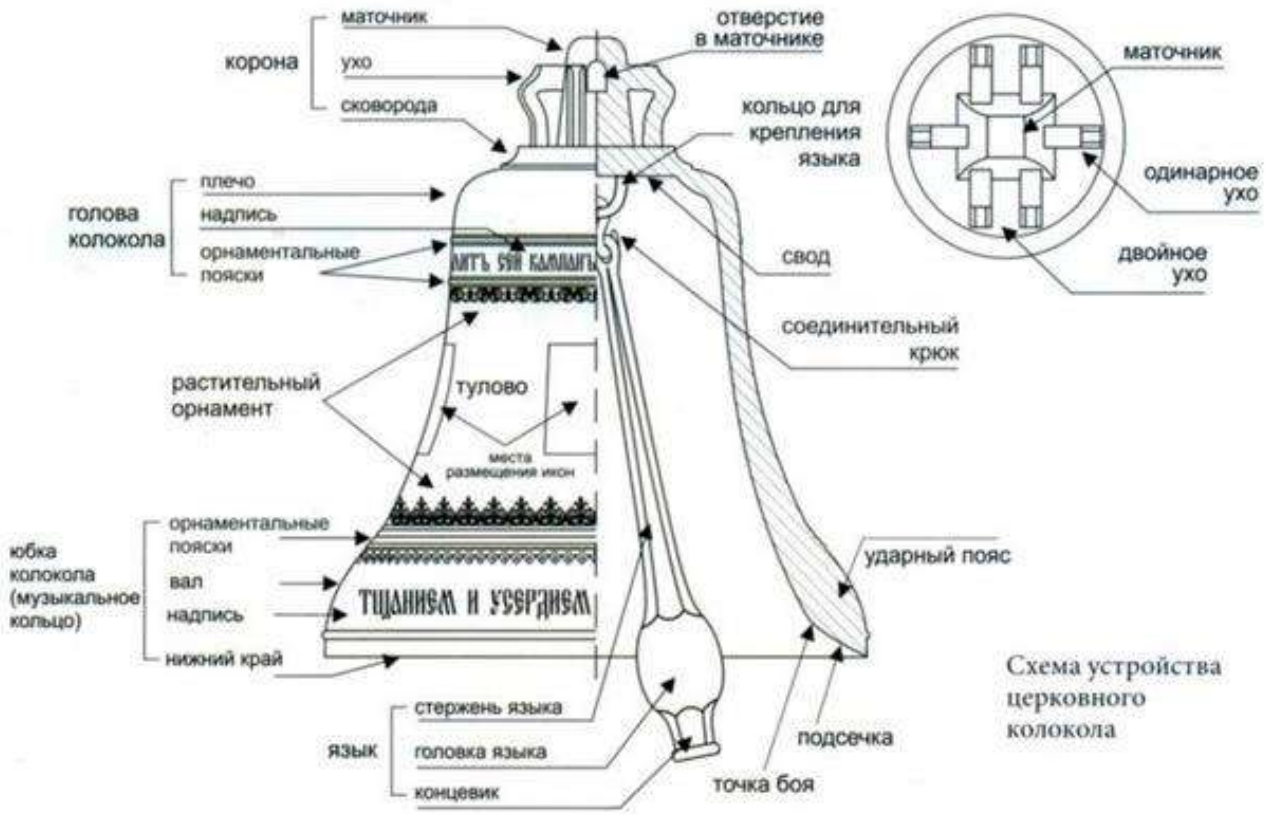


Рисунок 4. Строение колокола
Figure 4. Bell structure

Расшифровка основных обозначений:

Корона – верхняя часть колокола, где декоративные элементы встречаются редко, однако на больших колоколах возможно наличие горельефов.

Уши – располагаются в короне и используются для подвешивания колокола при помощи специальных креплений, которые называются хомуты.

Начало формы: Голова – находится непосредственно под короной, украшается декоративными поясками или другими элементами орнаментации.

Тулово – средняя часть колокола. Обычно в этом месте размещены иконы.

Юбка – самая широкая часть колокола, на неё приходятся удары языка, подвешенного внутри. На юбку могут быть нанесены орнаментальные пояски, растительные узоры, текст с информацией о весе колокола, его изготовителе, именах благодетелей или текст молитвы.

Язык – подвешен внутри колокола. Ударяет в самую толстую часть стенки в юбке колокола (ударный пояс).

Рассмотрим основные формы колоколов (*рисунок 5*).

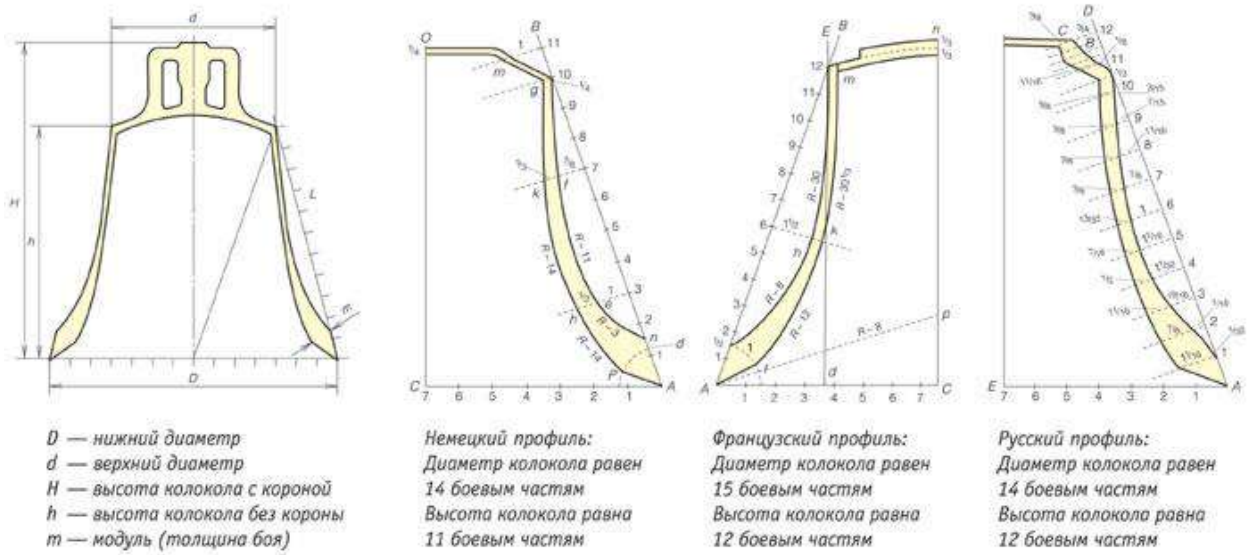


Рисунок 5. Немецкий, французский и русский профили
Figure 5. German, French and Russian profiles

Профиль колокола – не просто форма, а ключ к его душе, определяющий характер и богатство его звучания. Традиционный силуэт колокола, выкованный веками мастерства, – результат тонкого поиска гармонии между красотой и функциональностью, форма, отточенная временем для того, чтобы усилить громкость звука, обогатить его тембр и сделать каждое колебание воздуха многогранным и глубоким.

Резонанс и частоты колебаний, формируют уникальный голос колокола, зависят от его профиля и размеров. Высота, диаметр основания, изгибы стенок и толщина металла в разных частях тела колокола – всё влияет на то, как звук будет распространяться и восприниматься.

Существует несколько основных типов профилей, каждый из которых обладает своим характером и историей. Известные – русский, французский и немецкий профили. Основные различия заключаются в пропорциях высоты колокола к диаметру его основания, а также в особенностях изгибов стенок и распределения толщины металла по всей поверхности.

Русский отличается более широкой юбкой и мягкими изгибами, придавая звучанию теплоту и глубину, свойственную православным традициям.

Французский более строгий и вытянутый, делает звук ярким, четким и прозрачным, словно светящимся изнутри.

Немецкий занимает промежуточное положение, сочетая в себе элементы обоих стилей, создавая звучание, которое одновременно мощное и благородное.

Влияние колокольного звона на человека – гармония звука и души.

Результаты и их анализ. Колокольный звон эффективно обезвреживает и имеет оздоровительный эффект, что доказано учеными. Звук – определенной частоты воздействует по-разному. Именно во время эпидемий наши предки прибегали к помощи колоколов, интуитивно понимая их целебную силу [5].

В звучании колокола скрыты ультразвук и инфразвук. Человеческий организм как биологическая система отзывается на их воздействие. Ученые связывают это наличием в теле человека биоритмов и резонансных частот. Колокольный звон может настраивать эти ритмы, вызывая различные физиологические и психологические реакции.

Психологическое воздействие – от успокоения до вдохновения [5].

Низкие частоты, которые издают большие колокола, успокаивают, погружая в состояние умиротворения и внутреннего равновесия. Высокие частоты, характерны для малых колоколов пробуждают эмоции. Эффект можно использовать в терапевтических целях, помогая людям справляться с душевными расстройствами или стрессом.

Звук колокола дает ощущение глубокой связи с Родиной, её историей, традициями. Иногда звон вызывает торжественные чувства, наполняя сердце радостью и вдохновением, в других же случаях он может пробуждать печаль или тревогу, щемящую душу своей глубиной.

Многообразие эмоций объясняется тем, что колокольный звон затрагивает самые сокровенные струны человеческой души, становясь мостом между материальным и духовным, между прошлым и настоящим.

Тайна звучания – диалог между формой и орнаментом.

В мире колокольного искусства существует удивительная взаимосвязь между визуальной красотой и акустическим совершенством, для раскрытия этой тайны было проведено исследование, сравнивающее звучание пар идентичных по весу и профилю колоколов – украшенный и лишенный декоративных элементов.

Первый эксперимент, проведенный при участии опытного мастера-колоколиста, для двух «голосов» – русских церковных колоколов весом 140 кг каждый. Один из них был подобен чистому холсту, сохраняя безупречную гладкость поверхности (*рисунок 6*), а второй превратился в произведение искусства с изящными иконами, причудливыми растительными узорами и торжественными надписями (*рисунок 7*). Сравнительный анализ выявил поразительные различия – «голый» колокол демонстрировал кристальную чистоту звучания, стабильность тембра и отсутствие диссонансов, в то время как его декоративный собрат, хотя и сохранял высокое качество звука, проявлял едва уловимую переменчивость громкости и легкий диссонанс.

Рисунок 6. Колокол без декора
Figure 6. A bell without decoration

Рисунок 7. Колокол с иконой
Figure 7. Bell with icon

На графиках предоставлен анализ спектра звука каждого колокола в момент удара (*рисунок 8, 9*).

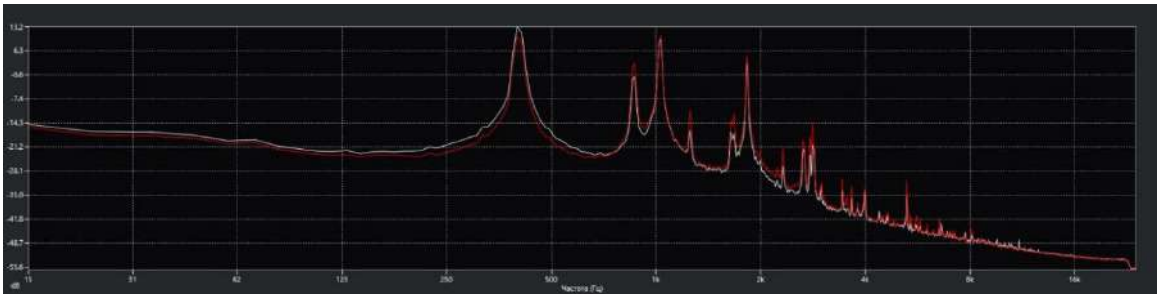


Рисунок 8. График спектров без декора
Спектр анализа звука колокола 33 кг без декора. Значения по вертикали – дБ, по горизонтали – Гц.
Figure 8. Graph of spectra without decoration
The spectrum of bell sound analysis is 33 kg without decoration. Vertical values are dB, horizontal values are Hz.

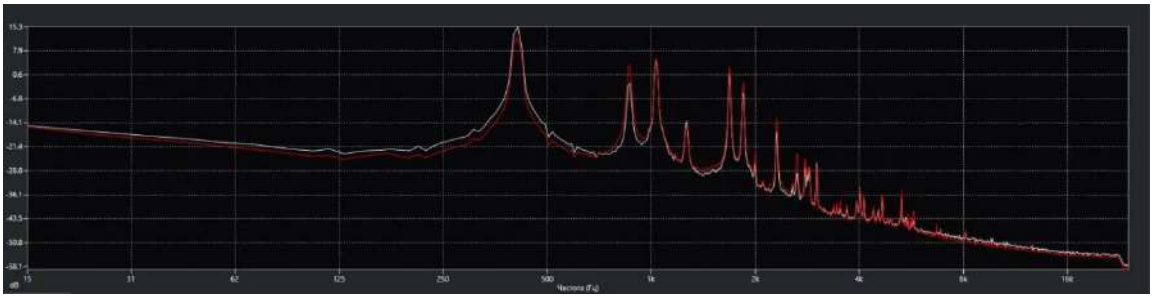


Рисунок 9. Графики спектров с декором
Спектр анализа звука колокола 33 кг с декором.
Figure 9. Graphs of spectra with decoration
The spectrum of sound analysis of a 33 kg bell with decor.

Более детальное исследование было проведено с помощью современного спектрального анализа на паре колоколов весом 33 кг в лабораторных условиях кафедры Дизайна и художественной обработки материалов ЛГТУ. Картина звучания предстала во всей своей сложности. Спектрограммы показали (*рисунок 10*) богатую палитру обертонов, где основной тон (около 400 Гц) переплетался с дополнительными частотами и высокочастотными обертонами. Ключевым различием заключалось в поведении этих обертонов – у неукрашенного колокола они быстро затухали, оставляя чистый основной тон, тогда как декоративный колокол демонстрировал устойчивое присутствие третьего дополнительного тона около 1750 Гц, сопровождаемого «дребезжанием» [6].

Рисунок 10. Анализ спектрограмм
Спектрограмма звука колокола 33 кг без (Фиолетовая)/с (Оранжевая) декора.

Figure 10. Spectrogram analysis
The spectrogram of the bell sound is 33 kg without (Purple)/s (Orange) decoration.

Обсуждение результатов. Результаты позволят сделать важные выводы о влиянии декоративных элементов на акустику колоколов. Орнаментация, нарушая гладкость поверхности, изменяет вибрационные характеристики металла и создает дополнительные резонансы, заметно влияние на малых колоколах, где даже незначительные декоративные элементы способны существенно изменить звучание. Для сохранения чистоты звука рекомендуется минимизировать орнаментацию или делать её максимально тонкой.

С другой стороны, массивные колокола благодаря своим размерам и массе становятся менее чувствительными к декоративным элементам, величественное звучание остается практически неизменным даже при наличии сложного узора, позволяя мастерам создавать настоящие шедевры литейного искусства, совмещая эстетическую красоту с качеством звучания.

Заключение. Колокольный звон – не только физическое явление, но и глубокое символическое искусство, где каждый колокол, будучи произведением мастерства и науки, становится хранителем истории, культуры и веры, звучащей через века. Каждый изгиб формы колокола – шаг к созданию звука, который способен перенести слушателя в мир духовности, истории и красоты.

Чистоты звука и богатство орнамента становится своего рода искусством компромисса, где каждый мастер должен найти идеальный баланс между зрительным и звуковым совершенством своего творения. Колокол становится не просто музыкальным инструментом, а живым существом, где каждая линия орнамента находит своё отражение в его голосе, создавая диалог между формой и звуком.

Литература

1. **Давиденкова-Хмара, Е. Ш.** Акустика колокольного звона: методические аспекты толкования // Мир науки, культуры, образования. 2018. № 2 (69). С. 315-316. – Текст: электронный. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/akustika-kolokolnogo-zvona-metodicheskie-aspekty-tolkovaniya

2. **Оловянишников, Н. И.** История колоколов и колокололитейное искусство / Н. И. Оловянишников. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 388 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-14257-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567877 (дата обращения: 01.04.2025).

3. **Долгоаршинных, Н. Н.** Колокола Древней Руси / Н. Н. Долгоаршинных // Искусство в школе. – 1998. – Текст: непосредственный.

4. **Шариков, В. Г.** Использование бил в православном звоне / В. Г. Шариков и др. – Москва, 1996. – Текст: непосредственный.

5. **Пухначев, Ю.** Загадки звучащего металла / Ю. Пухначёв. – Москва, 1974. – Текст: непосредственный.

6. Влияние орнаментации на звучание колокола: сайт // Информационный портал «kolokola ru». – URL https://kolokola.ru/prosvetitelskaya-deyatelnost/prosvetitelskie-proekty/vliyanie-ornamentatsii-na-zvuchanie-kolokola.html (дата обращения 21.05.2025).

7. **Стюфляев, В. Е.** Культурологические и технологические принципы декора холодного оружия / В. Е. Стюфляев, В. А. Кукушкина. – Текст: непосредственный // Технология. Дизайн. Образование : сборник материалов всероссийской очно-заочной научно-практической конференции, Магнитогорск, 28–29 марта 2024 года. – Магнитогорск: Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, 2024. – С. 94-100.

References

1. Davidenkova-Khmara, Ye. SH. Akustika kolokol'nogo zvona: metodicheskiye aspekty tolkovaniya // Mir nauki, kul'tury, obrazovaniya. 2018. № 2 (69). S. 315-316. – Tekst: elektronnyy. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/akustika-kolokolnogo-zvona-metodicheskie-aspekty-tolkovaniya

2. Olovyanishnikov, N. I. Istoriya kolokolov i kolokololiteynoye iskusstvo / N. I. Olovyanishnikov. — Moskva : Izdatel'stvo Yurayt, 2025. — 388 s. — (Antologiya mysli). — ISBN 978-5-534-14257-0. — Tekst : elektronnyy // Obrazovatel'naya platforma Yurayt [sayt]. — URL: https://urait.ru/bcode/567877 (data obrashcheniya: 01.04.2025).

3. Dolgoarshinnykh, N. N. Kolokola Drevney Rusi / N. N. Dolgoarshinnykh // Iskusstvo v shkole. – 1998. – Tekst: neposredstvennyy.

4. Sharikov, V. G. Ispol'zovaniye bil v pravoslavnom zvone / V. G. Sharikov i dr. – Moskva, 1996. – Tekst: neposredstvennyy.

5. Pukhnachev, YU. Zagadki zvuchashchego metalla / YU. Pukhnachov. – Moskva, 1974. – Tekst: neposredstvennyy.

6. Vliyaniye ornamentatsii na zvuchaniye kolokola: sayt // Informatsionnyy portal «kolokola ru». – URL https://kolokola.ru/prosvetitelskaya-deyatelnost/prosvetitelskie-proekty/vliyanie-ornamentatsii-na-zvuchanie-kolokola.html (data obrashcheniya 21.05.2025).

7. Styuflyayev, V. Ye. Kul'turologicheskiye i tekhnologicheskiye printsipy dekora kholodnogo oruzhiya / V. Ye. Styuflyayev, V. A. Kukushkina. – Tekst: neposredstvennyy // Tekhnologiya. Dizayn. Obrazovaniye : sbornik materialov vserossiyskoy ochno-zaochnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, Magnitogorsk, 28–29 marta 2024 goda. – Magnitogorsk: Magnitogorskiy gosudarstvennyy tekhnicheskiy universitet im. G.I. Nosova, 2024. – S. 94-100.

ДИЗАЙН ЭКСТЕРЬЕРА, ИНТЕРЬЕРА И ГОРОДСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

УДК 658.512.2

В. Л. Жуков, К. Ли
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Художественное проектирование образов и обликов дизайн-объектов в символьном дуализме, парадоксах бесконечности и единства в композициях современных интерьеров

© В. Л. Жуков, К. Ли, 2025

В работе представлены результаты исследования применения современных информационных и искусствометричесих подходов в междисциплинарном направлении теории изобразительных искусств и дизайна, реализованных на эффектах топологии и оптико-кинетического искусства, использованных при проектировании художественных образов дизайн-объектов кластера организации жизненного пространства деятельности человека в функциональных зонах гостевого общения и масс-медиа с доминантными модулями в виде полос Мёбиуса.

Ключевые слова: теории изобразительных искусств и дизайна; искусствометрический подход проектирования; средства измерения времени; художественный образ; интерьер; топология; петля Мёбиуса.

V. L. Zhukov, K. Li
Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

Artistic projection of images and appearances of design objects in symbolic dualism, paradoxes of infinity and unity in contemporary interior compositions

The paper presents the results of the study of application of modern information and art-metric approaches in the interdisciplinary direction of the theory of fine arts and design, implemented on the effects of topology and opto-kinetic art, used in the design of artistic images of design-objects of the cluster of organisation of the living space of human activity in the functional zones of guest communication and mass-media with dominant modules in the form of Möbius stripes.

Keywords: theories of fine arts and design; artometric design approach; time measurement tools; artistic image; interior; topology; Möbius strip.

Введение. История науки даёт немало свидетельств о том, что частная отдельная область знания может выступать в качестве модели для построения других научных теорий и вообще — для формирования мировоззренческих ориентаций, научной картины мира, особенно это касается теорий изобразительного искусства и дизайна.

Фундаментальные знаковые результаты получаются при междисциплинарном исследовании с рассмотрением простых математических моделей, определенного, ограниченного топологического типа, которые могут быть задействованы при

проектировании художественных образов и обликов дизайн-объектов. Возникающие при исследовании этих моделей творческие идеи и гипотезы носят достаточно общий научный характер и оказываются применимыми к явлениям и событиям самоорганизации в различных областях живой и неживой природы, к миру людей их культуре и обществу.

Математическое моделирование с применением относительно простых нелинейных дифференциальных уравнений скрывают в себе целый парадоксальный мир нестационарных, сингулярных, быстроразвивающихся процессов. Мир, в котором возникают и самоподдерживаются локализованные процессы в структурах систем и сфер, в которых происходит интеграция, архитектурное объединение локально-устойчивых структур ВКИДС по некоторым нелинейным законам построения эволюционного целого на принципах куматоидов. При этом с определённой цикличностью возникают дуализм и парадокс, воплощающий идею универсализации, связанной с фазовыми превращениями двух и более систем в одну или к возвращению к детерминированному хаосу. Они показывают, что противоположности в структурах не всегда разделены, а могут быть частью одной реальности, как онтологической, которая в информационных технологиях и компьютерных науках понимается явным концептуальным описанием множества объектов и связей между ними [1]–[2], так и семиотической органично соединенной, представляя детерминированный хаос и порядок, обладающими топологическими свойствами ленты А. Мёбиуса контексте односторонности поверхности.

Эта двойственность, переходящая в единство, придает полосе Мёбиуса мощное парадоксальное качество. Она заставляет когнитивно осознать и воспринять представления о геометрии множества поверхностей, фрактальных краёв и границ, составляющих базу данных предметно-пространственной среды дизайн-объектов, в которой есть многогранники, тесселяции (замощения многогранниками), невозможные фигуры, в виде лент Мёбиуса, искаженные или необычные системы, перспективы, а также фракталы.

В результате такой подход часто используется в изобразительном искусстве и дизайне, чтобы вызвать творческий активный созидательный процесс в социуме.

Это происходит на этапе максимального нарастания сложности структурных денотат или же переключение на иной режим, режим социальных эстафет с возможным замедлением процессов, возврата в историческое прошлое, восприятия и восстановления прежних холических традиционных утраченных связей, формирующих искусство и культуру.

В теории изобразительного искусства и дизайна возникла необходимость в привлечении к проектированию нелинейных методов формализации в связи с обширным ростом нелинейных задач и разработки способов их решения с использованием когнитивных и цифровых технологий. В результате проводимых экспериментов накапливается новая информация, кристаллизующая глубокий, мировоззренческий смысл понятий «нелинейность», «самоорганизация», «устойчивость через неустойчивость» или «динамическая устойчивость» в том числе в виде полос Мёбиуса.

При этом большую сущностную часть занимают алгебраическая и фрактальная геометрия. Мир геометрических величин много больше мира «рационально измеримых» величин. Диагональ единичного квадрата несоизмерима с его стороной, сторона куба с объемом и длина окружности единичного диаметра «пи» были изначально физическими константами, а привычные вещественные числа в истории математики медленно осознавались как огромное потенциальное информационное поле для значений всех физических величин. Целых и рациональных чисел для познания мира не хватало.

По существу, евклидова геометрия была также началом теоретической физики — кинематики идеально твердых тел в двумерном или трехмерном гравитационном вакууме, — а попытки связать формы с числами привели много позже к систематизации алгебраического, аналитического и вычислительного аппарата физики.

Их основная тема - это исследование решений систем полиномиальных уравнений со многими неизвестными. Если уравнения выбраны и зафиксированы, то можно представить, что множество всех их решений, состоят из n-ых значений комплексных чисел, а в виде

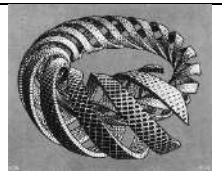
геометрических, топологических образов, форм. Они размещены в n-мерном (или 2n-мерном) пространстве. В одних направлениях эта форма уходит в бесконечность, а в других замыкается на себе по свойству обратной связи в системах. Разнообразие и сложность таких форм бесконечно богаче, чем все, что можно увидеть на современных выставках абстрактного искусства. Математические модели в топологической интерпретации представляют циклическую регулярность, взаимосвязи и закономерности в глобальной научной картине мира.

Здесь данное пространство уходит в бесконечность в обе стороны - и в сторону края окружности и в сторону центра окружности, что показано уменьшающимися кольцами.

Кроме особенностей евклидовой и неевклидовой геометрий в теории изобразительного искусства и дизайна возникла востребованность в визуальных аспектах топологии. Топология изучает свойства тел и поверхностей пространства, которые не изменяются при деформации, например, растяжении, сжатии или изгибе. Единственное, к чему не должна приводить деформация - это к разрыву. Эту проблему в топологии приходится решать посредством изображения множества странных конфигураций аттракторного характера. Одним из наиболее известных является лента Мёбиуса, как один из вариантов культурного кода художественных образов и обликов, которая встречается во многих работах произведений изобразительного искусства и дизайна в соответствии с когнитивно-ментальной картой, (*таблица 1)*.

Таблица 1. Когнитивно-ментальная карта художественного образа с культурным кодом в виде ленты Мёбиуса
Table 1. Cognitive-mental map of an artistic image with a cultural code in the form of a Mobius strip

<table>
<tr><td colspan="4">Онтологическая реальность</td><td colspan="6">Семиотическая реальность</td></tr>
<tr><td colspan="2">Живая природа</td><td colspan="2">Косная природа</td><td colspan="6">Когнитивные технологии[15]</td></tr>
<tr><td>Флора</td><td>Фауна</td><td>Космос</td><td>Ландшафт</td><td colspan="5">Пространственные искусства (пластические искусства)</td><td>Временные искусства</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Изобразительное искусство</td><td>Архитектура</td><td>Скульптура</td><td>Дизайн</td><td>Доминантные модули интерьера и экстерьера</td><td>Литература</td></tr>
<tr><td>-</td><td>

ДНК, РНК</td><td> </td><td> </td><td> 
Графический рисунок

 </td><td>
Витраж

Стадион

Лестница</td><td>
 </td><td>
Клавиатура 2024 год

Пазл

Брошь

Кольцо

Кольцо BUSHIDO</td><td>
кресло

Настольная лампа

Ваза, стакан

Диван</td><td></td></tr>
</table>

[15] В ряде случаев возможны комбинаторные варианты, учитывающие иные пространственные, временные и пространственно-временные искусства

Еще один из аспектов логики пространства — это перспектива. В художественных образах и обликах дизайн-объектов, в которых присутствует эффект перспективы, как центральная проекция на картинную плоскость [3] с выделением так называемых точек исчезновения, которые сообщают глазу человека о бесконечности пространства. Изучение особенностей перспективы началось еще во времена возрождения художниками Альберти, Дизаргом и многими другими. Их наблюдения и выводы легли в основу современной геометрии проекций, развивающей теорию перспективы и открывший в искусствоведении новые возможности.

Появился геометрический метод изображения не отдельного предмета, а всего видимого трехмерного пространства, всего окружающего мира. Инновационные возможности перспективы наиболее ярко раскрывались в изображении интерьеров.

Углубляясь в исследование синергии самоорганизации, самовоспроизведения систем и сфер художественных образов и обликов, можно обнаружить их в восприятии, отражении и пересечении отражений реального мира. Так как синергетика как область знания, ориентированная на выявление общих принципов эволюции и самоорганизации сложных систем независимо от природы, составляющих их элементов ведет поиск такого рода общих принципов на основе нелинейных математических моделей в графике топологической геометрии.

В такой ситуации синергетика становится источником нового взгляда на глобальное пространство, представляющего новое эволюционное, холическое, конструктивистское видение мира. Она стала эвристическим, инсайтным инструментом, как некая метафорическая модель в конвергенции с другими, смежными с ней и более отдаленные, подчас весьма экзотическими, областями знания. А любая теория, используемая для получения нового знания, становится методологией художественного проектирования дизайн-объектов в предметно-пространственной среде с использованием когнитивных и цифровых технологий.

С другой стороны, для описания физического мира и идей развивающих его необходима коммуникационная трансляция сущностной информации для сохранения от забвения в следующих поколениях. Человеческая научная мысль нуждается в словах, звуках, символах, знаках, в жестких правилах для обращения с ними. Силлогизмы Аристотеля оказались таким же эволюционным генетическим началом теории языка науки, как пифагорейские открытия культурным кодом теоретической физики. Медленно, через схоластов, Лейбница, Буля, Гёделя, фон Неймана и многих других, развивалось осознание того, что с текстами, морфологией и колористикой изобразительного искусства и дизайна на языке науки можно обращаться так же, как с целыми числами.

Теория познания, принадлежит также и философии, и в пределах синергии метафорическое моделирование сводится к решению ряда творческих проблем в виде логического компендиума знаний, представляющих определённые технологические задачи в расширении информационных баз данных искусствоведения [4].

Такое пересечение сущностей, свойств и коммуникаций постоянно встречается во многих произведениях искусства и культуры, что и показывают результаты, проведённых исследований.

Пространство и время не отделимы от материи, неразрывно связаны с ее движением и друг с другом, количественно и качественно бесконечны. Таким образом, материя, пространство, время, движение являются основными концептуальными понятиями науки.

История науки связывает естественнонаучные и технические знания с гуманитарными и отражает место науки в общей культуре посредством теории пластических искусств и дизайна в том числе. Роль физической картины мира в формировании мировоззрения в творческом процессе когнитивных технологий невозможно переоценить. В настоящее время язык и понятия науки стали широко проникать в социальную и общественную жизнь. С другой стороны, при изучении истории открытий прослеживается и гуманитарное влияние на формирование мировоззрения и современных физических представлений, сыгравшее роль

того интуитивного эвристического инсайта, который и привел к появлению иного видения мира [5].

Современный исторический этап характерен тем, что порой бывает непросто отличить научно- техническое исследование от художественного проекта дизайн-объекта. Это признак, показывающий перспективу предсказывающий парадигму, которая создаёт новое, более широкое понимание искусства и науки [6].

Конвергенция технологий, идущая параллельно с процессом конвергенции искусства, может привести к полифуркации отдельных видов искусства и отдельных медиа, а абсолютное знание будет протекать в бесконечном цикле [7].

Уже сегодня в сфере цифрового искусства начинает доминировать инсталляция как синтетическая художественная культурная форма. В цифровых инсталляциях дизайн-объектов и архетипов онтологической и семиотической реальности становятся проектируемыми образами произведений высокотехнологичного вида искусства - био- арта. Косвенная коммуникация телесности человека в виде рефлексии сенсоров присутствует в инсталляциях как динамическая, подвижная категория, изменяемая и управляемая когнитивными и цифровыми технологиями [8]. Эта новая цифровая электронная квазителесность декларирует виртуальный процесс отчуждения человека от своего физического естества и одновременно его незащищенность в мире тотальной коммуникации, проявляющихся в проектах «Умный дом, яндекс тв станция про «Алиса» и другие гаджеты» интерьеров и экстерьеров [9].

Наше время — это глубокое информационное погружение в технологическую революцию, связанную со становлением техногенной цивилизации.

Методология художественного проектирования — это не просто набор и перебор подходов, а творческие размышления, которые позволяют последовательно вводить в нее различные взгляды на проблемы изобразительного искусства и дизайна и находить пути их решения.

Вселенский методологический подход предшествует миру и вообще всякому бытию. Он виртуален, он организует художественное проектирование на основе культурного кода, метазнака и когнитивно-ментальных карт, *таблица 1*., определяющих состояние извечно рождающейся красоты и гармонии, которые знаменует предельную целостность и полноту бытия, бесконечное разнообразие жизни.

Направление формирования многообразия взаимодействия сфер предметно-пространственной среды дизайн-объектов в гармонии с юзабилити функциональных зон интерьеров и экстерьеров, определяющих интеллектуальный уровень когнитивных самоидентификаций, структурирующих социально-культурную онтологическую и семиотическую реальность отношений человека и природы вполне может быть отнесено к разряду постоянных научных проблем. Все это позволяет предполагать, что идея усовершенствования культуры человеческой природы должна совершить еще не один цикл ревайвализма своего саморазвития [10].

Современное дизайн-проектирование не может существовать в отрыве от научных достижений и прогрессивных идей человечества, которые постоянно возникают в истории цивилизаций и в целом становятся основой для образования культурного кода художественных образов и обликов дизайн-объектов посредством междисциплинарной художественно-технологической деятельности по формированию предметной пространственной среды. Методология данной деятельности представляет собой когнитивный процесс, организующий сущности, свойства и отношения материальных систем первой и второй природы в научную теории изобразительного искусства и дизайна, которые исследуют влияние художественного конструирования, цифровых и когнитивных технологий на создание образов дизайн-объектов. Главные средства дизайна — это объём и пространство конструкции, топология, тектоника (пластическое выражение в форме изделия характера и особенностей материала и конструкции), модуль, ритм, контраст, фактура и другое. Теория изобразительного искусства и дизайна определяет как морфологию, колористику, эйдос, этос

и концепт дизайн-объектов, так и само отношение к ним в части онтологической и семиотической реальностей. Одним из основных формообразующих факторов в теории изобразительных искусств и дизайна является художественное проектирование, которое должно определять пропорциональную композиционную соразмерность художественных образов дизайн-объектов человеку, эргономику, комфорт, красоту и гармонию, как целостность эстетической среды жизни человека [11]-[12].

Новые когнитивные и цифровые технологии, задавая системные процессы исходного саморазличения свойств на собственно человеческие в человеке и несобственные в виде художественных образов дизайн-объектов в коммуникации с ним, инициируют формирование многообразия взаимодействия сфер предметно-пространственной среды и телесных антропометрических зон определяющих интеллектуальный уровень когнитивной самоидентификаций, структурирующих социально-культурную онтологическую и семиотическую реальность отношений человека и природы. Идея усовершенствования человеческих коммуникаций в контексте современных когнитивных и цифровых технологических разработок выполняет очень важную социально-культурную функцию - она придает через теорию изобразительных искусств и дизайна зримость перспективным проектам антропоморфизма художественных образов дизайн-объектов и аксиологически адаптирует общественное сознание и мышление воспринимать как постулат возможные вероятностные изменения в циклах темпоральных моделей человеческих образов жизни.

Актуальность настоящего исследования состоит в стремлении современного человека понять истоки сформировавшегося культурного наследия и сохранить важную информацию о явлениях, событиях и закономерностях научно-технических открытий аксиоматически, исторически, отражённых в междисциплинарной символике искусствометрического характера.

Результатом исследования является создание художественных образов доминантных модулей интерьеров, представленных (*рисунок 1. а – мебель: стол, стулья; б – светильник*).

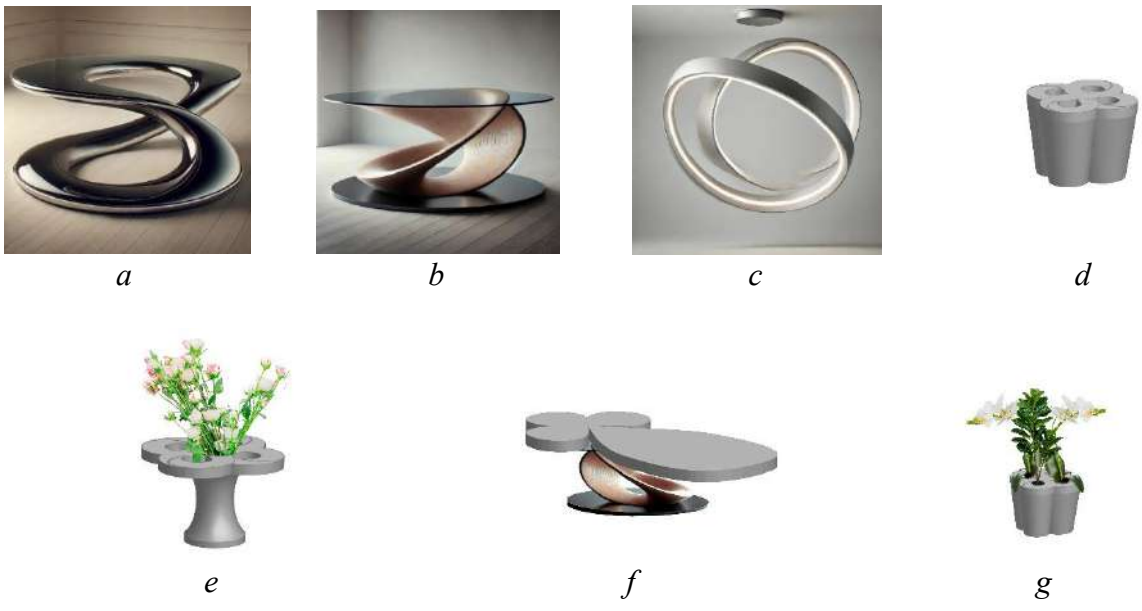


Рисунок 1. Художественные образы доминантных модулей интерьеров:
a – Стол; b – Ножка стола; c – Люстра; d – Органайзер; e – Ваза; f – Стол для заседаний; g – Кашпо

Figure 1. Artistic images of the dominant modules of interiors:
a - Table; b - Table leg; c - Chandelier; d - Organiser; e - Vase; f - Conference table; g - Pots

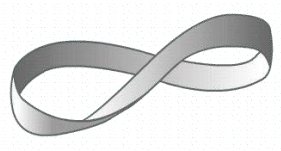


Рисунок 2. Лента Мёбиуса
Figure 2. Möbius strip

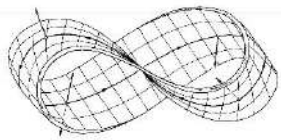


Рисунок 3. Лента Мёбиуса – математическая модель бесконечности
Figure 3. Möbius strip – mathematical model of infinity

Визуальные модели современного интерьерного решения с использованием разработанного художественного образа дизайн-объектов на базе форм полос Мёбиуса (*рисунок 4 и 5*).

a

b

Рисунок 4. Интерьеры гостиной зоны классической топологической геометрической формой со свойствами многомерных пространств в виде ленты Мёбиуса:
а – мебель: стол, стулья; б - светильник
Figure 4. Interiors of the living area with classical topological geometric form with properties of multidimensional spaces in the form of Mobius strip:
a - furniture: table, chairs; b - luminaire

Разработанные элементы композиционных решений для деловых бизнес-центров средств массовой информации значительно дополняют универсальную эклектику гибридных композиционных решений для аудиторных офисных помещений с зоной для масс-медиа, за счёт модернистских концепций творчества (*рисунок 5*).

Рисунок 5. Аудиторное офисное помещение с зоной для масс-медиа
Figure 5. Auditorium office space with media area

Заключение. Данная работа показала, что искусствометрический подход даёт новое творческое направление в развитии модернистских тенденций на основе оптико-

кинетического проектирования с использованием систем и элементов топологической геометрии. В современных реалиях культуры и искусства России этот методологический подход является носителем художественных образов архетипов метафор естественных наук, эволюционирующих параллельно с информационной предметно-пространственной средой дизайн-объектов.

Их использование при проектировании интерьеров может послужить путем к решению одной из сложнейших кризисных проблем человечества, заключающейся в идеи усовершенствования человеческой природы.

В качестве главных изобразительных форм и средств образной выразительности они обеспечивают яркий или контрастный, спокойный или приглушенный цвет или свет, геометризованный рисунок в качестве однообразных мёбиусовских геометрических контуров, изгибающихся спиралевидных линий различного цвета. При этом возможны любые объемные и плоскостные фигуры, усложненные совмещением или наложением разноплановыми композициями. Плоскостные, объемно – пространственные или визуально-кинетические подвижные композиции обеспечивают восприятие реальной перцептивной жизни [13].

Серьезные изменения в природных и социальных средах с рисками потенциальной деградации важнейших систем и сфер, как культура и искусство, сопровождается интеграцией человека в техносферу с формированием «биотехносоциального» существа. Происходит изменение не каких-то отдельных атрибутов человека, а трансформация его биосоциальной природы под воздействием новых технологий, негатив которых должны нивелировать пластические искусства и дизайн, требующие от человека актуализации и развития холизма в его антропологических качествах применительно к новым условиям труда и жизни, основная часть которых во времени ориентирована и проходит в интерьерных пространствах [14].

В этой связи исследование идеи усовершенствования жизненного пространства человека постоянно актуально своей дизайнерской прогностической направленностью.

Анализируя абстрактные перспективы реальных, организационных, технических, технологических и культурных возможностей для преодоления границ сфер и систем материального мира, человечество одновременно расширяет это пространство, генерируя новые темпоральные модели полифуркационных качественных фазовых переходов в информационном поле.

Нижний интеллектуальный предел информационного поля определён достижением цели творения, пиком эволюции, каким воображали себя люди эпохи Возрождения. Вновь занимает место концепция человека, как универсальной меры всех вещей в процессе перехода от планетарной к космической эпохе, когда возникают все менее зависимые от него самодействующие системы искусственного разума.

Верхний предел информационного поля определён таким образом, что человек превосходит себя в некоторых аспектах в своих технико-технологических и гуманитарных, искусствоведческих созиданиях вместе со своей предметно-пространственной средой [15].

Широкие возможности использования этого верхнего предела в интерпретации вселенского парадокса, заключающегося в дуализме единства с бесконечностью, в процессах когнитивного метафорического моделирования доминантных модулей позволяют композиционно адаптировать художественные образы дизайн-объектов в их предметно-пространственой среде и делать их эксклюзивными и индивидуальными, а интерьеры – функциональными, красивыми и гармоничными.

Литература

1. **Лапшин В. А.** Онтологии в компьютерных системах. — Москва : Научный мир, 2010. — 222 с. — ISBN 978-5-91522-193-1 – Текст : непосредственный.

2. **Добров Б. В., Иванов В.В., Лукашевич Н.В., Соловьев В.Д.** Онтологии и тезаурусы: модели, инструменты, приложения. — Москва : Бином. Лаборатория знаний, 2009. — 173 с. — ISBN 978-5-9963-0007-5 – Текст : непосредственный

3. **Волошинов А. В.** Математика и искусство. — Москва : Просвещение, 1992. — 335 с.: ил.— ISBN 5-09-002705-6 - Текст : непосредственный.

4. **Манин Ю. И.** Математика как метафора. — Москва : МЦНМО, 2008. — 400 с. ISBN 978-5-94057-287-9 – Текст : непосредственный.

5. **Дубнищева Т. Я.** Концепции современного естествознания. Учебник под ред. акад. М. Ф. Жукова. 3-е издание, — Москва : ИКЦ «Маркетинг», Новосибирск: ООО «Издательство ЮКЭА», 2001, — 832 с. ISBN 5-94462-040-4 –Текст : непосредственный

6. **Уилсон С.** Искусство и наука как культурные действия // Логос. № 4 (55).2 2006. — 113 с. – Текст : непосредственный.

7. Kiuler F., et al. Gramophone, Film, Typewriter. Stanford: Stanford University Press, 1999. P. 2. 366 p. – Текст : непосредственный.

8. **Шеймуса Клиссе (Shamus Clisset)** «Полный фантазм У» (Full Phantasm V) (2012)

9. **Жуков В. Л., Ли К.** Инсталляционное моделирование художественных образов пространственно-временной формы материи метафорическими системами трансгуманистического и графического дизайна в проектировании композиционного центра дизайн-объекта с функцией измерения времени офисного интерьера «Cs–133». Дмт №3 2024 – Текст : непосредственный.

10. **Кудашов В. И.** Проблемы усовершенствования человеческой природы: философские аспекты. Саарбрюкен: Палмариум, 2012. — 250 с. – Текст : непосредственный.

11. Новейший культурологический словарь : термины, биографические справки, иллюстрации / авт.-сост.: В.Д. Лих- вар, Е. А. Подольская, Д .Е. Погорелый. — Ростов н/Д : Феникс, 2010. — 411 с. : ил. — (Словари). ISBN 978-5-222-16480-8 – Текст : непосредственный.

12. **Власов В. Г.** Иллюстрированный художественный словарь. — Санкт-Петербург: АО «ИКАР», 1993. — 272 с., 184 ил., 8 табл. ISBN 5-85902-067-2 – Текст : непосредственный

13. **Колейчук В. Ф.** Динамически-кинетическая форма в дизайне. Москва : ВНИИТЭ, 1989 — 80 с. – Текст : непосредственный.

14. **Кудашов В. И.** Перспективы идеи усовершенствования человека. Глобальное будущее 2045: Антропологический кризис. Конвергентные технологии. Трансгуманистические проекты: Материалы Первой Всероссийской конференции, Белгород, 11—12 апреля 2013 г. / Под ред. Д. И. Дубровского, С. М. Климовой. — Москва: «Канон+» РООИ «Реабилитация», 2014. — 352 с.: ил. ISBN 978-5-88373-418-1 – Текст : непосредственный.

15. **Нестеров А. Ю.** Эволюционный трансгуманизм: идеологические и антропологические аспекты. Глобальное будущее 2045: Антропологический кризис. Конвергентные технологии. Трансгуманистические проекты: Материалы Первой Всероссийской конференции, Белгород, 11 — 12 апреля 2013 г. / Под ред. Д. И. Дубровского, С. М. Климовой. — Москва: «Канон+» РООИ «Реабилитация», 2014. — 352 с.: ил. ISBN 978-5-88373-418-1 – Текст : непосредственный.

References

1. **Lapshin, V. A.** Ontologii v komp'iuternykh sistemakh. Moscow: Nauchnyi Mir, 2010. 222 p. ISBN 978-5-91522-193-1.

2. **Dobrov, B. V., Ivanov, V. V., Lukashevich, N. V., Soloviev, V. D.** Ontologii i tezaurusy: modeli, instrumenty, prilozheniia. Moscow: Binom. Laboratoriia znanii, 2009. 173 p. ISBN 978-5-9963-0007-5.

3. **Voloshinov, A. V.** Matematika i iskusstvo. Moscow: Prosveshchenie, 1992. 335 p.: ill. ISBN 5-09-002705-6.

4. **Manin, Yu. I**. Matematika kak metafora. Moscow: MTsNMO, 2008. 400 p. ISBN 978-5-94057-287-9.

5. **Dubnishcheva, T. Ya.** Kontseptsii sovremennogo estestvoznaniia. Ed. by M. F. Zhukov. 3rd ed. Moscow: IKTs "Marketing", Novosibirsk: Izd-vo YUKEA, 2001. 832 p. ISBN 5-94462-040-4.

6. **Wilson, S.** Iskusstvo i nauka kak kul'turnye deistviia. Logos, no. 4 (55), 2006. 113 p.

7. **Kiuler, F., et al.** Gramophone, Film, Typewriter. Stanford: Stanford University Press, 1999. 366 p.

8. **Clisset, Shamus.** Full Phantasm V, 2012. [Digital artwork].

9. **Zhukov, V. L., Li, K.** Installiatsionnoe modelirovanie khudozhestvennykh obrazov prostranstvenno-vremennoi formy materii metaforicheskimi sistemami transgumanisticheskogo i graficheskogo dizaina v proektirovanii kompozitsionnogo tsentra dizain-ob'ekta s funktsiei izmereniia vremeni ofisnogo inter'era "Cs–133". DMT, no. 3, 2024.

10. **Kudashov, V. I.** Problemy usovershenstvovaniia chelovecheskoi prirody: filosofskie aspekty. Saarbrücken: Palmarium, 2012. 250 p.

11. **Likhvar, V. D., Podolskaia, E. A., Pogorelyi, D. E.** (eds.) Noveishii kul'turologicheskii slovar'. Rostov-on-Don: Feniks, 2010. 411 p.: ill. ISBN 978-5-222-16480-8.

12. **Vlasov, V. G.** Illiustrirovannyi khudozhestvennyi slovar'. Saint Petersburg: IKAR, 1993. 272 p., 184 ill., 8 tables. ISBN 5-85902-067-2.

13. **Koleichuk, V. F.** Dinamicheski-kineticheskaia forma v dizaine. Moscow: VNIITE, 1989. 80 p.

14. **Kudashov, V. I.** Perspektivy idei usovershenstvovaniia cheloveka]. In: Dubrovsky, D. I., Klimova, S. M. (eds.) Global Future 2045: Anthropological Crisis. Convergent Technologies. Transhumanist Projects. Moscow: Kanon+, ROOI "Reabilitatsiia", 2014. pp. 150–180. ISBN 978-5-88373-418-1.

15. **Nesterov, A. Yu.** Evoliutsionnyi transgumanizm: ideologicheskie i antropologicheskie aspekty. In: Dubrovsky, D. I., Klimova, S. M. (eds.) Global Future 2045: Anthropological Crisis. Convergent Technologies. Transhumanist Projects. Moscow: Kanon+, ROOI "Reabilitatsiia", 2014. pp. 181–200. ISBN 978-5-88373-418-1.

УДК 7.02

В. Л. Жуков, П. Д. Широва

Санкт-Петербургский Государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

Организация жизненного пространства человека, представленная метафорической моделью зон аквасистем интерьеров в нарративе культурных ландшафтов Карелии и Белого моря

© В. Л. Жуков, П. Д. Широва, 2025

Построение информационного общества, которое имеет над отраслевой характер, определяет тенденции изменения приоритетов и преобразований в методологических подходах к художественному проектированию образов и обликов дизайн-объектов. Практика показывает, что в теории изобразительного искусства и дизайна особенно с развитием когнитивных и цифровых технологий, на основе искусственного интеллекта создаются значительные информационные ресурсы в сфере науки и культуры, способствующих реализации творческих процессов по организации жизненного пространства человека.

Ключевые слова: когнитивные и цифровые технологии; художественное проектирование; дизайн-объекты; интерьеры; функциональное зонирование; аквасистемы.

V. L. Zhukov, P. D. Chirokova
Saint Petersburg State University of Industrial Technology and Design
191186, Saint Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

Organization of human living space, represented by a metaphorical model of zones of aquatic systems of interiors in the narrative of cultural landscapes of Karelia and the White Sea

The construction of the information society, which has a sectoral character, determines the trends of changing priorities and transformations in methodological approaches to the artistic design of images and images of design objects. Practice shows that in the theory of fine arts and design, especially with the development of cognitive and digital technologies, on the basis of artificial intelligence, significant information resources in the field of science and culture are created, contributing to the implementation of creative processes for the organization of human living space.

Keywords: cognitive and digital technologies; artistic design; design objects; interiors; functional zoning; aquatic systems.

Введение

Декоративные элементы интерьера помогают создать уникальный колорит, определяющий эмоционально-психологическую атмосферу любого помещения и его коммуникацию. Она обеспечивает когнитивно-ментальное восприятие и оптимизацию энергоинформационного гармоничного восстановления баланса взаимодействия человека с природой. Предметно-пространственная среда дизайн-объектов, представленная композиционными решениями архитектурных кластеров жилья современного человека

в процессе проектирования метафорических художественных образов и обликов комбинаторно обеспечивает эйдос и концепт [1] семиотических природных образов-символов, которые в мифопоэтической темпоральной модели мира обладают сложной и эмоционально-чувственной напряжённой семантикой (значением).

Использование некоторой онтологической планетарной действительности в морфологии и колористики предметно- пространственной среды дизайн-объектов не может восприниматься пассивно и нейтрально. Причиной этому является не только то, что для социума информационные отношения генетически связаны когнитивным восприятием природной естественности, обладающей холизмом и сильным положительным эмоциональным потенциалом. В области коллективного бессознательного в человеческом мышлении [2] происходит трансформация и отражение в сознании каждого индивида когнитивного восприятия представлений о глубокой символичности таких природных живых и косных образов [3], как деревья, леса, горы, вулканы, пещеры, вода, океаны, моря и другого.

Вода – одна из фундаментальных стихий мироздания. Это образ зарождения жизни и, одновременно, его конца, мотив всемирного потопа, образ животворящего дождя и символ губительной пучины. Такие двойственные образы, содержащие в себе неискоренимое противоречие, называются амбивалентными – то или иное значение их каждый раз определяется, исходя из контекста. Вода – это знак нестабильности, изменчивости, «текучести», но одновременно и образ покоя.

Созерцание воды человеком – это один из способов его контактов с природой.

Вода – это самое привычное вещество на Земле, она сопровождает каждое мгновение нашей жизни. Вода в истории нашей планеты определила среду зарождения биосферы. Нет природного тела, которое могло бы с ней сравниться по влиянию на ход основных, самых грандиозных геологических процессов. Нет земного вещества – минерала, горной породы, живого тела, которое ее бы не заключало. Все земное вещество ею проникнуто и охвачено» [4].

Вода в священном писании представляется не просто как физическая субстанция, это понятие определенным образом связано с идеей самой жизни.

Вода, как прародительница всего живого на земле, обогащает и заряжает своей энергией человека в его эволюции и определяет парадигму культурного кода для художественных образов и обликов в его бытие.

Одновременное созерцание воды, огня и звездного неба создаёт сакральный магический эффект, дающий творческое начало общей глобальной человеческой культуре.

Коммуникация с естественными и искусственными аквасистемами способствует релаксации, то есть снятию духовного, физического и когнитивного напряжения, а за счёт последующего восстановления возникают трансгуманистические процессы, определяющие рекурсивную связь с космическим мирозданием. Воздушные массы биосферы у воды, как правило всегда экологически чисты, свежи и прохладны.

Великолепная демонстрация красоты и силы природы – это различные бассейны рек, морей и океанов, обладающих естественным декором тройной точки кипения воды в виде облаков, водяных потоков разной мощности и ледяных кристаллических образований. Переливающиеся, кристальные струи воды, с грохотом падающие с огромной высоты, искрящиеся на солнце, движущиеся ледоставы рек и морей, обрамлённые северным сиянием за счёт дисперсии света – это по истине завораживающие естественные сюжеты картин природных зрелищ.

Красота природы всегда являлась источником вдохновения для новых изобретений. Уже в древности люди задумывались о том, как создать искусственные водоемы, особенно интересовала их загадка бегущей воды. Возможно, именно водопады послужили идеей для создания купален с фонтанами, отражением чудес природы в искусстве и дизайне.

В религиозных традициях Востока вода признаётся одной из главных стихий, которые лежат в основе всего сущего. Целебные и успокаивающие свойства воды известны и используются людьми с незапамятных лет, позволяя излечить свой организм без лекарств. Купание в природных водоёмах и даже простое созерцание морских волн, водопада или тихой глади озера помогает восстановить силы, обрести душевный покой и восстановить здоровье.

С древних времен люди использовали магическую силу воды для исцеления и омоложения. 2000 лет назад римляне построили первый SPA-курорт. SPA (sanus per agua) в переводе с латыни означает «здоровье через воду». В то время для римлян основной целью SPA-процедур было именно здоровье.

В наше время, в век сингулярных потоков творческой информации, от SPA и водно-системных зон интерьеров ждут большего, чем просто оздоровительные гигиенические процедуры. Люди хотят отвлечься от суеты и проблем, снять напряжение и стресс, побыть наедине с собой, прислушаться к своим желаниям и мыслям.

Декоративные дизайн-объекты интерьеров, в виде доминант композиционных центров функциональных зон, включающих в себя элементы воды или водного комплекса, создают вокруг себя удивительную атмосферу расслабления, отдыха и креативности.

Методы исследования

Методологический подход исследования осуществлён на логико-философских и метадисциплинарных принципах в создании проекта интерьера в нарративе культурных ландшафтов Карелии и Белого моря, отвечающих закономерностям теории изобразительных искусств и дизайна.

В качестве алгоритмов и средств исследования были использованы:

– теория систем и организации; фундаментальные онтологические законы природы, с акцентом на океанографию северных широт – Белое море, формирующих теорию искусства и дизайна при исследовании художественных образов и обликов дизайн-объектов, представляющих доминантные модули интерьеров и, экстерьеров;

– метод сравнительного анализа сущностей, свойств и коммуникаций при идентификации художественных образов и обликов в определения новизны и актуальности проектируемых дизайн-объектов;

- историзм как один из основных методов теории изобразительно искусства и дизайна, детерминированный ментальным развитием, явлений и событий при исследовании художественных образов и обликов;
- моделирование материальных процессов мироздания в диалектике метода Сократа на принципах ВКИДС с ЛУС на основе метафорического, имитационного, цифрового, табличного и математического методов создания художественных образов и обликов дизайн-объектов, основывающегося на информационном поле северных, северо-западных регионов РФ (Карелия и Белое море);
– в качестве средств проектирования были использованы современные компьютерные программы для двухмерного (CorelDraw) и трехмерного моделирования (Blender 3.5) и их компиляция.

Результаты исследования

Понимание и когнитивное восприятие объективного физического мира в нарративе водных пространств заключается в исследовании трёх основных систем:

- объективный мир, существующий вне и независимо от человеческого сознания;
- субъективный образ этого объективного мира, существующий в сознании человека, то есть репрезентации реальности в сознании;
- отношения, которые существуют между действительностью и её репрезентацией, которые, собственно, и определяют результат адаптации личности к миру и её степень адекватности, о которой можно судить по активности в творческой деятельности в создании дизайн-объектов. Фактически когнитивные и цифровые технологии анализируют и синтезируют эти коммуникации, дающие холические результаты во всех их творческих проявлениях гармонии. Они исследуют структуру субъективного опыта человека, который в теории изобразительных искусств и дизайне представляется художественными стилями и композиционными решениями, причём проектирование осуществляется не в традиционной абстрактной форме, а с учётом культурного кода, когнитивно-ментальных карт, метазнаков образов и обликов. Это означает, что в них важное значение имеют метафорическое моделирование, эксперимент и проверка в противоположность построению теорий и гипотез. При создании дизайн-объектов с использованием когнитивных и цифровых технологий происходят те естественные процессы и механизмы, которые обеспечивают появление творческих идей в виде определённых художественных образов и обликов, дающих тот или иной эмоциональный настрой в заданных областях проводимых исследований.

Исследование традиционной культуры, изобразительного искусства и дизайна Северо-западных регионов Росси, Карелии и бассейна Белого моря являются определённой квинтэссенцией эволюционных процессов в культуре и искусстве этнографического пространства Евразии и Арктики.

Белое море, будучи одним из крупнейших водных бассейнов севера арктической Европы, и по сей день не утратило своего социокультурного значения, благодаря своему природному и географическому положению, и обладающему уникальной флорой и фауной [5], служащей сегодня, в том числе, натуралистической, онтологической моделью для произведений изобразительного искусства и дизайна.

Это в свою очередь генерирует два фактора:

– помимо всего — это всевозможные экономические отношения по развитию отдельных сфер индустрии и брендинга [6], находящихся в коммуникации с художественным проектированием, исследующим ряд стилистических направлений в эклектике представителей флоры и фауны Белого моря и Карелии. В таблице 1 представлена когнитивно-ментальная карта культурных кодов проектируемых аквазон интерьеров;

– развитие туристических услуг, тем самым способствуя процессам культурной интеграции в развитии апгрейда национальных полисных форм.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью выявления основ культурно-исторического и художественного развития северных регионов России. Посредством вселенски сформировавшихся геологических ландшафтов создаётся направление в

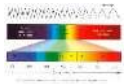
морфологии и колористике при проектировании художественных образов в предметно-пространственной среде с целью прогнозирования влияния этнокультурных процессов на композиционные функциональные зональные решения дизайн-объектов, представленных интерьерами и экстерьерами.

Значительный, постоянный рост информационных потоков в науке, технике, культуре, изобразительном искусстве, дизайне и художественном проектировании в динамике геометрической прогрессии с обратной положительной связью создает все более широкие перспективы развития человеческого бытия, особенно в изменении пространственных и временных характеристик, тем самым раскрывая новые возможности материального мира.

Бурно прогрессирующий дизайн во всех своих проявлениях, прежде всего, как система со своей метатеорией и имеющей ряд подсистем, решает одну из главных задач — это создание эмоционального баланса духовных и физических сил каждой личности, тем самым совершенствуя ее позитивные, общечеловеческие качества. Одной из таких подсистем дизайна является интерьер. Любой интерьер представляет собой кластер стилевых решений со своим композиционным центром, который определяет целостность и единство художественного образа во всех взаимосвязях и взаимопроникновениях творческих и инженерных знаний и идей. Прочность, красота и ясность — вот основные принципы поэтической атмосферы спокойного уравновешенного уклада жизни человека среди природы, жизни, связанной с ритмами самой природы, в полной мере реализующих когнитивные модели композиционных центров, цель которых — гармонизировать пространство интерьеров и экстерьеров зданий.

Актуальность выбранной темы определяется одной из преференций современного общества, так как большая часть жизни человека происходит в его лично организованном пространстве, т. е. в интерьере или экстерьере помещений и зданий различного функционального назначения.

Таблица 1. Когнитивно-ментальная карта культурных кодов проектируемых аквазон интерьеров
Table 1. Cognitive-mental map of cultural codes of the designed interior aqua zones

Онтологическая реальность					Семиотическая реальность						
Живая природа		Неживая природа		Природный территориальный комплекс	Пространственные искусства					Наука	Литература
Флора	Фауна	Космос	Горные породы		Дизайн	Скульптура	Изобразительное искусство	Фотоискусство	Ювелирное искусство	фракталы	
Карельская берёза	Пинагор	 Электромагнитное излучение	Серая ленточная глина	Белое море		Поморские «Панки»	«У самого белого моря»(1980) Гуськов Г.Ф.	«Лбы» Анатолий Соколов	Поморские серьги	Кривая коха	Элиас Лённрот «Калевала»(1828) А. Б. Цетлина, А. Э.Жадан, Н. Н. Марфенина. «Флора и фауна Белого моря» иллюстрированный атлас
Хвойный лес	Морская камбала	Дисперсия света		Льдины на поверхности воды		«Вавилон» Ксения Ладатко	«Вскрытие льда» Клод Моне	Фотопроект «Поморская» Сергей Ермохин	Фрагмент старинного олонецкого венца		
Заросли брусники	Кит белуха	Северное сияние		Водопады		Скульптура из карельской берёзы					
Мох сфагнум	Лесной подвид северного оленя			Каменистый берег моря							
	Бурый медведь										

Уровень развития общественной культуры и сознания людей во многом определяет формирование предметно-пространственной среды художественных образов и обликов дизайн-объектов, которая создает определенную логическую систему исследования и проектирования в соответствии с законами природы и мироздания. Быстрый темп роста этого уровня задает научно-технический прогресс, обусловленный, прежде всего, появлением, нано-био-информационных, когнитивных и социальных технологий [7], значительных научных достижений области материаловедения, технологии художественной обработки материалов, искусствоведения, архитектуры и дизайна, нашедших практическую реализацию в алгоритме проектирования моделей образов и обликов дизайн-объектов[8]. Все это ставит перед наукой о дизайне новые, сложные, но в то же время интересные задачи в проектной и исследовательской деятельности, целью которых является удовлетворение растущих интеллектуальных, культурных и материальных потребностей населения в формировании пространственной среды своего бытия.

В результате исследований в данной работе были разработаны дизайн-объекты, представляющие доминантные модули, в виде геометрических решений с использованием теории фрактальной семиотики [9] для аквазон (ванные комнаты, бассейны, SPA- комплексы, водопады и другое гидрооборудование с метафорической морфологией и колористикой трёх агрегатных состояний воды – льдины, полыньи и так далее) интерьеров и экстерьеров, как показано на *рисунке 1 и 2*, а также дополняющих их композицию декоративными панно, зеркалами, светильниками с атмосферными дисперсными оптическими явлениями (северное сияние), текстилем и другими инфраструктурными элементами, представленными на *рисунке 3–5.*

Рисунок 1. Метафора ландшафтных образов Белого моря в дизайн-объектах, представленных гидрообрудованием в аквазонах интерьеров и экстерьеров
Figure 1. Metaphor of landscape images of the White Sea in design objects represented by hydraulic equipment in the aqua zones of interiors and exteriors

Рисунок 2. Метафора ландшафтных образов Белого моря и Карелии в дизайн-объектах аквазон интерьеров и экстерьеров, с декорирующими элементами, представляющими флору и фауну

Figure 2. Metaphor of landscape images of the White Sea and Karelia in the design objects of aqua zones of interiors and exteriors, with decorative elements representing flora and fauna

Рисунок 3. Керамическая подставка для средств гигиены в метафоре рыбы пинагор

Figure 3. Ceramic stand for hygiene products in the metaphor of the pinagoras

Рисунок 4. Керамическое декоративное панно — метафоры ихтиологической фауны Белого моря

Figure 4. Ceramic decorative panel – metaphors of the ichthyological fauna of the White Sea

Рисунок 5. Текстильные дизайн объекты

Figure 5. Textile design objects

Обсуждение результатов

Современное состояние науки характеризуется существованием широкого спектра методологических подходов в проектировании, наличием в каждой из конкретно- научных областей значительного числа способов познания систем и сфер соответствующих предметно-пространственных сред онтологической и семиотической реальностей в мимесисе когнитивного восприятия регионов Белого моря и Карелии. Их развитие сегодня определяется когнитивными и цифровыми технологиями в парадигме линейных и нелинейных процессов модификации в усовершенствовании уже смоделированных и существующих архетипов. Перед человечеством стоит дилемма: либо линейно двигаться как сегодня, что в итоге приведёт к регрессу мировой цивилизации, либо мировое сообщество должно стать частью природы, жить за счёт принципиально новых, неистощимых ресурсов и технологий, созданных по образцу живой природы с использованием самых совершенных технологических достижений. По мере роста знаний о природе, развития исследовательского инструментария человечество начало искусственно членить единую и неделимую природу на сегменты, сектора, сферы и другие пространственные конфигурации для их более оптимального, сингулярного и доступного восприятия, понимания и изучения. В результате этих процессов человечество постепенно сформировало узкоспециализированную систему дисциплин науки и образования, которая существует и успешно функционирует до сегодняшних дней. Отраслевой принцип устройства науки привёл, в том числе, и к отраслевому принципу организации производств, ориентированных на индустриальный и

антропологический дизайн. Технологии усложнялись с развитием цивилизации в рамках синергетического эффекта. Однако было лишь аддитивное сложение успехов и результатов различных технологических отраслей.

Это также позволило осуществить сближение исследований органического мира живой природы с исследованиями неорганических веществ, которое состоит в соединении возможностей современных когнитивных и цифровых технологий с конструкциями, созданными живой природой. Стремление человечества в развитии научно-технического прогресса – это достижение в проектировании таких оптимальных моделей, составляющих гуманитарный междисциплинарный блок, состоящий из кластеров организующих жизненное пространство человека и совершенствующих его облик посредством концептуального включения комбинаторной лингвистики, социологии, антропологии, психологии, искусствоведения и, в том числе, технической эстетики и дизайна, обеспечивающих восприятие, познание и мыслительный творческий процесс.

Появившиеся компьютерные технологии способствовали построению информационного общества, которое имеет над отраслевой характер, определяет тенденции изменения приоритетов и преобразований. Практика показывает, что в теории изобразительного искусства и дизайна, особенно с развитием когнитивных и цифровых технологий на основе искусственного интеллекта создаются значительные информационные ресурсы в сфере науки и культуры. Очевидно, что теория изобразительного искусства и дизайна, информационная аналитика, информационные технологии, технология художественной обработки материалов разделены лишь формально. На практике их объединяют комплексные творческие научные исследования, результаты которых находят отражение в курсовом, дипломном проектировании и в разработке грантов. Сегодня очевидно, что ни в одной из известных отраслей нет прогресса без использования информационных технологий. Таким образом, информационные технологии стали неким обручем, который объединил все науки и технологии. Информационные технологии стали принципиально новыми с методологической точки зрения, создав общую базу, которая способствовала появлению NBICS – конвергенций [10, 11], внутренняя логика которых призвана соединить существующую узкоспециализированную науку и отраслевую экономику в единую картину естествознания, но уже на новом уровне цивилизации, основанном на знании атомарного устройства мира, материализующихся прежде всего через принципиально новые способы конструирования материалов, которые находят применение и в предметно-пространственной среде дизайн-объектов. Любая область знаний и отраслей промышленности предполагает в первую очередь создание материалов на базе искусствометрические подходы, вплоть до учёта закономерностей технологий атомарно-молекулярного конструирования.

Внедрение новой технологической культуры требует постоянного развития междисциплинарной науки посредством законов анализа синтеза, позволяющим создавать с одной стороны искусственные материалы, даже такие, которых нет в природе и которые, естественно обладают свойствами, несуществующими у природных веществ, а с другой стороны проектировать гармоничные образы и облики дизайн-объектов.

Данные результаты, разработанных интерьеров с качественно новыми, улучшенными эстетическими характеристиками востребованы во всех сферах народного хозяйства, от строительства до лёгкой промышленности и т.д. Парадигма развития науки изменилась от изучения того, как устроен мир, к тому, чтобы целенаправленно и оптимальным путём самим создавать востребованные его элементы в виде новейших достижений. Они должны плавно и естественно перетекать в сферу производства и создавать новые продукты. Возникло синергетическое сближение в исследовании органического мира живой природы с исследованиями неорганических веществ, которое состоит в соединении возможностей современных технологий с конструктами онтологической реальности, созданными живой природой. Стремление человечества в развитии научно-технического прогресса – достичь в дизайн-объектах того совершенства, которое заложено в каждом индивиде. Двигаясь по этому пути, человечество создало всё более совершенные методологии когнитивных и цифровых

технологий с внедрением аспектов квантования в художественное проектирование в соответствии с принципам самоорганизации.

Заключение

В данной научной работе был разработан проект аквазоны интерьера. В работе использовался системный подход, в основу которого положен концепт дизайнерского проектирования, включающий все стадии моделирования изделия от художественного образа до конечного результата. В процессе работы был исследован обширный информационный материал по истории возникновения композиционных решений, основанных на геологической эволюции планеты и её онтологической реальности в части биосистем флоры и фауны. Осуществлен архетипный, аналоговый и изоморфный поиск функционального мимесиса дизайн-объектов. Рассмотрены различные варианты конструкции технического и декоративного оснащения, показывающих инновацию апгрейда с выявлением эксплуатационных преимуществ. При разработке конструкции учтены эргономические требования к проектируемому дизайн-объекту.

Разработанный проект наделен множеством функций, такими как: гидродинамика, световая функция, функция определения времени, увлажнение и ионизация воздуха в помещении. Интерьерная аквазона – это всегда освежающее, вдохновляющее и оживляющее юзабилити. Наличие данной аквазоны в интерьере, организующем жизненное пространство человека обеспечивает здоровый климат и приятную расслабляющую атмосферу за счёт супер-графики [12] ландшафтных метафор Белого моря и Карелии.

Полученный результат, оптимально отвечает всем поставленным целям и задачам, будет востребован на рынке по всем потребительским свойствам.

Литература

1. **Никоненко, С. В.** Эйдос и концепт. Эпистемологические основания символизма в метафизике, истории, искусстве / С. В. Никоненко. − Санкт-Петербург: РХГА, 2017. − 522 с. – Текст непосредственный.

2. **Юнг, К. Г.** Архетип и символ / К. Г. Юнг. – Москва: Ренессанс, 1991. – 300 с. – Текст непосредственный.

3. **Алифов, А. А.** Единый закон неживых и живых систем / А. А. Алиферов. – Текст непосредственный // AIS-IT 10: труды международного конгресса по интеллектуальным системам и информационным технологиям. Науч. изд. в 4-х томах /Москва. − Москва: Физматлит, 2010, Т.1. − С. 7-14.

4. **Вернадский, В. И.** Собрание сочинений: в 24 т. / В. И. Вернадский; под ред. академика Э. М. Галимова; Институт геохимии и аналитической химии им. В. И. Вернадского. – Москва: Наука, 2013.Т. 5. История минералов земной коры. История природных вод / науч. ред. и сост. академик Э. М. Галимов. – 2013 – 518 с. – Текст непосредственный.

5. Страны и народы: научно-популярная географо-этнографическое издание в 20-ти т. Советский Союз. Общий обзор, Российская федерация. …Редкол. П. И. Пучков (отв. ред.) и др. — Москва: Мысль, 1983. — 461 с. – Текст непосредственный.

6. **Жуков, В. Л.** Мас-рестлинг — духовно-физический бренд в изобразительном искусстве и дизайне современной национальной культуры Якутии / В. Л. Жуков, Д. А. Баишева. – Текст непосредственный // Дизайн. Материалы. Технология. – Санкт-Петербург: СПбГУПТД, 2025. – №1(2025). – С. 56-62.

7. **Жуков, В. Л.** Футурология в теории и практике дизайна в контексте NBIC – конвергенций на примере разработки композиционного решения и технологии изготовления аксессуаров и ювелирных украшений, определяющих тенденции развития в совершенствовании облика человека/ В. Л. Жуков, О. С. Джуромская. – Текст непосредственный // Дизайн. Материалы. Технология. – Санкт-Петербург: ФБГОУВПО «СПГУПТД», 2014. – № 4(34). – С. 25-32.

8. **Жуков, В. Л.** Методологические подходы к художественному проектированию дизайн-объектов : автореферат дис. ... доктора искусствоведения : 5.10.3. / Жуков Владислав Леонидович; [Место защиты: ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А. Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)» ; Диссовет Д 24.2.368.03. – Москва, 2024. – 46 с. : ил.. – Текст : непосредственный

9. **Тарасенко, В. В.** Фрактальная семиотика: «слепые пятна», перипетии и узнавания /Заключительная статья Ю. С. Степанова. Изд. 2-е. – Москва: Книжный дом «ЛИБРОКОМ»,2012. – 232 с. ISBN 978-5-397-02031-2. – Текст непосредственный.

10. **Ковальчук, М. В.** Нанотехнологии как новая технологическая революция. Индустрия наносистем и материалы. Сборник Министерства образования и науки РФ. 2008

11. Bainbridge M.S., Roco M.C. // Managing nano-bio infocogno innovations: converging technologies in society. Springer. 2005. – Текст непосредственный.

12. **Лаврентьев, А. Н.** Эксперимент в дизайне: учебное пособие / сост. Александр Лаврентьев. — Москва: Издательский дом «Университетская книга», 2010. — 244 с.: ил. — (Практический дизайн). – Текст непосредственный.

References

1. Nikonenko, S. V. Eydos i kontsept. Epistemologicheskiye osnovaniya simvolizma v metafizike, istorii, iskusstve / S. V. Nikonenko. − Sankt-Peterburg: RKHGA, 2017. − 522 s. – Tekst neposredstvennyy.

2. Yung, K. G. Arkhetip i simvol / K. G. Yung. – Moskva: Renessans, 1991. – 300 s. – Tekst neposredstvennyy.

3. Alifov, A. A. Yedinyy zakon nezhivykh i zhivykh sistem / A. A. Aliferov. – Tekst neposredstvennyy // AIS-IT 10: trudy mezhdunarodnogo kongressa po intellektual'nym sistemam i informatsionnym tekhnologiyam. Nauch. izd. v 4-kh tomakh /Moskva. − Moskva: Fizmatlit, 2010, T.1. − S. 7-14.

4. Vernadskiy, V. I. Sobraniye sochineniy: v 24 t. / V. I. Vernadskiy; pod red. akademika E. M. Galimova; Institut geokhimii i analiticheskoy khimii im. V. I. Vernadskogo. – Moskva: Nauka, 2013.T. 5. Istoriya mineralov zemnoy kory. Istoriya prirodnykh vod / nauch. red. i sost. akademik E. M. Galimov. – 2013 – 518 c. – Tekst neposredstvennyy.

5. Strany i narody: nauchno-populyarnaya geografo-etnograficheskoye izdaniye v 20-ti t. Sovetskiy Soyuz. Obshchiy obzor, Rossiyskaya federatsiya. …Redkol. P. I. Puchkov (otv. red.) i dr. — Moskva: Mysl', 1983. — 461 s. – Tekst neposredstvennyy.

6. Zhukov, V. L. Mas-restling — dukhovno-fizicheskiy brend v izobrazitel'nom iskusstve i dizayne sovremennoy natsional'noy kul'tury Yakutii / V. L. Zhukov, D. A. Baisheva. – Tekst neposredstvennyy // Dizayn. Materialy. Tekhnologiya. – Sankt-Peterburg: SPbGUPTD, 2025. – №1(2025). – S. 56-62.

7. Zhukov, V. L. Futurologiya v teorii i praktike dizayna v kontekste NBIC – konvergentsiy na primere razrabotki kompozitsionnogo resheniya i tekhnologii izgotovleniya aksessuarov i yuvelirnykh ukrasheniy, opredelyayushchikh tendentsii razvitiya v sovershenstvovanii oblika cheloveka/ V. L. Zhukov, O. S. Dzhuromskaya. – Tekst neposredstvennyy // Dizayn. Materialy. Tekhnologiya. – Sankt-Peterburg: FBGOUVPO «SPGUPTD», 2014. – № 4(34). – S. 25-32.

8. Zhukov, V. L. Metodologicheskiye podkhody k khudozhestvennomu proyektirovaniyu dizayn-ob"yektov : avtoreferat dis. ... doktora iskusstvovedeniya : 5.10.3. / Zhukov Vladislav Leonidovich; [Mesto zashchity: FGBOU VO «Rossiyskiy gosudarstvennyy universitet im. A. N. Kosygina (Tekhnologii. Dizayn. Iskusstvo)» ; Dissovet D 24.2.368.03. – Moskva, 2024. – 46 s. : il.. – Tekst : neposredstvennyy

9. Tarasenko, V. V. Fraktal'naya semiotika: «slepyye pyatna», peripetii i uznavaniya /Zaklyuchitel'naya stat'ya YU. S. Stepanova. Izd. 2-ye. – Moskva: Knizhnyy dom «LIBROKOM»,2012. – 232 s. ISBN 978-5-397-02031-2. – Tekst neposredstvennyy.

10. Koval'chuk, M. V. Nanotekhnologii kak novaya tekhnologicheskaya revolyutsiya. Industriya nanosistem i materialy. Sbornik Ministerstva obrazovaniya i nauki RF. 2008

11. Bainbridge M.S., Roco M.C. // Managing nano-bio infocogno innovations: converging technologies in society. Springer. 2005. – Tekst neposredstvennyy.

12. Lavrent'yev, A. N. Eksperiment v dizayne: uchebnoye posobiye / sost. Aleksandr Lavrent'yev. — Moskva: Izdatel'skiy dom «Universitetskaya kniga», 2010. — 244 s.: il. — (Prakticheskiy dizayn). – Tekst neposredstvennyy.

УДК 712:004.92-023.5

М. А. Славникова, А. М. Хайруллина
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 18

Исследование возможностей 3D-голографии для интеграции в ландшафтную архитектуру мегаполисов

© М. А. Славникова, А. М. Хайруллина, 2025

В статье рассматривается применение 3D-голографии в ландшафтной архитектуре городских парков. Анализируются современные технологические возможности, а также ограничения, связанные с созданием голографических инсталляций в открытых пространствах. Особое внимание уделяется влиянию голограмм на визуальное восприятие городской среды, их потенциалу в украшении парков и культурных зон, а также требованиям к оборудованию. Рассматриваются основные технические барьеры, включая зависимость от освещения, высокие энергозатраты и недостаточную устойчивость к погодным условиям. Выявляются возможные решения для преодоления этих сложностей, включая развитие энергоэффективных технологий и усовершенствование проекционных систем. Определяются перспективные направления развития 3D-голографии и её интеграция в городскую инфраструктуру, что позволит расширить её функциональные возможности и повысить качество взаимодействия с городской средой.

Ключевые слова: 3D-голография; ландшафтная архитектура; визуальное восприятие; технические ограничения; цифровые технологии.

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

Investigation of 3D holography possibilities for integration into landscape architecture of megacities

The article deals with the application of 3D-holography in landscape architecture of urban parks. Modern technological possibilities as well as limitations associated with the creation of holographic installations in open spaces are analyzed. Special attention is paid to the influence of holograms on the visual perception of urban environment, their potential in the decoration of parks and cultural zones, as well as requirements for equipment. The main technical barriers are discussed, including dependence on lighting, high energy costs and insufficient weather resistance. Possible solutions to overcome these challenges are identified, including the development of energy-efficient technologies and improved projection systems. Promising directions of 3D holography development

and its integration into the urban infrastructure are defined, which will allow to expand its functionality and improve the quality of interaction with the urban environment.

Keywords: 3D holography; landscape architecture; visual perception; technical limitations; digital technologies.

Введение. Современные городские парки становятся не только пространствами для отдыха, но и местами проведения культурных, образовательных и интерактивных мероприятий. Однако традиционные методы благоустройства не всегда позволяют оперативно адаптировать парковую среду к меняющимся требованиям и технологическим возможностям. Одним из перспективных направлений модернизации общественных пространств является использование 3D-голографии. Такие технологии позволяют создавать декоративные и информационные элементы без необходимости физического вмешательства в существующий ландшафт, что делает их привлекательным инструментом для урбанистики.

Несмотря на растущий интерес к 3D-голограммам, их применение в городской среде остаётся ограниченным. В существующих исследованиях основное внимание уделяется коммерческому и развлекательному использованию голографических технологий, в то время как их роль в архитектуре и благоустройстве изучена недостаточно. Ключевыми нерешёнными проблемами остаются высокая зависимость от освещения и погодных условий, энергозатраты и технические ограничения, влияющие на качество проекции.

Цель данного исследования — анализ возможностей и ограничений интеграции 3D-голографии в ландшафтную архитектуру мегаполисов. Для её достижения решаются следующие задачи: изучение существующих технологий и принципов работы 3D-голограмм, выявление факторов, влияющих на их эксплуатацию в открытых пространствах, оценка потенциальных преимуществ и ограничений, а также рассмотрение перспектив развития этой технологии в контексте урбанистики.

Практическая значимость исследования заключается в выявлении оптимальных подходов к использованию 3D-голографии в городских парках, что может способствовать расширению возможностей современного ландшафтного дизайна без кардинального изменения среды. Теоретическая ценность работы состоит в обобщении существующих данных и формировании научной базы для дальнейших исследований в этой области.

Материалы и методы исследований. Для изучения возможностей интеграции голографических технологий в городские парки использовался метод сравнительного анализа существующих технических решений, а также экспериментальные исследования на примере тестовых инсталляций. Основными источниками информации стали научные публикации и отчёты о пилотных проектах.

Исследование включало следующие этапы:

- Анализ технических характеристик голографических систем
- Моделирование голографических инсталляций в условиях городской среды
- Анализ восприятия пользователями и уровня интеграции в ландшафт.

Сбор данных осуществлялся с помощью визуальных наблюдений, опросов посетителей и изучения технических документаций.

Результаты и их анализ. Голография представляет собой методику записи и воспроизведения трёхмерных изображений с использованием интерференции и дифракции света. Основной принцип заключается в фиксации интерференционной картины, образуемой взаимодействием опорной и объектной световых волн. Опорная волна исходит непосредственно от лазера, тогда как объектная отражается от исследуемого объекта. Пересечение этих волн создаёт интерференционную картину, которая фиксируется на фоточувствительном материале, формируя голограмму.

Существует несколько технологий создания 3D-голограмм, каждая из которых обладает своими особенностями и применимостью в открытых пространствах. Лазерные голограммы обеспечивают высокое качество и детализацию изображения, но требуют точных

условий записи и воспроизведения, что ограничивает их использование на открытом воздухе. Проекционные системы, напротив, позволяют отображать изображения на различных поверхностях, включая здания и ландшафтные элементы, что делает их более гибкими для внешних инсталляций. LED-решётки представляют собой массивы светодиодов, формирующих трёхмерные изображения за счёт управления яркостью и цветом каждого элемента; такие системы могут быть интегрированы в архитектурные конструкции или использоваться в качестве самостоятельных объектов. Дополненная реальность (AR) предоставляет возможность наложения виртуальных объектов на реальный мир посредством мобильных устройств или специальных очков, что открывает новые горизонты для интерактивного взаимодействия с окружающей средой [4].

Для реализации голографических инсталляций в открытых пространствах необходимы определённые материалы и оборудование. Ключевым элементом является проекционная поверхность, которая должна обладать высокой отражательной способностью и устойчивостью к внешним воздействиям, таким как осадки и ультрафиолетовое излучение. Источники света, включая лазеры и мощные проекторы, обеспечивают яркость и чёткость изображения, что особенно важно в условиях переменного естественного освещения. Системы стабилизации изображения, такие как гироскопы и программные алгоритмы коррекции, позволяют поддерживать качество проекции при воздействии ветра или вибраций. Кроме того, для обеспечения бесперебойной работы инсталляций необходимы надёжные источники питания и системы защиты от погодных условий.

Современные достижения в области голографии значительно расширяют её применение в ландшафтном дизайне. Интерактивные голографические системы позволяют создавать динамичные и адаптивные инсталляции, реагирующие на действия посетителей, что повышает их вовлечённость и интерес. Например, компания Zebra Imaging разработала технологию голографических отпечатков, представленную на *рисунке 1*, которые приобретают трёхмерность при освещении источником света, что открывает новые возможности для визуализации архитектурных проектов и планирования городских пространств. Кроме того, использование голографии в строительстве и дизайне интерьеров позволяет создавать реалистичные визуализации проектов, что облегчает процесс согласования и реализации дизайнерских решений [2].

Рисунок 1. Голограмма Zebra Imaging
Figure 1. Zebra Imaging hologram

Интеграция объёмных 3D-голограмм в городскую среду открывает новые горизонты для эстетического и функционального обогащения общественных пространств. Эти технологии позволяют создавать впечатляющие визуальные эффекты, которые могут значительно преобразить восприятие городской архитектуры и парков. Например, голографические проекторы используются для создания стильных трёхмерных проекций, способствующих более тесной и плодотворной коммуникации с аудиторией.

Внедрение голографических технологий в музейные экспозиции также демонстрирует их потенциал в обогащении культурного опыта. Так, в Музее Победы на Поклонной горе в Москве представлена экспозиция «Подвиг народа: непокорённый Ленинград», где с помощью современных технологий, включая голографические проекции, воссоздаются исторические события времён Великой Отечественной войны, пример представлен на *рисунке 2* [3].

Рисунок 2. Инсталляция Музея Победы «В Ставке Верховного Главнокомандующего»
Figure 2. Installation of the Victory Museum “In the General Staff of the Commander-in-Chief's Headquarters”

Центральное место среди интерактивных экспонатов Музея занимает «Оружие Победы», представленное на *рисунке 3.* На него можно не просто смотреть, но и буквально управлять им собственноручно.

Рисунок 3. Интерактивная голограмма для Музея ВОВ на Поклонной горе
Figure 3. Interactive hologram for the WWII Museum on Poklonnaya Hill

Отзывы посетителей подобных инсталляций в целом положительные, особенно гости оценивали уникальность и эмоциональное воздействие арт-объектов [6].

Несмотря на всю зрелищность объектов, интеграция 3D-голограмм в городскую среду сталкивается с рядом технических и эксплуатационных ограничений, которые необходимо учитывать при их разработке и внедрении.

Одной из основных проблем является обеспечение чёткости и яркости голографических изображений при ярком солнечном свете и неблагоприятных погодных условиях, таких как дождь или туман. Голограммы, основанные на интерференции света, могут терять свою чёткость при изменении условий освещения, что ограничивает их применение на открытых пространствах.

Современные голографические установки требуют значительных энергетических ресурсов для обеспечения стабильной работы. Высокое энергопотребление связано с необходимостью поддержания мощных источников света и сложных оптических систем. Это предъявляет повышенные требования к инфраструктуре энергоснабжения и может ограничивать размещение голограмм в удалённых или энергетически нестабильных районах.

Голографические устройства, предназначенные для использования на открытых пространствах, должны быть устойчивы к воздействию внешних факторов, таких как влага, пыль, температурные колебания и механические повреждения. Обеспечение долговечности и надёжности оборудования в таких условиях представляет собой серьёзную техническую задачу.

Внедрение голографических технологий в городской среде может сталкиваться с юридическими ограничениями, связанными с безопасностью, авторскими правами и регулированием использования общественных пространств. Кроме того, необходимо учитывать экологические аспекты, такие как воздействие на местную фауну и флору, а также возможное световое загрязнение, которое может негативно сказываться на окружающей среде и здоровье жителей.

Несмотря на существующие технические и эксплуатационные барьеры, 3D-голограммы имеют значительный потенциал для интеграции в городскую среду. Для этого требуется разработка новых технологий, способных преодолеть текущие ограничения, а также адаптация уже существующих решений.

Одним из ключевых направлений развития является повышение энергоэффективности голографических систем. Современные голографические установки потребляют значительное количество энергии, что ограничивает их применение в общественных местах. Разработка более экономичных источников питания, например, с использованием солнечных батарей или низковольтных светодиодных систем, может сделать такие инсталляции более устойчивыми и доступными.

Другой перспективный подход — использование комбинированных технологий, таких как дополненная реальность (AR) в сочетании с традиционной голографией. В настоящее время 3D-голограммы требуют либо сложных проекционных систем, либо использования специальных отражающих поверхностей. Однако интеграция AR-голограмм через мобильные устройства или умные очки позволит значительно снизить технические требования к оборудованию. Такие технологии уже применяются в музеях и выставочных пространствах, где посетители могут видеть виртуальные объекты через экраны своих гаджетов.

Также перспективным направлением является встраивание голографических элементов в городскую инфраструктуру. Например, применение голограмм в сочетании с архитектурными элементами позволит интегрировать их в фасады зданий, остановочные павильоны, мосты и другие объекты. Это может быть полезно как для декоративных целей, так и для информационного сопровождения, например, в виде интерактивных карт или навигационных указателей.

Среди возможных путей решения технических ограничений — усовершенствование технологий проекции. В настоящее время большинство "парящих" голограмм реализуется с

использованием оптических отражений (например, проекции на стекло или прозрачные экраны), что накладывает ограничения на угол обзора и требования к освещению. Будущие исследования могут быть направлены на разработку более устойчивых к окружающим условиям проекционных систем, а также создание принципиально новых технологий, использующих лазерную плазму или туманные экраны для формирования полноценных объёмных изображений.

Кроме того, важно учитывать вопросы доступности и стоимости технологий. Пока 3D-голограммы остаются достаточно дорогостоящими в производстве и эксплуатации, что сдерживает их распространение в общественных местах. Развитие массового производства и поиск новых материалов могут помочь сделать их более доступными. Например, использование более дешёвых и прочных полимерных плёнок для голографических экранов или разработка компактных и универсальных проекторов.

Обсуждение результатов. В ходе исследования были рассмотрены ключевые аспекты интеграции 3D-голографии в городскую среду, включая её визуальное и функциональное влияние, технические ограничения и перспективные пути развития.

Анализ визуального и функционального воздействия голограмм на городскую среду показал, что их применение может значительно усилить эстетическое восприятие городских пространств, дополняя существующую архитектуру и культурные объекты. Голографические инсталляции способны оживлять общественные места, создавая новые точки притяжения для туристов и горожан. Однако, для успешной интеграции важно учитывать гармоничное сочетание голограмм с окружающим ландшафтом, их соответствие историческому и культурному контексту местности.

Исследование технических ограничений выявило несколько ключевых барьеров, препятствующих широкому применению «парящих» 3D-голограмм. Среди них — высокая зависимость от освещения и погодных условий, значительное энергопотребление, ограниченные углы обзора и необходимость использования сложного оборудования. Эти факторы ограничивают возможности эксплуатации голограмм в открытых городских пространствах и требуют дальнейших инженерных решений.

Перспективные пути развития данной технологии связаны с совершенствованием проекционных систем, разработкой более энергоэффективных решений и внедрением гибридных технологий, сочетающих голографию и AR. Потенциал использования таких технологий в городской среде может быть реализован через развитие интерактивных инсталляций, интеграцию голограмм с умными городскими системами и расширение их функционала для информационных и навигационных целей.

Заключение. Проведенное исследование показало, что голографические технологии обладают значительным потенциалом для использования в городской среде, в частности, для украшения и дополнения городских парков. Однако, несмотря на высокую степень визуализации и интерактивности таких решений, несколько факторов, включая погодные условия и энергопотребление, ограничивают их широкое применение в открытом пространстве. Тем не менее, результаты подтвердили, что голограммы могут успешно интегрироваться в культурные и исторические объекты, создавая уникальный визуальный опыт для посетителей.

Полученные данные открывают новые возможности для дальнейшего применения голографии в урбанистике, однако для практической реализации необходимо решить вопросы долговечности систем и их адаптации к изменяющимся условиям окружающей среды. В дальнейшем следует сосредоточиться на разработке более энергоэффективных решений и совершенствовании технологии проекции для устойчивости изображений в разных климатических условиях.

Литература

1. **Пазоев, А. Л.** Основные ограничения при синтезе цифровых голограмм 3D-изображений / А. Л. Пазоев. – Текст: непосредственный // Интерэкспо Гео-Сибирь. 2022. № 2 (6). С. 117 - 125.

2. 3D-голография: объемное решение проблемы. – URL: https://www.iksmedia.ru/articles/3833358-3Dgolografiya-obemnoe-reshenie-prob.html (дата обращения: 18.03.2025).

3. Разобрать Т-34: интерактивные инсталляции Музея Победы. – URL: https://www.m24.ru/galleries/obshchestvo/09052019/7949?utm_source=CopyBuf (дата обращения: 18.03.2025).

4. Тренды в визуализации: виртуальные голограммы. – URL: https://archi.ru/tech/48573/trendy-v-vizualizacii-virtualnye-gologrammy (дата обращения: 18.03.2025).

5. Цукерберг в твоей гостиной: кто и зачем использует голограммы. – URL: https://trends.rbc.ru/trends/industry/620f4a579a79475f52f7dd39 (дата обращения: 18.03.2025).

6. Экспозиция "Подвиг Народа", Москва. – URL: https://irecommend.ru/content/ekspozitsiya-podvig-naroda-moskva (дата обращения: 18.03.2025).

References

1. Pazoyev, A. L. Osnovnyye ogranicheniya pri sinteze tsifrovykh gologramm 3D-izobrazheniy / A. L. Pazoyev. – Tekst: neposredstvennyy // Interekspo Geo-Sibir'. 2022. № 2 (6). S. 117 - 125.

2. 3D-golografiya: ob"yemnoye resheniye problemy. – URL: https://www.iksmedia.ru/articles/3833358-3Dgolografiya-obemnoe-reshenie-prob.html (data obrashcheniya: 18.03.2025).

3. Razobrat' T-34: interaktivnyye installyatsii Muzeya Pobedy. – URL: https://www.m24.ru/galleries/obshchestvo/09052019/7949?utm_source=CopyBuf (data obrashcheniya: 18.03.2025).

4. Trendy v vizualizatsii: virtual'nyye gologrammy. – URL: https://archi.ru/tech/48573/trendy-v-vizualizacii-virtualnye-gologrammy (data obrashcheniya: 18.03.2025).

5. Tsukerberg v tvoyey gostinoy: kto i zachem ispol'zuyet gologrammy. – URL: https://trends.rbc.ru/trends/industry/620f4a579a79475f52f7dd39 (data obrashcheniya: 18.03.2025).

6. Ekspozitsiya "Podvig Naroda", Moskva. – URL: https://irecommend.ru/content/ekspozitsiya-podvig-naroda-moskva (data obrashcheniya: 18.03.2025).

УДК 745.512

А. М. Смирнова, В. С. Антонова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

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

Разработка художественного образа доминантного модуля трапезной зоны по мотивам мифологии Китая

© А. М. Смирнова, В. С. Антонова, 2025

Данная работа содержит в себе анализ символического образа цветка лотоса в мифологии Китая, аналоги изделия и разработку художественного образа стола из древесины, вдохновлённого растительными мотивами и историческим интерьером Китая.

Ключевые слова: художественный образ; стол; инкрустация древесины; мифология; Китай.

A. M. Smirnova, V. S. Antonova
Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

Development of an artistic image of the dominant module of the dining area based on Chinese mythology

This work includes analysis of symbolic image of lotus plant in mythology of the China, prototypes and development of artistic image of wood table, inspired by floristic motives and historical Chinese interior.

Keywords: artistic image; table; wood inlay; mythology; China.

Введение. Целью данной работы является разработка художественного образа авторского стола, предназначенного для экстерьера и отражающего стилевые особенности китайской традиционной мебели.

Основными задачами работы являются: изучение символического образа лотоса через мифы Китая, анализ цветовых решений, изучение аналогов предметов мебели, выполненных в данном стиле; разработка когнитивно-ментальной карты художественного образа доминантного модуля. традициям. Актуальность исследования обусловлена разработкой нового художественного образа дизайн-объекта обусловлена растущим способ на культурную интеграцию между Россией и Китаем. А также, сохранением, развитием и популяризацией высокохудожественной традиционной технологии инкрустации по дереву и переосмыслением традиционных образов. Китайский стиль используется как способ выделения объектов, добавления культурного контекста и создания уникальных внешних решений.

Материалы и методы исследований. В качестве материалов для исследования были выбраны предметы мебели Китая, выполненные из дерева, литературные источники, обозревающие символическое значение растений в мифологии Китая, а также – технологические и художественные особенности инкрустации по дереву. Для выполнения данного исследования был выбран метод сравнительного анализа, примененный при изучении аналогов. Для создания изделия использовался структурно-функциональный анализ, который заключается в преобразовании элементов растительности в образ будущего изделия. Кроме того, для создания визуализации был применен метод компьютерного моделирования.

Результаты и их анализ. Миф формирует смысловое поле культуры, отвечающее за ценности и смыслы народа. Он отражает представления предков о мире и идеи, которые во многом служат основой элементов современного мировоззрения представителей того или иного культурного кода. Первым этапом проектирования является изучение мифа о лотосе, выбранного на этапе анализа литературных источников. В основу художественного образа лёг миф о лотосе озера Ханка. Несмотря на богатую символическую историю лотоса, данная легенда наиболее актуальна. Озеро Ханка одной стороной примыкает к Китаю(Цзиси), а другой к Приморскому краю России. Данный миф повествует о девушке Лоте безуспешно ждавшей возлюбленного – от тоски она бросилась в воду и утонула. На том месте и поднялся прекрасный голубой лотос. Данный миф примечателен тем, что он известен как на территории Китая, так и в России, что добавляет озеру Ханка и легенде символичности, объединяющей два народа.

Лотос как символ играет крайне значимую роль в искусстве Китая: он отражает символ народного духа, характеризующегося стойкостью и беспорочности. Известный поэт династии

Тан Ли Бо также писал: "Цветок лотоса, только что появившийся из чистой воды, прост и ярок, без резьбы или украшений. Цветы лотоса часто используются для обозначения прекрасных жизненных идеалов и беспристрастного вкуса [1].

Китайский стиль, основанный на многовековых культурных и философских традициях, приобретает популярность как в экстерьерах, так и в интерьерах благодаря своей выразительности, гармонии с природой и адаптивности к современным тенденциям дизайна. Восточные мотивы всё чаще включаются в современные проекты благодаря глобализации и интересу к традициям. Китайский стиль используется как способ выделения объектов, добавления культурного контекста и создания уникальных внешних решений.

Были выделены основные стилистические особенности изделий в стиле китайской традиционной мебели на примере аналогов. В качестве аналогов изделия были рассмотрены изделия Китая, представленные в Государственном Эрмитаже. Одними и ключевых характеристик являются минимализм и функциональность. В экстерьере и интерьере чаще используют глубокие, насыщенные цвета (красный, золотой, чёрный) в сочетании с нейтральными оттенками (бежевый, серый). Пример деревянного круглого стола на шести изогнутых ножках продемонстрирован на *рисунке 1.*

Рисунок 1. Деревянный стол
Figure 1. Wood table

Стол должен быть устойчивым, чтобы предотвратить качание или опрокидывание. Края и углы стола должны быть закруглёнными, чтобы избежать травм. В том числе и столам в интерьере Китая свойственна плавность форм, например, *на рисунке 2.*

Рисунок 2. Деревянный стол
Figure 2. Wood table

При изучении аналогов были выделены основные стилевые особенности мебели в традиционном интерьере: плавные изогнутые формы, предпочтение к тёмным породам дерева, применение традиционных узоров и орнаментов, в том числе растительных.

Также были исследованы и переосмыслены художественные образы (композиция, цветовые решения и мотивы), продемонстрированные на примере китайской инкрустации по дереву. На первом этапе разработки был проведён эскизный поиск формы стола. Были рассмотрены варианты круглого столика на небольшое количество людей, классического прямоугольного стола на посадку до 8 человек и ассиметричный стол, отражающий современный подход к переосмыслению предмета мебели как показано на *рисунке 3.*

Рисунок 3. Эскизный поиск
Figure 3. Sketch

По итогам эскизного поиска было принято решение использовать ассиметричную форму стола, так как она тонко подчеркивает символизм темы воды, плавные изгибы и скругленные формы созданы, чтобы напоминать об изгибах берега и очертаниях водной глади, как изображено на техническом эскизе, представленном на *рисунке 4*.

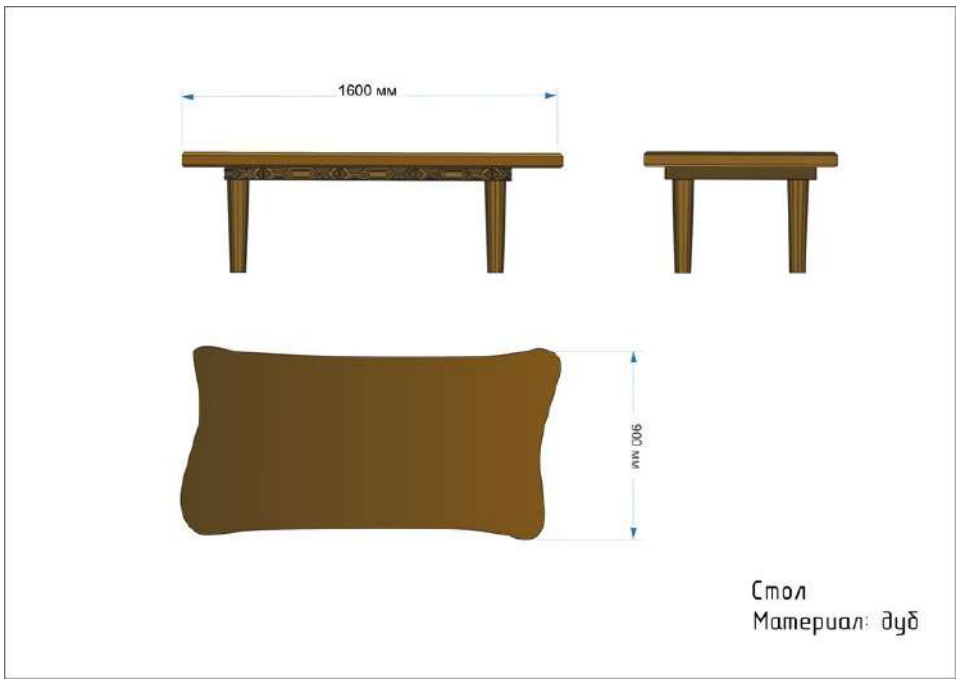


Рисунок 4. Этап разработки
Figure 4. Development process

На данном этапе главным недостатком образа является то, что наиболее ценный с художественной точки зрения элемент располагается на царге, скрытой под столешницей – резьба орнамента.

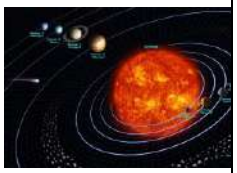
Исходи из данного вывода было принято решение оформить столешницу, которая становится самым значимым и заметным элементом изделия. Для этого были заимствованы и переосмыслены художественные образы (композиция, цветовые решения и мотивы), продемонстрированные на примере китайской инкрустации по дереву.

Рисунок 5. Аналог инкрустации
Figure 5. Inlay prototype

Для более детального исследования образа павлина разработана когнитивно-ментальная карта, представленная в *таблице 1* [6]-[9].

Таблица 2. Когнитивно-ментальная карта (S – мир символов и знаков) художественного образа «Лотос»
Table 2. Cognitive-mental map (S – world of symbols and signs) of the artistic image "Lotus"

<table>
<tr><td colspan="5">Онтологическая реальность (R – реальный мир)</td><td colspan="5">Семиотическая реальность (R – реальный мир)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Живая природа</td><td colspan="3">Косная природа</td><td colspan="5">Когнитивные технологии[16] (M – ментальный мир)</td></tr>
<tr><td>Флора</td><td>Фауна</td><td>Ландшафт</td><td>Атмосферные явления</td><td>Космос</td><td colspan="4">Пространственные искусства (пластические искусства)</td><td>Временные искусства</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Изобразительное искусство</td><td>Ювелирные изделия и аксессуары</td><td>Доминантные модули интерьера и экстерьера</td><td>Геральдика</td><td>Литература</td></tr>
<tr>
<td>
Лотос орехоносный

Лотос желтый
 </td>
<td>-</td>
<td>
Приморский край</td>
<td> 
Первоначально цветок лотоса являлся ранней и распространённой эмблемой Солнца.</td>
<td></td>
<td>
Ли Сяомин.

Чжан Дацянь 张大千 (1899-1983)</td>
<td>
Кулон

Серьги

Браслет</td>
<td>
Сервиз

Кресло

Настольная лампа</td>
<td>
Герб города Лесозаводска

Герб Иордании</td>
<td>
Чжоу Дуньи, Люблю лотос ("Среди цветов на суше и в воде очень много, достойных любви...")

Ли Бо, Струящиеся воды ("В струящейся воде осенняя луна…")</td>
</tr>
</table>

[16] В ряде случаев возможны комбинаторные варианты, учитывающие иные пространственные, временные и пространственно-временные искусства

При применении технологии инкрустации большую эстетическую ценность представляет качественное выполнение сюжетного рисунка и грамотно принятое цветовое решение. Лотос в легенде поднялся на водной глади удивительного голубого цвета, именно поэтому в качестве материала для инкрустации был выбран перламутр. Его художественная ценность заключается в волшебных переливах голубого, зеленого и розового, а также в текстуре, сформированной под движением волн. Результат применения данного анализа представлен на *рисунке 3*.

Рисунок 3. Столешница
Figure 3. Tabletop

В качестве ботанического прототипа ножек столы были использованы семена лотоса, как показано на *рисунках 4 и 5*.

Рисунок 4. Семена лотоса
Figure 4. Lotus Seeds

Рисунок 5. Вид сбоку
Figure 5. Side view

В качестве основного материала для стола подходят темные породы дерева: венге и тёмный дуб. В первую очередь ценятся технологические свойства древесины. Выбранный

материал в сравнении с другими демонстрирует высокую прочность, твердость, износостойкость.

Обсуждение результатов. Результаты исследования являются промежуточными. Они заключаются в исследовании символизма лотоса, особенностей традиционной мебели Китая и художественного поиска и разработке образа стола из темного дерева, столешница которого оформлена с применением технологии инкрустации перламутром.

Визуализация достигнутого результата была выполнена в *3Ds Max.* Для большей наглядности изделие было помещено в интерьер (*рисунок 6, 7*).

Рисунок 6. Визуализация
Figure 6. Visualization

Рисунок 7. Визуализация
Figure 7. Visualization

Заключение. В результате исследования был проведен анализ деревянных столов, выполненных китайскими мастерами, исследованы аналоги разрабатываемого изделия, разработан художественный образ дизайн-объекта. В процессе работы была разработана когнитивно-ментальная карта художественного образа. Итогом работы является визуализация художественного образа стол по мотивам китайской мифологии в интерьере.

Литература

1. **Григорьева, А. А.** Семантическая характеристика фитонимов в китайском языке на материале фразеологизмов/ А. А. Григорьева, — Текст: непосредственный // Современный дискурс анализ. — 2019. — № 2 (23). — С. 19—23.

2. **Третьякова, М. С.** Переосмысление традиционной эстетики в современных интерьерах Китая/ М. С. Третьякова, — Текст: непосредственный // АРХИТЕКТОН: ИЗВЕСТИЯ ВУЗОВ. — 2011. — № 3 (35). — С. 33—42.

3. Символизм растений в китайской живописи: [сайт]. – Москва, 2008 – URL: https://artoftea.ru/simvolism-rasteniy (дата обращения: 26.02.2025). – Текст : электронный.

4. **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.

5. **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.

6. **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.

7. **Жуков, В. Л.** Создание образа доминантного модуля интерьера «Конфуций» в нарративе 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.

8. **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.

9. **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.

References

1. **Grigoreva, A. A.** Semanticheskaia kharakteristika fitonimov v kitaiskom iazyke na materiale frazeologizmov/ A. A. Grigoreva, — Tekst: neposredstvennyi // Sovremennyi diskurs analiz. — 2019. — № 2 (23). — S. 19—23.

2. **Tretiakova, M. S.** Pereosmyslenie traditsionnoi estetiki v sovremennykh intererakh Kitaia/

M. S. Tretiakova, — Tekst: neposredstvennyi // ARKHITEKTON: IZVESTIIA VUZOV. — 2011. — № 3 (35). — S. 33—42.

3. Simvolizm rastenii v kitaiskoi zhivopisi: [sait]. – Moskva, 2008 – URL: https://artoftea.ru/simvolism-rasteniy (data obrashcheniia: 26.02.2025). – Tekst : elektronnyi.

4. **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.

5. **Zhukov, V. L**. Issledovaniye vliyaniya dinamiki tektonicheskikh planetarnykh yevraziyskikh protsessov v sozdanii 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.

6. **Zhukov, V. L.** Futurologiya kosmicheskikh lunnykh prostranstv v obrazakh proizvedeniy A. CH. Klarka pri sozdanii ob"yektov dizayna, predstavlennykh paryuroy «Selēnē» / 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.

7. **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.

8. **Zhukov, V. L.** Obrazy proizvedeniy plasticheskikh iskusstv i literaturnykh pamyatnikov Drevney Gretsii pri sozdanii 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.

9**. 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.

СОХРАНЕНИЕ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

УДК 74

О. В. Вандышева, В. В. Лаврентьев
Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова
455000, Магнитогорск, пр. Ленина, 38

Разработка дизайна и технологии изготовления сувенирных изделий как средства продвижения историко-культурного наследия региона

© О. В. Вандышева, В. В. Лаврентьев, 2025

В статье рассматривается вопрос изготовления сувенирных изделий как средства продвижения историко-культурного наследия региона. Здесь же на примере собственной проектной разработки сувенирной композиции на тему уральских сказов Бажова П.П. региональный сувенир рассматривается с точки зрения социально-культурной значимости.

Ключевые слова: сувенир; сувенирная продукция; региональные сувенирные изделия; социально-культурная идентичность; дизайн сувенирного изделия.

O. V. Vandysheva, V. V. Lavrentiev
Magnitogorsk State Technical University named after G.I. Nosov
455000, 38 Lenin Ave., Magnitogorsk

Development of design and technology of souvenir production as a means of promoting the historical and cultural heritage of the region

The article discusses the issue of making souvenirs as a means of promoting the historical and cultural heritage of the region. Here, using the example of Bazhov's own design development of a souvenir composition on the theme of Ural fairy tales, a regional souvenir is considered from the point of view of socio-cultural significance.

Keywords: souvenir; souvenir products; regional souvenirs; socio-cultural identity; souvenir product design.

Введение. В современном мире сувенирная продукция играет важную роль в продвижении брендов, идей и культурных ценностей. Сувениры становятся не только ассоциативным напоминанием о каком-либо событии или месте, но и способом выражения индивидуальности и стиля. В связи с этим возрастает актуальность разработки уникальных и запоминающихся сувениров, которые будут отличаться высоким качеством и оригинальным дизайном. Исходя из понимания роли и значения туристического сувенира как образа региональной уникальности, как идентификатора территории, целью нашего исследования явился поиск форм и методов разработки наиболее выразительных концепций дизайна и технологии изготовления сувенирных изделий по мотивам сказов П.П. Бажова как средства продвижения историко-культурного наследия уральского региона. Данная работа была проведена по заданию ООО производственно-коммерческой ювелирной фирмы «КАМЦВЕТ» г. Магнитогорска в рамках прохождения производственных практик.

Материалы и методы исследований. При анализе основных элементов исследования были применены:

− общенаучные методы: теоретический и сравнительный анализ информационных источников на тему дизайна сувенирной продукции, терминологический анализ, анализ результатов исследования и т.д.

− проектный метод - проектно-графическое моделирование композиции сувенирных изделий по мотивам сказов П.П. Бажова помощью графических редакторов *CorelDRAW и Rhinoceros 3D*, а также выполнение экспериментального образца части данного набора в материале.

В современном мире сувениры занимают важное место в нашей культуре. Сувени́р (фр. *souvenir* — воспоминание, память) – подарок на память или вещь, связанная с воспоминаниями о чём-то или ком-то. Сувениры несут колорит места, в котором они были произведены и приобретены — эмблема города, герб или флаг страны, изображение памятного места. Сувениры могут быть выполнены из различных материалов и представлять различные образы из разных культур и историй. Это могут быть предметы, которыми славится местное производство того или иного региона, например, в России: матрёшки, дымковская игрушка, тульский самовар, гжельская и хохломская роспись, дулёвский фарфор, кольчугинские столовые приборы и так далее. [1]

На сегодняшний день на рынке представлены как сувениры массового сегмента, недорогие, не отличающиеся высоким качеством и не обладающие художественной ценностью (открытки, магниты, брелоки, значки), так и качественные образцы, предметы искусства (картины с изображением памятников культуры, статуэтки, изделия ручной работы и т.д.). В современном мире сувениры стали неотъемлемой частью нашей жизни. Они являются прекрасным способом выразить своё уважение, благодарность или любовь к близким, друзьям, коллегам и даже незнакомым людям. Сувениры могут быть как функциональными, так и чисто декоративными. Сегодня сувенир – это значимый фактор развития туризма, важный элемент рекламы, инструмент маркетинга, взаимодействия и коммуникации между людьми.

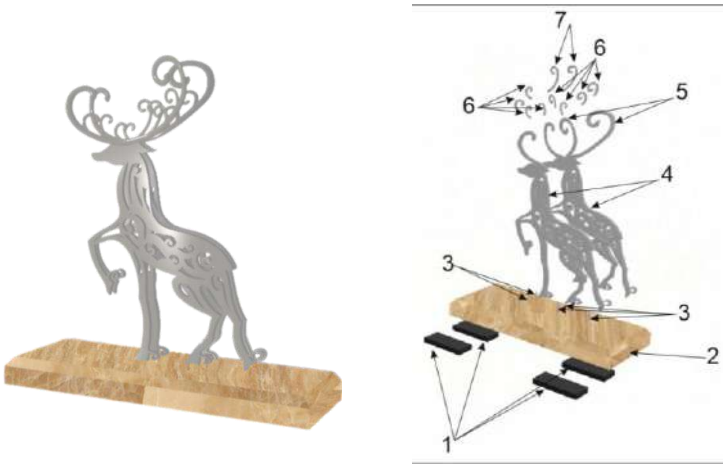
В условиях глобализации современного мира, когда идёт размывание культурно-исторических границ региональных культур, приводящих к кризису идентичности, остро встает проблема сохранения культуры и искусства того или иного народа. Большую роль в формировании уникального туристского имиджа региона играют символы, которые определяют его узнаваемость, национальную и культурную идентичность. Сувениры надолго сохраняют воспоминания самого туриста о посещённых им интересных местах и памятниках, о знаменательных событиях или важных датах, вызывают позитивные впечатления и ассоциации. То есть сувенир становится частью среды, где обитает человек, превращаясь в своеобразный накопитель индивидуальной памяти её обладателя.

Активное развитие внутреннего туризма в России повлияло на быстрое продвижение такой новой концепции, как региональный сувенир. Это не просто памятный предмет о путешествии, это – элемент современной культуры, в котором отражены достижения, ценности той или иной территории, её традиции и особенности. Это своего рода полифункциональный символ места, в котором соединяются географические, социальные, культурные, этнические особенности. Он презентует свой ареал, хранит и транслирует информацию о нём, способствует формированию положительного образа региона за его пределами. [1]

Одним из интересных и привлекательных направлений в области создания сувенирных изделий является разработка проектов на основе образов и сюжетов из сказок. Изучая и анализируя фольклор, народные традиции, человек погружается в среду жизни и взаимоотношений своих предков. Сказочные персонажи обладают богатой историей и символикой, что позволяет создавать на их основе сувениры с глубоким смыслом и эмоциональной насыщенностью. Опыт, накопленный человечеством на протяжении веков и, проверенная временем, система ценностей являются основой культуры современного человека. Именно опираясь на этот опыт массовой культуры, современники создают новые

произведения. Кроме того, стилизация сказочных героев предоставляет широкие возможности для творческого самовыражения и экспериментов с формами и материалами.

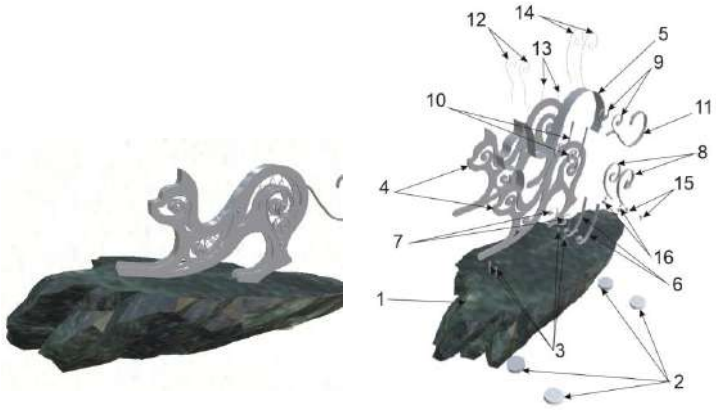
По заданию ювелирной фирмы ООО ПКФ «КАМЦВЕТ» (г. Магнитогорск) нами была сделана попытка разработки авторского регионального сувенира по мотивам уральского сказа П.П. Бажова о Серебряном копытце, предназначенного для сферы туризма. Сказка символизирует богатое культурное наследие региона. Она отличается оригинальным сюжетом и интересными персонажами, которые могут стать основой для создания уникального сувенира.



Спецификация

№	Наименование	Материал	Кол-во
1	Ножки основания	Габбро	4
2	Основание	Мрамор	1
3	Штифт	Нейзильбер	5
4	Зооморфная основа	Нейзильбер	2
	Основа рогов	Нейзильбер	2
6	Элемент рога тип 1	Нейзильбер	8
7	Элемент рога тип 2	Нейзильбер	2

Рисунок 1. Первоначальный вариант 3D модели Серебряного копытца
Figure 1. Initial version of the 3D model of Silverhoof



Спецификация

№	Наименование	Материал	Кол-во
1	Основание	Серпентинит	1
2	Ножки	Силикон	4
3	Штифты	Нейзильбер	4
4	Металлическая основа	Нейзильбер	2
5	Перегородка	Нейзильбер	1
6	Кованый элемент тип 1	Нейзильбер	2
7	Кованый элемент тип 2	Нейзильбер	2
8	Кованый элемент тип 3	Нейзильбер	2
9	Элемент из глади тип 1	Нейзильбер	2
10	Элемент из глади тип 2	Нейзильбер	2
11	Хвост	Нейзильбер	1
12	Элементы из скани тип 1	Нейзильбер	2
13	Элементы из скани тип 2	Нейзильбер	2
14	Элементы из скани тип 3	Нейзильбер	2
15	Набор зерни тип 1	Нейзильбер	6
16	Набор зерни тип 2	Нейзильбер	4

Рисунок 2. Первоначальный вариант 3D модели Кошки Мурёнки
Figure 2. Initial version of the 3D model of the cat Murenka

На основе выбранного сюжета нами были выполнены рабочие эскизы и макеты двух фигурок животных: непосредственно основного героя - лесного уральского «козлика» и кошки Мурёнки, которая подружилась с Серебряным копытцем и способствовала его появлению

перед Дарёнкой и её дедушкой Кокованей по сюжету сказки (*рисунок 1 и 2*). При эскизировании и для обработки визуализованных изображений использовались такие графические редакторы как *CorelDraw, Blender, Rhinoceros 3D.*

Практические экспериментальные исследования по выполнению изделия в материале проводились нами с помощью ручных технологий. Для этого нами использовалась фигурка кошки Мурёнки. Данный этап даёт следующие преимущества:

− понимание процесса создания формы, позволяющее разобраться в конструктивных особенностях объекта и возможных технических приёмах; также это позволяет приобщиться к традициям и культуре ремесла;

− оценка достоинств и недостатков - пробный макет изделия в материале даёт возможность увидеть его со всех сторон, оценить все достоинства и недостатки и скорректировать их на стадии проекта;

− проверка идей и гипотез - тестовые образцы помогают разработчикам продукции проверять идеи и гипотезы, а также тестировать жизнеспособность новых изделий;

− эффективное распространение идей - физические модели и пробные образцы позволяют делиться своими концепциями с коллегами, клиентами и сотрудниками и т.д.

Результаты и их анализ. Работа по разработке дизайна и технологии изготовления сувенирных изделий по мотивам сказов П.П. Бажова, как средства продвижения историко-культурного наследия уральского региона, ещё продолжается. На данном этапе нашей работы мы уточняем и совершенствуем декоративную составляющую фигуры Серебряного копытца. Нами был разработан и опробован на практике технологический маршрут ручного изготовления экспериментального пробного образца фигурки кошки Мурёнки из нейзильбера - сплава меди, никеля и цинка (*рисунок 3*).

Рисунок 3. Пробный образец фигурки кошки Мурёнки, выполненный в материале
Figure 3. A trial sample of the Murenka cat figurine, made in the material

Мы определили, что изготовление данной и подобных фигур возможно как из цветных металлов (латуни, меди, нейзильбера, мельхиора и т.д.), так и из серебра в условиях профессиональной ювелирной мастерской. В нашем случае обоснование выбора материала для изготовления настольного сувенира основывается на идее использования в изделии холодного оттенка металла так как действия сказки разворачивались зимой. Также достоинством нейзильбера является то, что он имеет высокую пластичность. Относительное удлинение на растяжение составляет 25-45%, на сужение 32%, что делает его сплав выгодным с технологической точки зрения. Благодаря этому, он легко поддается всевозможным видам обработки под давлением: чеканке, штамповке, выпиловке, просечке, протяжке, ковке и т.д.

В качестве материалов для подставки под фигуры нами были предложены древесина и камень серпентенит на выбор.

Данная двухфигурная композиция, после необходимых доработок, предполагается к внедрению в производство ювелирной фирмы ООО ПКФ «КАМЦВЕТ» (г. Магнитогорск) из серебра или из нейзильбера с использованием технологий лазерной резки и последующей пайки декоративных деталей на основу, а также методами обработки металлов давлением и с помощью технологии вакуумного литья на профессиональном оборудовании мастерской.

Обсуждение результатов. Исследование целевой аудитории и спроса на сувенирную продукцию отражающую местную специфику, проведённый совместно с представителями ювелирной фирмы ООО ПКФ «КАМЦВЕТ» в рамках прохождения производственных практик, показал, что существует спрос на данный вид продукции. Поэтому продолжение работы в заданном направлении является актуальным. Основная проблема в отношении региональной сувенирной продукции заключается в ряде факторов таких как отсутствие индивидуальности, и массовый характер продукции, ведущие к её однообразию, однотипные дизайнерские концепции, отсутствие инноваций как по содержанию, так и по форме, неэстетичность товаров, низкий уровень технологий производства и т.д., в результате которых продукция региона не является узнаваемой на рынке.

Конструирование и моделирование предлагаемых нами изделий может осуществляться с помощью универсальных и специальных прикладных программ CAD. К их числу можно отнести Rhinoceros3D , Blender, Juveli-CAD и другие. Критериями для оценки дизайна предлагается принять такие показатели как утилитарность, технологичность и эстетичность, каждый из которых в свою очередь зависит от тех или иных свойств используемых технологий и материалов, используемых при воплощении изделий. [2]

При апробации технологического маршрута были выявлены некоторые недочёты, требующие корректировок. Они будут учтены при дальнейшей работе над данным проектом. Перспективными направлениями развития в данной работе являются разработка полной технологической карты для выполнения сувенирных изделий в условиях производственной ювелирной фирмы. Комплексную оценку качества изделия предполагается производить с учётом различных факторов, учитывающих функциональные, эстетические, экологические, экономические и технологические критерии.

Практическая значимость работы заключается в возможности использования разработанного проекта настольного сувенира, отражающего местную специфику, в качестве одного из инструмента продвижения региона, к которым можно отнести подобную сувенирную продукцию.

Заключение. Таким образом, национально-региональный характер сувенирной продукции можно считать актуальным, способствующим сохранению историко-культурного наследия. Такие сувениры влияют на развитие имиджа региона, позволяют сформировать его положительный образ как у соотечественников, так и гостей той или иной территории. Можно сказать, что региональная сувенирная продукция – это комплексный продукт, включающий в себя уникальность, неординарность, качество изготовления, эстетику. Он может рассматриваться как средство межкультурной коммуникации, формирующей позитивные ассоциации о той или иной территории, основанной на культурно-исторических традициях, особенностях местных ремесел и других конкурентных преимуществах имеющих общественную известность. Современные сувениры могут наследовать традиции различных народных промыслов и соответствующим образом адаптироваться к новым технологиям, что позволяет им оставаться актуальными в современном обществе. Идея инновационной сувенирной продукции предоставляет возможность создавать оригинальные и неповторимые товары и услуги, а также модифицировать существующие товары и услуги.

Литература

1. **Вандышева, О. В.** Разработка региональных сувенирных изделий как инструмента межкультурной коммуникации / О. В. Вандышева, Т. С. Гусева. – Текст: непосредственный // Технология. Дизайн. Образование : сборник материалов всероссийской очно-заочной научно-

практической конференции, Магнитогорск, 28–29 марта 2024 года. – Магнитогорск: Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, 2024. – С. 43-48. – EDN CVOQZO.

2. **Каган-Розенцвейг, Б. Л.** Применение информационных технологий в конструировании и макетировании объектов декоративно-прикладного искусства / Б. Л. Каган-Розенцвейг, Н. С. Сложеникина, О. В. Новикова. – Текст: непосредственный// Актуальные проблемы современной науки, техники и образования : Тезисы докладов 82-й международной научно-технической конференции, Магнитогорск, 22–26 апреля 2024 года. – Магнитогорск: Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, 2024. – С. 430. – EDN RODOTE.

References

1. Vandysheva, O. V. Razrabotka regional'nykh suvenirnykh izdeliy kak instrumenta mezhkul'turnoy kommunikatsii / O. V. Vandysheva, T. S. Guseva. – Tekst: neposredstvennyy // Tekhnologiya. Dizayn. Obrazovaniye : sbornik materialov vserossiyskoy ochno-zaochnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, Magnitogorsk, 28–29 marta 2024 goda. – Magnitogorsk: Magnitogorskiy gosudarstvennyy tekhnicheskiy universitet im. G.I. Nosova, 2024. – S. 43-48. – EDN CVOQZO.

2. Kagan-Rozentsveyg, B. L. Primeneniye informatsionnykh tekhnologiy v konstruirovanii i maketirovanii ob"yektov dekorativno-prikladnogo iskusstva / B. L. Kagan-Rozentsveyg, N. S. Slozhenikina, O. V. Novikova. – Tekst: neposredstvennyy// Aktual'nyye problemy sovremennoy nauki, tekhniki i obrazovaniya : Tezisy dokladov 82-y mezhdunarodnoy nauchno-tekhnicheskoy konferentsii, Magnitogorsk, 22–26 aprelya 2024 goda. – Magnitogorsk: Magnitogorskiy gosudarstvennyy tekhnicheskiy universitet im. G.I. Nosova, 2024. – S. 430. – EDN RODOTE.

УДК 69.059

Ю. Н. Ветрова, Э. А. Губаревич

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

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

Реставрация объектов культурного наследия: баланс между сохранением и адаптацией к современным потребностям

© Ю. Н. Ветрова, Э. А. Губаревич, 2025

В работе авторами ставится цель рассмотрения важности культурного наследия в виде памятников архитектуры, а также целесообразность их адаптации к современным потребностям общества. Рассматривается проблематика современных подходов. Важность культурного наследия для современного общества трудно переоценить. Оно имеет огромное значение для общества и человечества в целом. Это не только накопленные знания, искусство, традиции, но и опыт, передаваемые из поколения в поколение. Однако, новые социально-экологические проблемы общества диктуют свои правила, влияя на важность поддержания баланса между сохранением культурного наследия и его адаптацией к современным потребностям.

Ключевые слова: объекты культурного наследия; реставрация; приспособление; адаптация; повторное использование; дизайн.

Y. N. Vetrova, E. A. Gubarevich

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

Restoration of cultural heritage sites: a balance between preservation and adaptation to modern needs

In the paper authors set the goal of considering the importance of cultural heritage in the form of architectural monuments, as well as the expediency of their adaptation to the modern needs of society. The problems of modern approaches are considered. The importance of cultural heritage for modern society cannot be overestimated. It is of great importance for society and humanity as a whole. This is not only accumulated knowledge, art, traditions, but also experience passed down from generation to generation. However, new socio-environmental problems of society dictate their own rules, affecting the importance of maintaining a balance between preserving cultural heritage and adapting it to modern needs.

Keywords: cultural heritage sites; restoration; adaptation; reuse; design.

Введение. Культурное наследие формирует нашу идентичность. Сохранение исторического наследия служит фундаментальным краеугольным камнем в понимании нашего коллективного человеческого опыта. Сохраняя сооружения, мы обеспечиваем будущим поколениям возможность познакомиться с архитектурными, культурными и общественными ценностями прошлых цивилизаций. В современном мире сохранение культурного наследия становится одним из главных приоритетов социально-экономического развития во многих странах.

Реставрация архитектурных объектов является сложным и ответственным процессом, направленным на сохранение исторического наследия и его адаптацию к современным условиям. Это требует не только больших финансовых затрат, но и вызывает разногласия в обществе, связано это с тем, что охрана окружающей среды и сохранение культурного наследия — довольно новое явление.

Благодаря быстро развивающимся технологиям, образу жизни и большой мобильности, здания старого фонда становятся устаревшими. И тут встает вопрос адаптации здания к современным потребностям. Достаточно часто в процессе приспособления объектов культурного наследия для современного использования возникает необходимость модернизировать планировочную, инженерную, конструктивную системы, следствием которой являются неизбежные изменения параметров здания, а также и качеств его инженерно-технического обеспечения. Однако, сильные изменения редко одобряются на законодательном уровне так как несут значительные экономические затраты, также возникает множество вопросов и согласований на законодательном уровне.

Адаптация или приспособление — это процесс модификации старых или монументальных зданий, чтобы сделать их пригодными для нового и неразрушающего использования. Это позволяет сохранить историческую целостность зданий и удовлетворить потребности современных пользователей. Одна из самых сложных задач при реставрации — адаптировать объект к современным требованиям без ущерба для их исторической и архитектурной целостности. Этот баланс требует инновационных решений, которые учитывают прошлое, но при этом ориентированы на настоящее и будущее.

Проекты реконструкции и реставрации традиционно не так интересны для архитекторов, как новые здания, все же стоит отметить, что они дают возможность проявить свою креативность и навыки. Реконструкция заставляет проектные команды мыслить по-другому и искать альтернативы, работать в рамках ограничений, связанных с участком и бюджетом, чтобы создать здание, которое будет не только функциональным, но и вдохновляющим.

Материалы и методы исследований. В основе стратегии разработки реставрации лежит принцип минимального вмешательства, который предполагает максимально возможное

сохранение первоначальной структуры характера здания. Модернизация и адаптация в данном случае не стоят на первом месте. Реставрация ставит во главу угла сохранение исторических материалов, особенностей и мастерства, тем самым обеспечивая аутентичность и целостность здания.

Однако, сохранение не подразумевает стагнацию; оно требует готовности адаптироваться к меняющимся обстоятельствам и современным потребностям. Таким образом, реставрационные проекты часто предполагают продуманные вмешательства, направленные на повышение функциональности, доступности и экологичности здания без ущерба для его исторической целостности. Это может включать установку современных удобств, таких как системы отопления, вентиляции и водоснабжения, скрытых внутри существующей конструкции, чтобы минимизировать визуальное воздействие. Аналогичным образом в дизайн здания можно незаметно интегрировать элементы для людей с ограниченными возможностями, такие как пандусы и лифты, чтобы обеспечить равный доступ для всех. Также интересным решением может быть подземная парковка и другое.

Сегодня при адаптации объектов культурного наследия возникает ряд трудностей, связанных с уникальностью архитектурного облика адаптируемого здания, ценностными характеристиками объектов культурного наследия, сложным пространственным и конструктивным планированием зданий, недостаточной проработанностью законодательной базы для работы с наследием в этой сфере, невозможностью внедрить большинство современных достижений дизайна для адаптации среды в историческое пространство здания. Необходимо найти баланс между сохранением исторического наследия городов и созданием современной, доступной и комфортной среды.

Помимо сохранения аутентичности, в проектах по реставрации также следует уделять приоритетное внимание устойчивому развитию и охране окружающей среды. Это предполагает внедрение энергоэффективных технологий, экологичных материалов и методов строительства, чтобы свести к минимуму воздействие процесса реставрации на окружающую среду.

Результаты и их анализ. Основным документом, регулирующим отношения в области сохранения, использования, популяризации и государственной охраны объектов культурного наследия в Российской Федерации является Федеральный закон от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации».

Существует множество успешных примеров сохранения исторического наследия в городском планировании как в Российской Федерации, так и в городе Санкт – Петербурге.

Правительство Санкт-Петербурга уделяет особое значение сохранению памятников архитектуры. В целях поддержки талантливой молодежи и привлечения ее к участию в развитии города Комитет по науке и высшей школе с 2003 года проводит конкурс дипломных проектов «Студенты-городу».

За это время студентами выполнено более тысячи дипломных работ по заданию региональных исполнительных органов государственной власти. Этот год не стал исключением. Одной из работ, выполняемых по заказу комитета по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры является «Концепция реставрации и приспособления выявленного объекта культурного наследия «Жилой комплекс фабрики «Красный треугольник».

Жилой комплекс или «рабочий городок» фабрики «Красный треугольник» спроектирован архитектором И. Г. Лангбардом и возведен в 1927-1929 годах в г. Санкт-Петербурге. Комплекс относится к так называемому ленинградскому авангарду 1920-1930 –х годов. Век которого был достаточно короток, около десяти лет. Благодаря таким объектам архитектуры можно проследить рационалистические инновации в архитектуре (*рисунок 1*).

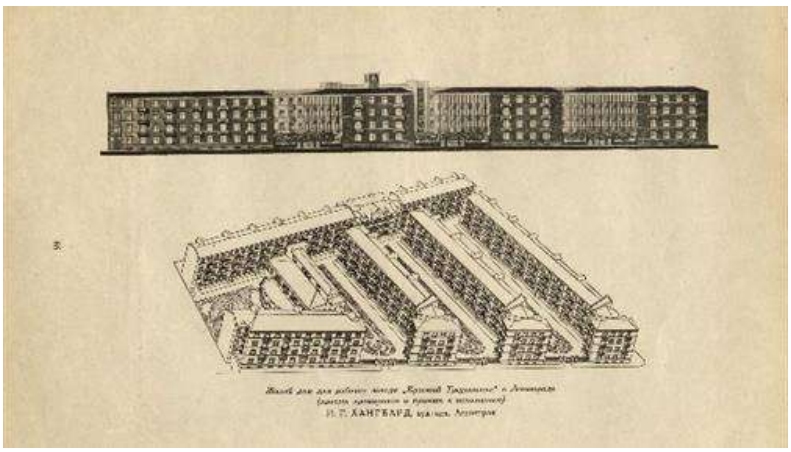


Рисунок 1. Проект жилого дома для рабочих фабрики «Красный треугольник». И. Г. Лангбард
Figure 1. The project of a residential building for workers of the «Red Triangle» factory. I. G. Langbard

Конструктивизм тех лет был одновременно архитектурным стилем и социальным экспериментом. Молодые советские архитекторы полностью изменили представление о строительстве. Оно основывалось на утилитарности, экономичности, простых формах, отсутствии декора и правильной геометрии. Используя эти принципы, большинство специалистов строят здания и сегодня. В этом контексте конструктивизм можно назвать прототипом современной архитектуры [1].

Смешанная линейно-строчная застройка отражает как традиционные приемы, так и новые принципы организации пространства. Озелененные дворы напоминают о курдонерах, получивших распространение в жилом строительстве Петербурга начала XX в. Вместе с тем, три параллельных корпуса размещены характерными для конструктивизма «строчками». У выхода к проспекту эти корпуса делают изломы, скрывающие острый угол квартала [2].

Обсуждение результатов. Жилой комплекс является действующим (*рисунок 2*). Объект сформировался как отдельная среда. За время эксплуатации комплекса появились диссонирующие конструкции, дворовые территории утратили историческую объемно-планировочную структуру.

Один из корпусов комплекса является объектом социального назначения. За долгое время существования там находился: детский сад, ясли, гостиница и др. Основной задачей дизайнера должно стоять создание социально значимого социального объекта.

Рисунок 2. Жилой комплекс фабрики «Красный треугольник»
Figure 2. Residential complex of the «Red Triangle» factory

Сохранение исторической целостности комплекса является приоритетной задачей. Этот объект изначально не рассматривается как инвестиционно выгодный, хотя это в значительной мере может повысить стоимость жилья.

Перспективной является комплексная реконструкция. Несомненно, объемно-планировочное решение этих квартир давно морально устарело. Реконструкция и реновация с полной перепланировкой было бы более приемлемым решением. Модернизация и реконструкция важна для энергосбережения и соответственно для экологии города.

Учитывая, что жилищный комплекс возводился, как рабочий городок, в здании отсутствуют лифты. Снижены комфортные требования для планировки квартир - небольшие размеры вспомогательных помещений – кухонь, коридоров, малогабаритные санитарно-технические помещения.

Современный дизайн жилых помещений воплощает в себе целостный подход, объединяющий экологичность, технологии и принципы проектирования, ориентированные на человека. По мере того как мир сталкивается с экологическими проблемами, архитекторы и дизайнеры внедряют экологичные методы, используя энергоэффективные системы, возобновляемые материалы и инновационные строительные технологии.

Однако, учитывая, что здание относится к охраняемому архитектурному наследию многие из вышеперечисленных манипуляций попросту невозможны. Реставрация производится в основном в виде решения локальных задач (укрепление кирпичной кладки, покраска фасадов и др.). Если изменятся перечисленные параметры (прямо или косвенно), то это повлечет за собой и изменение архитектурно-композиционных, конструктивных, художественных и технологических особенностей памятника, обычно входящих в описание предмета охраны объекта культурного наследия, соответственно, должны быть оценены меры возможного и недопустимого в реконструкции памятника тогда, когда еще имеет место стадия проектирования [3].

Заключение. Защита исторических зданий имеет решающее значение, но это может создать некоторые трудности для владельцев недвижимости. Обширные исследовательские работы архитекторов-реставраторов, дизайнеров могут помочь с исследованиями, оценкой исторических зданий, планированием, реставрацией, восстановлением, технико-экономическими обоснованиями и другими услугами. Освещенность проблемы реставрации жилых домов, являющихся объектами культурного наследия является достаточно низкой. Жителей таких объектов как правило мало беспокоит статус их здания как объекта культурного наследия. Напротив, охранный статус воспринимается как препятствие для ремонта или перепланировки.

Реставрация в настоящее время требует переосмысления. Общественность должна активнее высказывать свое мнение. Вовлечение населения в вопросы реставрации и сохранение объектов культурного наследия позволит им быть «частью архитектурной дискуссии». Помимо привлечения экспертов, общественность может таким образом участвовать в процессе принятия решений по реставрационному проекту.

На сегодняшний день, можно отметить, что органы по охране культурного наследия слабо ориентированы на взаимодействие с общественностью. Высокая степень частной собственности, ограничения, связанные с сохранением культурного наследия, и высокие затраты на внедрение энергоэффективных и/или климатических мер являются препятствиями на пути к созданию устойчивой среды в зданиях, являющихся культурным наследием. Кроме того, старые здания часто считаются неудобными, и многие владельцы и застройщики предпочли бы заменить их современными объектами.

Проблема реставрации и реконструкции, восстановления многоквартирных домов, являющихся объектами культурного наследия, стоит достаточно остро. В связи с тем, что каждый объект индивидуален к нему необходим индивидуальный подход, основанный на соблюдении всех законодательных норм.

Литература

1. Пять шедевров советского авангарда: как в Москве восстанавливают конструктивистские здания: официальный сайт мэра Москвы: [электронный ресурс]. - URL: https://www.mos.ru/en/news/item/125308073/ (дата обращения 29. 03. 2025).

2. Кириков Б. М, Штиглиц М. С. Архитектура Ленинградского авангарда. Санкт-Петербург: Издательский дом «Коло», 2008 – С. 294.

3. Федеральный закон от 25 июня 2002 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями): принят государственной Думой 24 мая 2004 г.: одобрен Советом Федерации 14 июня 2002 года: [электронный ресурс]. - URL: http://www.kremlin.ru/acts/bank/18230 (дата обращения 31. 03. 2025).

References

1. Five masterpieces of the Soviet avant-garde: how constructivist buildings are being restored in Moscow: the official website of the Mayor of Moscow: [electronic resource]. - URL: https://www.mos.ru/en/news/item/125308073 / (accessed 29. 03. 2025).

2. Kirikov B. M., Stiglitz M. S. Architecture of the Leningrad Avant-garde. St. Petersburg: Kolo Publishing House, 2008 – p.

3. Federal Law No. 73-F3 of June 25, 2002 "On Cultural Heritage Sites (Historical and Cultural Monuments) of the Peoples of the Russian Federation" (with amendments and additions): adopted by the State Duma on May 24, 2004: approved by the Federation Council on June 14, 2002: [electronic resource]. - URL: http://www.kremlin.ru/acts/bank/18230 (accessed 31. 03. 2025).

УДК 671.123

М. Г. Дудник, А. Г. Белова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

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

Разработка художественного образа и технология изготовления коллекции ободков с декоративными подвесами по мотивам русских народных сказок

© М. Г. Дудник, А. Г. Белова, 2025

В данной статье рассматривается процесс разработки художественного образа и технологии изготовления коллекции ободков с декоративными подвесами, вдохновлённой народными детскими сказками. Описывается эскизный поиск, анализ прототипов, а также выбор материалов и технологий, которые могут быть использованы для создания коллекции. Работа основана на сочетании традиционных элементов народного творчества с современными дизайнерскими решениями, что позволяет создать уникальные аксессуары, отражающие богатство и разнообразие сказочного мира традиционных российских ценностей.

Ключевые слова: ободок; сказки; дизайн; технологии; народное творчество.

M. G. Dudnik, A. G. Belova

St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

191186, 18 Bolshaya Morskaya str., St. Petersburg

Development of an artistic image and technology for making a collection of headbands with decorative pendants based on Russian folk tales

This article examines the process of developing the artistic image and manufacturing This article discusses the process of developing the artistic image and manufacturing technology of a collection of headbands with decorative pendants inspired by folk children's fairy tales. It describes the sketch search, the analysis of prototypes, as well as the choice of materials and technologies that can be used to create the collection. The work is based on combining traditional elements of folk art with modern design solutions to create unique accessories that reflect the richness and diversity of the fairytale world of traditional Russian values.

Keywords: rim; fairy tales; design; technology; folk art.

Введение. Ободки, как украшение для волос, имеют богатую и продолжительную историю. Изначально они выполняли практическую функцию удержания волос, со временем превратились в изысканные аксессуары, отражающие модные тенденции и культурные особенности разных эпох [1]. От античных диадем, символизирующих статус и власть, до современных дизайнерских решений — ободки всегда оставались популярным способом подчеркнуть индивидуальность и создать неповторимый образ. Археологические находки свидетельствуют о том, что простейшие ободки из растительных материалов, кости и металла использовались ещё в Древнем Египте и Греции, что показано на *рисунке 1, а, б.* В Древнем Египте ободки из золота и драгоценных камней были символом власти и высокого статуса, их носили фараоны и знать. Греческие диадемы, украшенные цветочными мотивами и геометрическими орнаментами, часто ассоциировались с богинями и использовались в религиозных церемониях. Римляне переняли традицию ношения ободков, но дополнили их новыми материалами, такими как жемчуг и эмаль.

а *б*

Рисунок 1. Древние ободки: *а* – головные украшения первобытных людей; *б* – ободок из Древней Греции.

Figure 1. Ancient headbands: *a* – headdresses of primitive people; *b* – headband from Ancient Greece.

Одной из привлекательных черт ободков является их универсальность и возможность декорирования самыми разными способами. В качестве материалов могут выступать драгоценные камни, бисер, ткани, перья, вышивка, а стилистическое оформление варьируется от строгой классики до экстравагантного авангарда.

Русские народные сказки занимают особое место в культуре нашей страны. Они являются бесценным источником мудрости, нравственных ценностей и эстетического наслаждения. Передаваясь из поколения в поколение, сказки формируют представления о

добре и зле, учат любви к Родине, уважению к старшим и вере в чудеса [2]. Образы сказочных героев, таких как Василиса Прекрасная, Золотая рыбка, Царевна-лягушка и волшебные предметы обладают мощным символическим значением и неисчерпаемым потенциалом для творческого вдохновения.

В связи с этим разработка коллекции ободков, вдохновлённой русскими народными сказками, представляется актуальным направлением в декоративно-прикладном искусстве. Сочетание традиционных сказочных мотивов с современными дизайнерскими решениями позволяет создавать уникальные аксессуары, которые не только украшают, но и отражают красоту и многогранность русской культуры, а также способствуют сохранению и популяризации её богатого наследия. В данной статье рассматривается процесс разработки художественного образа и технология изготовления коллекции ободков с декоративными подвесами по мотивам народных детских сказок.

Основной задачей данного исследования является поиск художественного образа и установление связи между народными мотивами и современными ювелирными изделиями.

Материалы и методы исследования. В статье используются историко-описательный, историко-сравнительный, искусствоведческий методы исследования. Проведён анализ значимых персонажей из народных сказок, а также рассмотрены прототипы украшений.

Результаты и их анализ. В основу авторской коллекции легли такие образы из русских народных сказок как “Золотая рыбка”, “Царевна-Лебедь” и “Царевна-Лягушка”. Женские персонажи мудры, чисты сердцем и изящны, а их колоритный и эстетичный облик западает в душу не только детям, но и взрослым. Основной целью работы стал перенос характерных черт сказочных образов в коллекцию авторских украшений для волос, а именно в уникальные ободки. На *рисунке 2* представлены обложки выбранных сказок с изображением главных героинь этих историй.

а *б* *в*

Рисунок 2. Обложки русских народных сказок: *а* - «Золотая рыбка»; *б* - «Царевна-Лебедь»; *в* - «Царевна-Лягушка»

Figure 2. Covers of Russian folk tales: *a* – «Goldfish»; *b* – «Swan»; *c* – «Frog Princess»

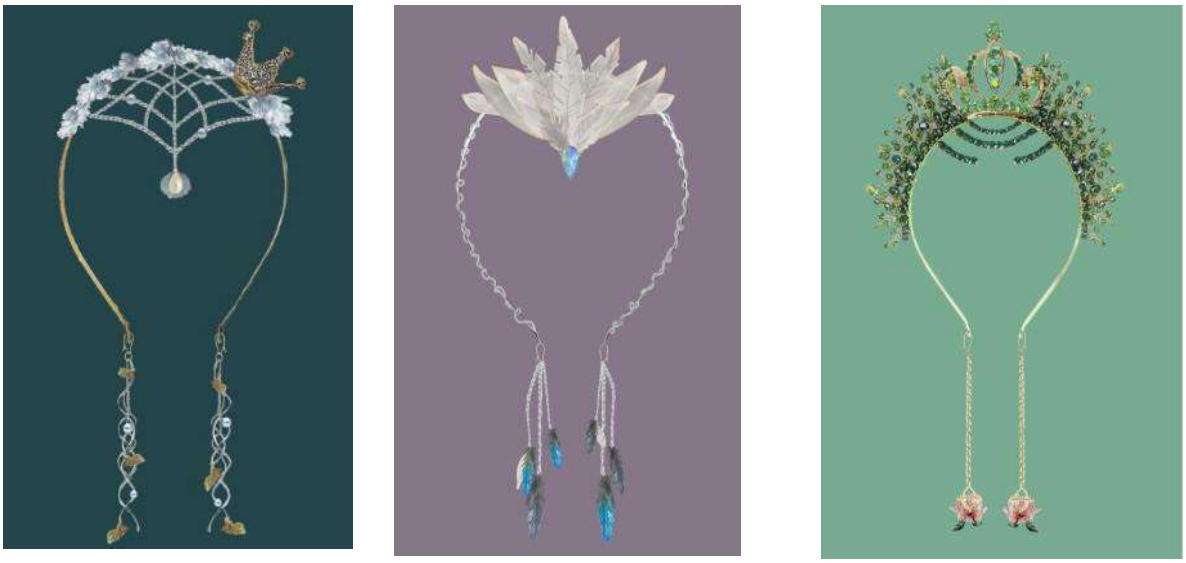
При разработке конструкции был проведён анализ аналогов. Подобные ободки встречаются редко, что показывает их новизну и потенциальный простор в создании разнообразного дизайна. Внедрение съёмных декоративных подвесов способствует функциональному совершенствованию украшений и созданию самых уникальных комбинаций. Аналоги ободков представлены на *рисунке 3*.

Результатом художественного переосмысления сказочных героинь стала разработка эскизов коллекции уникальных ободков, отражающих культурный код русской культуры и имеющих не только эстетическое, но и культурно-историческое значение. Для того, чтобы наделить изделия большим функционалом, было принято решение добавить декоративные подвесы в соответствующей стилистике. Подвесы представляют собой отдельные украшения

в виде серёг, которые можно использовать как отдельно, так и совместно с ободком. Застежки на подвесах надежно фиксируются за основу ободка. Эскизы ободков изображены на *рисунке 4*.

а *б*

Рисунок 3. Корейские аналоги ободков с подвесами: *а* – голубой; *б* – розовый
Figure 3. Korean analogues of headbands with pendants: *a* – blue; *b* – pink



а *б* *в*

Рисунок 4. Эскизы изделий: *а* - ободок «Золотая рыбка»; *б* - ободок «Царевна-Лебедь»; *в* - ободок «Царевна-Лягушка»
Figure 4. Product sketches: *a* - the «Goldfish» headband; *b* - the «Swan Princess» headband; *c* - the «Frog Princess» headband

Для изготовления коллекции украшений был проведён анализ металлов, драгоценных камней и дополнительных материалов. Изделия были рассмотрены с двух позиций: украшение класса «Премиум», отличающееся своей дороговизной, выпускаемое на предприятиях единичного производства, а также украшение более доступного варианта, реализуемое на мелкосерийном производстве. Возможные варианты материалов представлены в т*аблице 1*.

Технология изготовления металлической основы ободка включает в себя несколько этапов. Для его изготовления используется пружинная сталь, бронза, латунь, золото и серебро, обладающие необходимой гибкостью и прочностью. Для изготовления ободков класса «Премиум» было выбрано золото. Толщина металла для заготовки составляет 1,5 мм, она

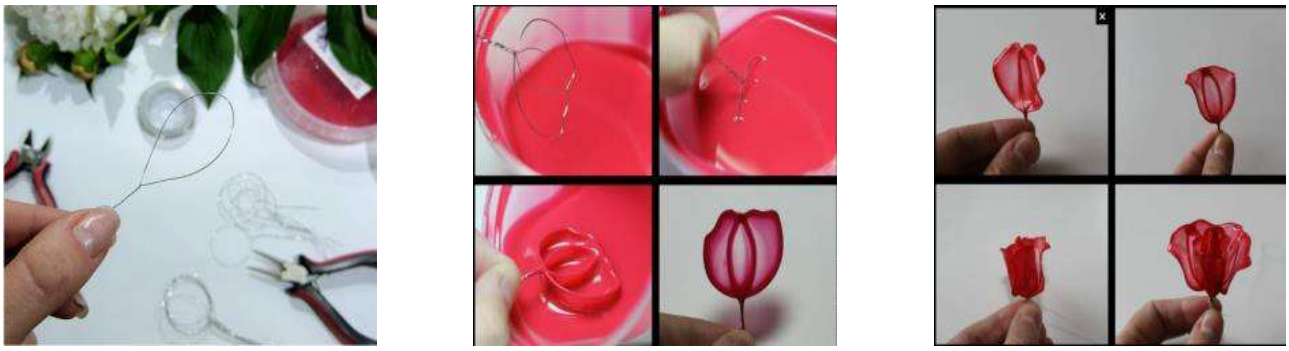
зависит от выбранной ширины и жёсткости ободка. Затем металлическая полоса размечается и вырезается по заданной длине и ширине. Края полосы обрабатываются для удаления заусенцев и острых углов, чтобы избежать травм. После металлической полосе придаётся дугообразная форма, соответствующая форме головы. Реализация операции осуществляется с помощью технологии штамповки: металлическая полоса помещается в штамп, где под давлением принимает необходимую форму. Этот способ используется для серийного производства. Для придания металлу большей упругости и прочности проводиться термическая обработка. Отпуск заключается в нагреве закалённого металла до определённых температуры для снятия внутренних напряжений. Для придания гладкости и блеска металлическая основа ободка обрабатывается механическим способом. Затем наносится гальваническое покрытие (золото или серебро) для придания декоративного вида. В завершении на концах ободка проделываются отверстия для последующего крепления подвесов [3].

Таблица 1. Варианты материалов
Table 1. Material options

Элемент украшения	Ободок «Царевна-Лягушка» единичное производство/ мелко серийное производство	Ободок «Золотая рыбка» единичное производство/ мелко серийное производство	Ободок «Царевна-Лебедь» единичное производство/ мелко серийное производство
Основа ободка	Золото 585 пробы/ Латунь с золочением	Золото 585 пробы/ Латунь с золочением	Белое золото 585 пробы/ Серебро 925 пробы
Центральный камень	Зелёный изумруд/ Хризолит	Морской жемчуг/ Речной жемчуг	Белый опал/ Лунный камень
Декоративные вставки	Цветы в технике «Витраль	Рыбки в технике «Витраль	Перья в технике «Витраль»

Для создания элементов на декоративных подвесах была выбрана технология «Витраль». Витраль — это смола, разбавленная спиртом до жидкого состояния. С её помощью можно создавать различные лепестки цветов, листья растений, крылья бабочек и другие элементы [4]. Благодаря этому появляется возможность создать лёгкое и воздушное украшение. Для проектируемого украшения лучше всего использовать прозрачную витражную смолу, так как она позволит в дальнейшем реализовать необходимый переход цвета. Ювелирное изделие, выполненное в данной технике, будет иметь небольшой вес. Обладательница ободка не устанет от носки изделий в течение длительного дня.

На *рисунке 5 а-в* показан процесс создания цветка в технике «Витраль» с использованием проволочного каркаса. Сначала с помощью цилиндрической заготовки создаётся форма: проволока наматывается на цилиндр, а концы скручиваются. Так получается каркасная основа. Круглогубцами или вручную придаётся нужная форма и изгиб. Затем заготовку аккуратно окунают в смолу и устанавливают вертикально в подставку. Излишки смолы удаляются иглой или шилом. Форме с витралью дают высохнуть не менее 4 часов, в зависимости от размера. После высыхания заготовки собираются в готовое изделие. Полученная форма пластична, но прочна, она может гнуться без нарушения целостности. Изделия из витрали отличаются лёгкостью, воздушностью и изяществом, при этом они долговечны [5]. Завершающим действием является прикрепление готовых декоративных подвесов к общей конструкции ободка.



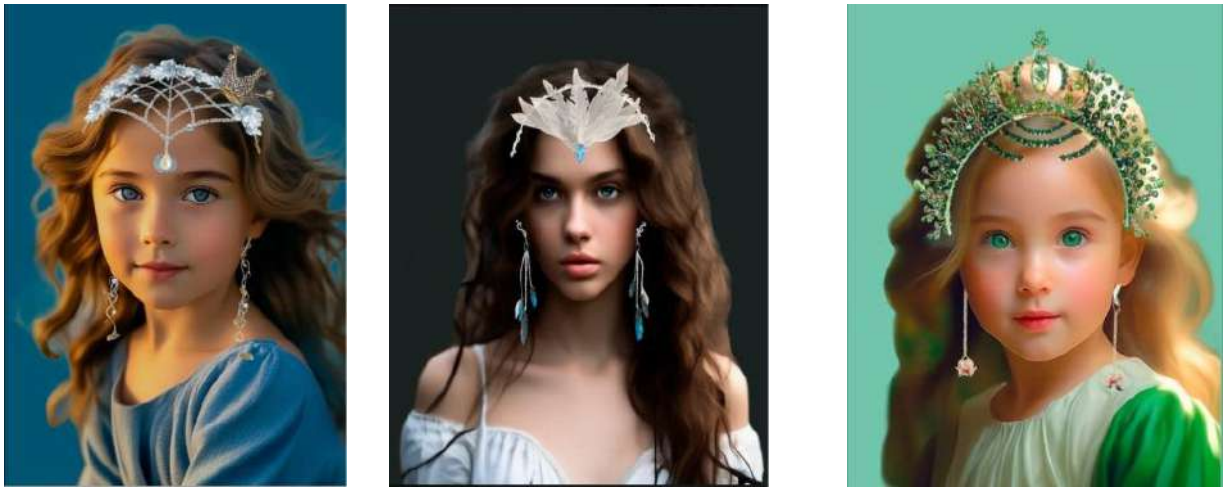
а *б* *в*

Рисунок 5. Процесс работы в технике «Витраль»: *а* – создание проволочного каркаса; *б* – создание плёнки 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.

Обсуждение результатов. Разработанная коллекция авторских ободков, вдохновлённая русскими народными сказками, имеет не только культурно-историческое значение, отражая богатство и самобытность фольклора, но и представляет собой эстетически привлекательное и оригинальное украшение. Эти аксессуары органично сочетают в себе традиционные мотивы и современные дизайнерские решения, что делает их актуальными и востребованными.

Новизна представленного подхода заключается в разработке уникальной конструкции ободков с декоративными подвесами, выполненными в технике витраль с использованием проволочного каркаса. Подобный подход к созданию украшений пока не получил широкого распространения, однако обладает значительным потенциалом и, как показывает данное исследование, имеет все шансы стать новым модным трендом.

Особенностью данной коллекции является её универсальность: такие ободки способны привлечь внимание не только детской аудитории, очарованной сказочными образами, но и взрослой, ценящей оригинальность и самобытность в аксессуарах. Визуализация изделий на моделях представлена на *рисунке 6, а-в.*



а *б* *в*

Рисунок 6. Визуализация изделий на моделях: *а* - ободок «Золотая рыбка»; *б* - ободок «Царевна-Лебедь»; *в* - ободок «Царевна-Лягушка».
Figure 6. Visualization of products on models: a is the "Goldfish" headband; b is the "Swan Princess" headband; c is the "Frog Princess" headband.

Яркое и запоминающееся украшение, несомненно, станет прекрасным дополнением к образу на тематическом мероприятии, празднике или вечеринке и никого не оставит равнодушным, подчёркивая индивидуальность и чувство стиля своего обладателя. Таким образом, данная работа представляет собой перспективное направление в развитии декоративно-прикладного искусства и дизайна аксессуаров.

Заключение. В результате исследования были разработаны эскизы украшений, составляющих коллекцию ободков с декоративными подвесами по мотивам русских народных сказок. Изучены аналоги и прототипы комплекта. Были рассмотрены разные материалы для их изготовления. Описаны предполагаемые способы и методы изготовления подобных украшений. Актуальность такого рода изделий заключается в оригинальной конструкции, привлекательном и необычном внешнем виде, отражающем весь колорит и самобытность тематики русского фольклора.

Литература

1. История ободка для волос: [сайт]. – URL: https://priem.academtalant.ru/hair_band (дата обращения: 13. 03. 2025). – Текст: электронный.

2. **Андриевская, Ж. В.** Тайны русских народных сказок. Красны сказки не письмом, а красны смыслом/ Андриевская Ж. В.// Издательство – Феникс, 2022. – 12 с. (дата обращения: 15.03.2025). – Текст: непосредственный.

3. Изготовление ободков: [сайт]. – URL: https://www.ost-3.ru/proizvodstvo/izgotovlenie-obodkov.html (дата обращения: 20. 03. 2025). – Текст: электронный.

4. Что такое техника витраль? — TenChat.ru: [сайт]. – URL: https://tenchat.ru/media/2666626-chto-takoye-tekhnika-vitral (дата обращения: 25. 03. 2025). – Текст: электронный.

5. Создаем заколку с розой из материала «Витраль»: Мастер-Классы в журнале Ярмарки Мастеров: [сайт]. – URL: https://www.livemaster.ru/topic/1675005-sozdaem-zakolku-s-rozoj-iz-materiala-vitral (дата обращения: 25. 03. 2025). – Текст: электронный.

References

1. The history of the hair band: [website]. – URL: https://priem.academtalant.ru/hair_band (date of request: 13. 03. 2025). – Text: electronic.

2. **Andrievskaya, J. V.** Secrets of Russian folk tales. Fairy tales are red not in writing, but in meaning/ Andrievskaya Zh. V.// Publisher – Phoenix, 2022. – 12 p. (accessed: 03/15/2025). – Text: direct.

3. Manufacture of headbands: [website]. – URL: https://www.ost-3.ru/proizvodstvo/izgotovlenie-obodkov.html (date of request: 20. 03. 2025). – Text: electronic.

4. What is the vitral technique? — TenChat.ru: [website]. – URL: https://tenchat.ru/media/2666626-chto-takoye-tekhnika-vitral (date of request: 25. 03. 2025). – Text: electronic.

5. We create a hairpin with a rose from the Vitral material: Master Classes in the magazine of the Fair of Craftsmen: [website]. – URL: https://www.livemaster.ru/topic/1675005-sozdaem-zakolku-s-rozoj-iz-materiala-vitral (date of request: 25. 03. 2025). – Text: electronic.

УДК 739.8

М. Г. Дудник, А. А. Ерошина
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Разработка художественного образа и технология изготовления письменного набора по мотивам сказок А. С. Пушкина

© М. Г. Дудник, А. А. Ерошина, 2025

В данной статье описывается процесс создания художественного образа письменного набора по мотивам сказок Александра Сергеевича Пушкина. Творчество Пушкина составляет важный исторический этап в совершенствовании и развитии всей национальной культуры нашей страны. В процессе разработки письменного набора исследованы аналоги изделий и прототипы, предложена технология изготовления набора.
Ключевые слова: дизайн; письменный набор; художественный образ; сказки Пушкина.

M. G. Dudnik, A. A. Eroshina
St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, 18 Bolshaya Morskaya str., St. Petersburg

Design of an image and technology of production of a written set based on A. S. Pushkin's fairy tales

This article describes the process of creating an artistic image of a written set based on the fairy tales of Alexander Sergeyevich Pushkin. Pushkin's activity constitutes an important historical stage in the improvement and development of the whole national culture of our country. In the process of development of the writing set analogs of products and prototypes are investigated, the technology of manufacturing the set is proposed.
Keywords: design; writing set; artistic image; Pushkin's fairy tales.

Введение. Значительное место в формировании и развитии русской словесности занимает Александр Сергеевич Пушкин. Интерес к его творчеству не угасает на протяжении более 200 лет. Самое ценное в произведениях писателя – высокий моральный облик и расширение границ языковой нормы. Его герои имеют яркие и запоминающиеся черты, учат не поддаваться страху, гордыне и другим порокам [1]. Образы из сказок Пушкина активно интегрируются в предметы, окружающие человека. Ими вдохновляются дизайнеры и используют их для создания различных изделий — от керамики и текстиля до игрушек и декора. Помимо того, что сюжеты сказок обогащают композицию и добавляют эстетическую ценность, не менее важной является роль сохранения культурного наследия. Изделия, вдохновленные национальной культурой нашей страны, становятся не только изысканным бизнес-сувениром, но и доминантным модулем современного интерьера, способны передать дух сказок А. С. Пушкина, знакомым нам с детства.

Письменный набор определяет статус его владельца, характеризует его вкус и указывает на внимание к деталям. Такой предмет интерьера помогает поддерживать порядок на столе, организуя все необходимые деловому человеку инструменты. Наборы включают в себя разнообразные составляющие. Основными элементами служат ручки и карандаши,

блокноты и записные книжки, папки и органайзеры, чернильницы и подставки для ручек. В состав могут входить лупа, часы, барометр, накопитель для бумаг, визитница, пресс-папье, перекидной календарь, нож для писем, а иногда пепельница и зажигалка. Примеры письменных наборов, выполненных из разных материалов, представлены в *таблице 1.*

Таблица 1. Примеры письменных наборов
Table 1. Examples of written sets

№ п.п.	Название набора	Комплектация	Материалы	Образец
1	«Президентский», 2025 г.	Настольный набор с часами и выдвижным ящиком, настольные визитницы, пресс-папье, подставка для ручки, подставка для смартфона	Долерит, малахит, бронза	
2	Набор письменный с рельефным декором командиру Крейсера «Адмирал Ушаков» 1950-1958 гг.	Деревянное пресс-папье с серебряными накладками и держателем, чернильница, печать, нож для писем и бумаг, ручка, карандаш	Серебро 875 пробы	
3	Письменный прибор в русском стиле «Птицы». Кудрино, мастерская В.П. Ворноскова. Начало XX в.	Лоток для перьев, нож для бумаги пресс-папье	Дерево (резьба, тонировка)	
4	Солидный письменный набор с часами, 2015 г.	Встроенные часы, стойка для бумаг и визиток, стойка для письменных приборов	Хрусталь	
5	Набор настольный из кожи для руководителя, 2024 г.	Подложка на стол, стаканчик для пишущих принадлежностей, лоток малый, подставка для ручек, шариковые ручки, подставка для визитных карточек, лоток горизонтальный	Итальянская кожа с полиуретановым покрытием	

Материалы и методы исследования. В качестве материалов исследования были использованы произведения А. С. Пушкина «Сказка о золотом петушке», «Сказка о рыбаке и рыбке», «Сказка о царе Салтане, о сыне его славном и могучем богатыре князе Гвидоне Салтановиче и о прекрасной царевне Лебеди» [2]. Выбор данных произведений обусловлен их популярностью, значимостью, эмоциональной наполненностью и возможностью создания визуально привлекательных элементов набора. Для полного погружения в тему был использован искусствоведческий метод исследования, проведен анализ иллюстраций к сказкам А. С. Пушкина, представленных на *рисунке 1, а-в,* по мотивам которых был разработан художественный образ набора.

а *б* *в*

Рисунок 1. Иллюстрации к сказкам А. С. Пушкина: *а* – Иван Билибин, «Сказка о золотом петушке»; *б* – Татьяна Маврина, «Сказка о рыбаке и рыбке»; *в* – Борис Дехтерёв, «Сказка о царе Салтане, о сыне его славном и могучем богатыре князе Гвидоне Салтановиче и о прекрасной царевне Лебеди»

Figure 1. Illustrations to the fairy tales by A.S. Pushkin: *a* – Ivan Bilibin, «The Tale of the Golden Cockerel»; *b* – Tatyana Mavrina, «The Tale of the Fisherman and the Fish»; c – Boris Dekhterev, «The Tale of Tsar Saltan, of his glorious and mighty son, the hero Prince Gvidon Saltanovich, and of the beautiful Swan Princess»

Результаты и их анализ. Результатом художественного переосмысления является разработка концепции подарочного письменного набора, вдохновленного атмосферой сказок А. С. Пушкина. Одной из составляющих изделия была выбрана лупа. При проверке важных документов ее наличие позволяет избежать ошибок, работать с мелким шрифтом. Примеры сувенирных луп показаны на *рисунке 2, а-г.*

а *б* *в* *г*

Рисунок 2. Примеры сувенирных луп: *а* – копия серебряной лупы с нефритом, автор И. Хлебников; *б* – серебряная лупа, изготовленная ЗАО Великоустюгским заводом «Северная чернь»; *в* – бронзовая лупа с малахитом, изготовленная компанией «Сентябревъ»; *г* – медная лупа, изготовленная компанией «Кольчугинский мельхиор»

Figure 2. Examples of souvenir magnifying glasses: *a* – a copy of a silver magnifying glass with jade, author I. Khlebnikov; *b* – a silver magnifying glass manufactured by ZAO Velikoustyugsky Plant Severnaya Chern; *c* – a bronze magnifying glass with malachite, manufactured by the Sentyabrev company; *d* – a copper magnifying glass manufactured by the Kolchuginsky Melchior company

Следующим элементом набора является нож. Такой инструмент помогает при вскрытии конвертов, и становится незаменимым для делового человека. Примеры сувенирных ножей для бумаги показаны на *рисунке 3, а-д.*

а *б* *в* *г* *д*

Рисунок 3. Примеры сувенирных ножей для бумаги: *а* – Нож «Туземец» из черного дерева; *б* – нож «Нефритовый» с клинком из белого нефрита и вставками из чароита и серебра; *в* – нож «Дева» серебряный с золочением; *г* – нож «Владимир» медный с чернением; *д* – нож «Акула» с клинком из клапанной стали и рукоятью из рога оленя

Figure 3. Examples of souvenir paper knives: a – Knife "Native" made of ebony; *b* – knife "Jade" with a blade of white jade and inserts of charoite and silver; *c* – knife "Virgo" silver with gilding; d – knife "Vladimir" copper with blackening; *d* – knife "Shark" with a blade of valve steel and a handle of deer horn

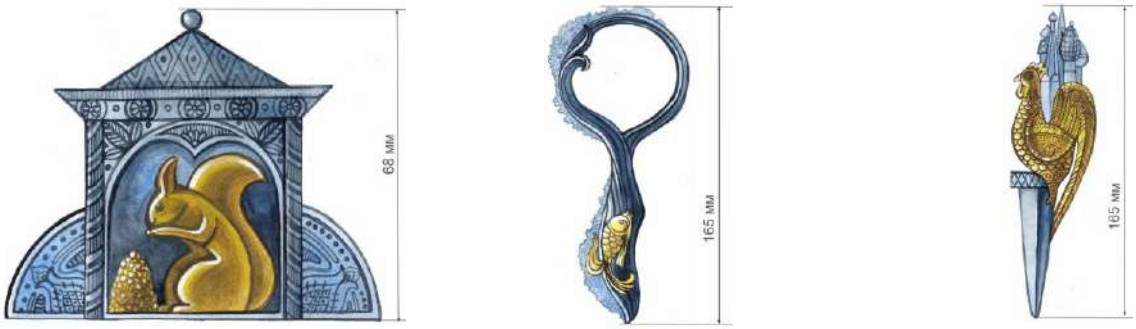
Ещё одним предметом, который встречается в большинстве наборов, является визитница. Ее наличие показывает свою значимость в сетевом взаимодействии и построении деловых отношений. Примеры сувенирных визитниц показаны на *рисунке 4, а-д.*

а *б* *в* *г* *д*

Рисунок 4. Примеры сувенирных визитниц: *а* – фарфоровая визитница в оправе из позолоченного серебра, Англия, 1882 г.; *б* – бронзовая визитница с основой из мрамора, Европа, 1930-е гг.; *в* – серебряная позолоченная визитница с изображением резиденции Osborne House, Бирмингем, 1857 г.; *г* – визитница из слоновой кости, украшенная лаком хирамаки с изображением птиц, Япония, середина XIX века.; *д* – посеребренная визитница в виде подноса в стиле модерн, Германия, 1906 г. [4]

Figure 4. Examples of souvenir business card holders: *a* – porcelain business card holder in a gilded silver frame, England, 1882; *b* – bronze business card holder with a marble base, Europe, 1930s; *c* – silver gilded business card holder with an image of the Osborne House residence, Birmingham, 1857; *d* – ivory business card holder decorated with hiramaki lacquer with an image of birds, Japan, mid-19th century; e – silver-plated business card holder in the form of a tray in the Art Nouveau style, Germany, 1906 [4]

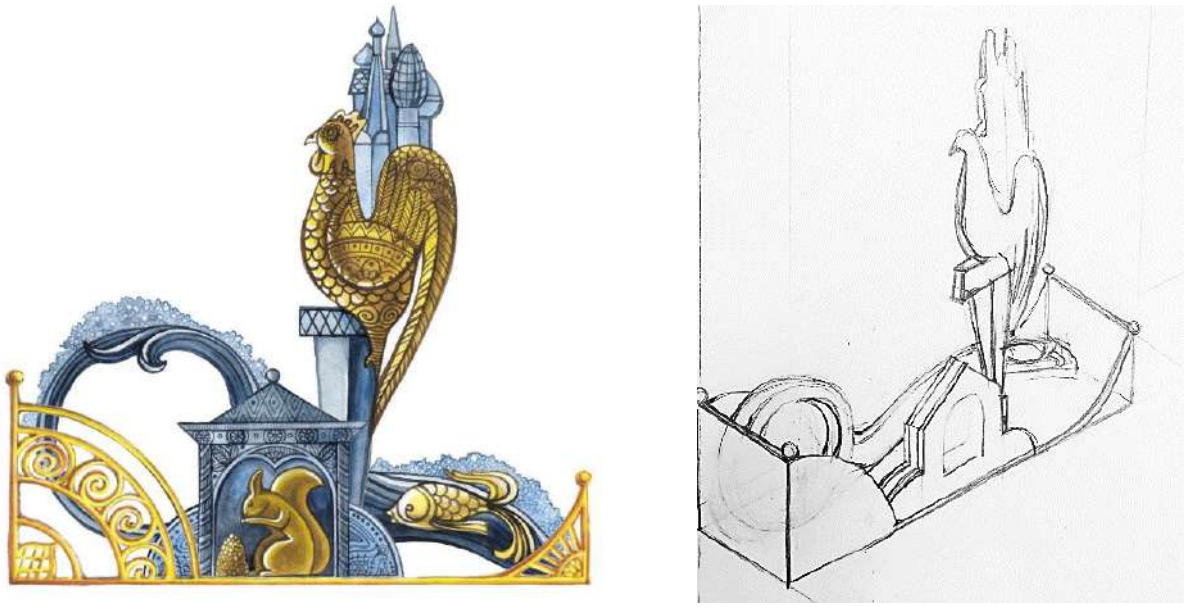
Известно [2], что Пушкин вдохновлялся русскими народными сказками, где животные часто играют центральную роль. Отражение культурных традиций, которые были частью фольклора на протяжении веков, решено было запечатлеть в анималистическом жанре. Для визитницы был выбран образ белочки с золотыми орешками из «Сказки о царе Салтане». Для лупы – золотая рыбка, плещущаяся в волнах из «Сказки о рыбаке и рыбке». Образ золотого петушка из «Сказки о золотом петушке» стал элементом ножа для бумаг. Перечисленные персонажи произведений Пушкина являются символами благополучия. Не отступая от канонов культуры, изображение их частично или полностью золотого цвета, что символизирует богатство и удачу [5]. Эскизы изделий, входящих в состав письменного набора, представлены на *рисунке 5, а-в.*



а *б* *в*

Рисунок 5. Эскизы изделий, входящих в состав письменного набора: *а* – визитница; *б* – лупа; *в* – нож для бумаги
Figure 5. Sketches of items included in the writing set: a – business card holder; b – magnifying glass; c – paper knife

Итоговый вариант письменного набора в сборе представлен на *рисунке 6, а*. Каждый элемент располагается в строго отведенном для него месте, что в сборе составляет декоративный ансамбль из инструментов набора, схема представлена на *рисунке 6, б*. Основа представляет собой подставку, созданную по мотивам кованых решеток. На переднем плане располагается визитница, затем нож, возвышаясь над всей плоскостью подставки и горизонтально на заднем плане вставляется лупа. Под каждый предмет в подставке предусмотрены выемки для их фиксации.



а *б*

Рисунок 6. Итоговый вариант письменного набора «Сказки Пушкина»:
а - фронтальный вид набора в цвете, *б* – схема расположения предметов набора в подставке
Figure 6. The final version of the written set «Pushkin's Tales»: *a* - scheme of arrangement of the set items in the stand; *b* - frontal view of the set in color

Материалом для изготовления подарочного набора было выбрано серебро. Серебро хорошо полируется, имеет высокую отражательную способность, обладает благородным внешним видом. В качестве технологии изготовления для получения точных отливок выбрано литье по выплавляемым моделям. Для этого требуется создание модели в редакторе трехмерной графики и подготовка ее к печати методом многоструйного моделирования из выплавляемого состава. Данная технология позволит сократить время производственного процесса и снизить себестоимость изделия.

Модели собирают в блоки, на которые в несколько слоев наносится жидкая формовочная смесь, состоящая из пылевидного огнеупорного материала и связующего. Каждый слой смеси обсыпается песком и сушится. Затем модельный состав выплавляется, полученную тонкую керамическую оболочку устанавливают в неразъёмную опоку и засыпают песком с целью предохранения её от разрушения при заливке металла. Далее форма прокаливается при 750-1000°С. Жидкий металл заливается сразу после прокалки в горячую форму. После охлаждения формы следуют операции выбивки отливок и удаление литниковой системы. После изделие подвергается окончательной механической, декоративной обработке и сборке.

Создать контрастные золотые акценты на изделии было решено с использованием технологии частичного гальванического золочения. В качестве электролита был выбран раствор солей золота. Точный состав электролитов золочения и режим работы представлены в *таблице 2.*

Таблица 2. Состав электролитов золочения и режим работы
Table 2. Composition of gilding electrolytes and operating mode

№ п. п.	Компоненты и режим	Количество
1	Дицианаурат калия, г/л	4-6
2	Калия цианид, г/л	10-15
3	pH	11-12
4	Температура, °С	18-65
5	Катодная плотность тока, А/дм^2	0,1-0,5
6	Катодный выход по току, %	60-50

Для придания контрастности рельефу, увеличения иллюзии объема и реалистичности изображения на некоторых элементах композиции, таких, как домик белочки и морские волны, было использовано оксидирование. В результате обработки на поверхности образуется тонкая пленка оксида серебра. Помимо придания синеватого оттенка, она делает металл более устойчивым к воздействиям окружающей среды. В состав раствора входит серная печень с концентрацией 15 г/л и NH_4Cl с концентрацией 15 г/л, процесс производится при стандартных параметрах [6]. Для того чтобы при золочении и оксидировании часть изделия оставалась нетронутой, необходимо использовать специальные покрытия или маскировочные материалы (непроводящие лаки). После завершения процесса лак удаляется. На *рисунке 7, а-в* показан пример изделий из серебра с разными видами покрытий.

а

б

в

Рисунок 7. Пример изделий из серебра с разными видами покрытий:
а – без обработки; *б* – с золочением; *в* – с оксидированием
Figure 7. Examples of silver products with different types of coatings:
a – without treatment; *b* – with gilding; *c* – with oxidation

Обсуждение результатов. В результате анализа сказок А. С. Пушкина, иллюстраций к ним и аналогов сувенирных наборов, был разработан художественный образ письменного набора, который подчеркнёт значение литературы в жизни человека. Визуализация изделия из серебра «Сказки Пушкина» показана на *рисунке 8.* Реализация художественного образа набора позволила визуализировать синтез двух видов искусств – литературного и декоративно-прикладного.

Рисунок 8. Визуализация письменного набора из серебра с золочением «Сказки Пушкина»
Figure 8. Visualization of a writing set made of silver with gilding “Pushkin’s Tales”

Технологический процесс его создания включает литье по выплавляемым моделям для передачи точности форм и объемов. Использование методов частичного золочения и оксидирования придают изделиям уникальность и элегантность. Этот проект может стать идеей для последующих серий изделий, вдохновленных литературными произведениями.

Заключение. Были проанализированы литературные источники, изучены аналоги и прототипы комплекта. В результате разработаны эскизы письменных принадлежностей, составляющих сувенирный набор по сказкам А. С. Пушкина. Предложен способ его изготовления. В эпоху цифровых технологий такие принадлежности, как дизайнерская лупа, нож для бумаги и визитница, оформленные в едином стиле в соответствии с культурным кодом России, будут отражать профессионализм и уважение владельца к традиционным российским ценностям.

Литература

1. Александр Сергеевич Пушкин как культурный феномен: проблемы, подходы, интерпретации: материалы всероссийской научно-практической конференции, 10 июня 2022: сборник научных статей / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Санкт-Петербургская государственная художественно-промышленная академия имени А. Л. Штиглица; ред.: С. В. Балаева, Е. В. Мухина – Санкт-Петербург: СПГХПА им. А. Л. Штиглица, 2022. – 76 с. – Текст: непосредственный.

2. **Пушкин, А. С.** Сказки Александра Сергеевича Пушкина: с приложением их главных источников, в том числе пушкинских записей народных сказок, рисунками поэта, ставшими

иллюстрациями при содействии художника Георгия Юдина, а также пояснительным очерком Валентина Непомнящего / А. С. Пушкин – Москва: Планета, 2016. – 214 с.– Текст: непосредственный.

3. Кольчугинский мельхиор. Сувениры и подарки из меди: сайт. – URL: https://kolmelhior.ru/catalog/suveniry-i-podarki/suveniry-iz-medi (дата обращения: 15.03.2025). – Текст: электронный.

4. История вещей. Визитница: сайт. – URL: https://dzen.ru/a/ZB7kyn60nU4YChrm (дата обращения: 17. 03. 2025). – Текст: электронный.

5. Образы-символы в сказках А. С. Пушкина: сайт. – URL: http://xn--80aaivq1a3a.xn--p1ai/obrazy-simvoly-v-skazkakh-a-s-pushkina (дата обращения: 19.03.2025). – Текст: электронный.

6. **Джинкс Макграс** Декоративная отделка ювелирных изделий / Джинкс Макграс – Москва: Арт-родник, 2012. – 128 с. – Текст: непосредственный.

References

1. Alexander Sergeevich Pushkin as a cultural phenomenon: problems, approaches, interpretations: materials of the all-Russian scientific and practical conference, June 10, 2022: collection of scientific articles / Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education St. Petersburg State Academy of Art and Industry named after A. L. Stieglitz; ed.: S. V. Balaeva, E. V. Mukhina - St. Petersburg: St. Petersburg State Academy of Art and Industry named after A. L. Stieglitz, 2022. - 76 p. - Text: direct.

2. **Pushkin, A. S.** Fairy tales of Alexander Sergeevich Pushkin: with an appendix of their main sources, including Pushkin's notes of folk tales, the poet's drawings that became illustrations with the assistance of the artist Georgy Yudin, as well as an explanatory essay by Valentin Nepomnyashchy / A. S. Pushkin - Moscow: Planeta, 2016. - 214 p. - Text: direct.

3. Kolchugino cupronickel. Souvenirs and gifts made of copper: website. - URL: https://kolmelhior.ru/catalog/suveniry-i-podarki/suveniry-iz-medi (date of request: 15.03.2025). - Text: electronic.

4. History of things. Business card holder: website. – URL: https://dzen.ru/a/ZB7kyn60nU4YChrm (date of request: 17.03.2025). – Text: electronic.

5. Images-symbols in the fairy tales of A.S. Pushkin: website. – URL: http://xn--80aaivq1a3a.xn--p1ai/obrazy-simvoly-v-skazkakh-a-s-pushkina (date of request: 19.03.2025). – Text: electronic.

6. **Jinx McGras** Decorative finishing of jewelry / Jinx McGras – Moscow: Art-rodnik, 2012. – 128 p. – Text: direct.

УДК 739.2

М. Г. Дудник, В. С. Камчарова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

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

Разработка художественного образа и технологии изготовления комплекта украшений, вдохновленных традиционными русскими архитектурными элементами

© М. Г. Дудник, В. С. Камчарова, 2025

В статье описан процесс создания серии брошей из серебра с эмалью, вдохновленные элементами традиционного русского зодчества, а именно изображением резных наличников. Рассматриваются этапы эскизного поиска, выбор аналогов и прототипов, а также материалы и технология изготовления украшений, которые отражают художественные особенности народной архитектуры.

Ключевые слова: украшения; брошь; кольцо; наличники; традиционное искусство; зодчество.

M. G. Dudnik, V. S. Kamcharova
St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, 18 Bolshaya Morskaya str., Saint Petersburg

Development of an artistic image and technology for making a set of jewelry inspired by traditional Russian architectural elements

The article describes the process of creating three pairs of jewelry — brooches and rings, inspired by elements of traditional Russian architecture, namely the image of platbands. The stages of sketch search, the choice of analogues and prototypes, as well as materials and technology for making jewelry that reflect the artistic features of folk architecture are considered.

Keywords: jewelry; brooch; ring; platbands; traditional art; architecture.

Введение. Традиционное русское зодчество, с его яркими и запоминающимися элементами, всегда привлекало внимание художников, дизайнеров и ремесленников. Одним из наиболее выразительных элементов русского архитектурного стиля являются наличники — декоративные оконные рамы, которые украшали дома и избы на протяжении столетий. Эти элементы, богатые орнаментами и символикой, отражают эстетические традиции и культурное наследие России. В последние десятилетия наблюдается рост интереса к интеграции народных мотивов в различные виды искусства, включая ювелирное.

Идея использовать мотивы наличников в создании ювелирных украшений является попыткой сохранить и приумножить культурное наследие через современное искусство. Украшения, такие как броши и кольца, способны не только передать красоту традиционных орнаментов, но и наполнить изделия особым символическим смыслом, связывающим современность и традицию. Вдохновленные архитектурными элементами, эти украшения становятся не просто аксессуарами, но и носителями культурной памяти.

В данной статье рассмотрен процесс разработки и создания комплекта украшений из трех брошей, основанных на изображении наличников. Эти изделия стремятся передать не только художественные образы, но и атмосферу традиционного русского зодчества, подчеркивая его уникальность и красоту. Основная цель исследования заключается в том, чтобы показать, как можно интегрировать архитектурные элементы в ювелирное искусство, создавая произведения, которые будут не только украшать, но и сохранять культурную идентичность.

В процессе работы использовались различные материалы и технологии, что позволило создать изделия, сочетающие в себе как художественную ценность, так и функциональность.

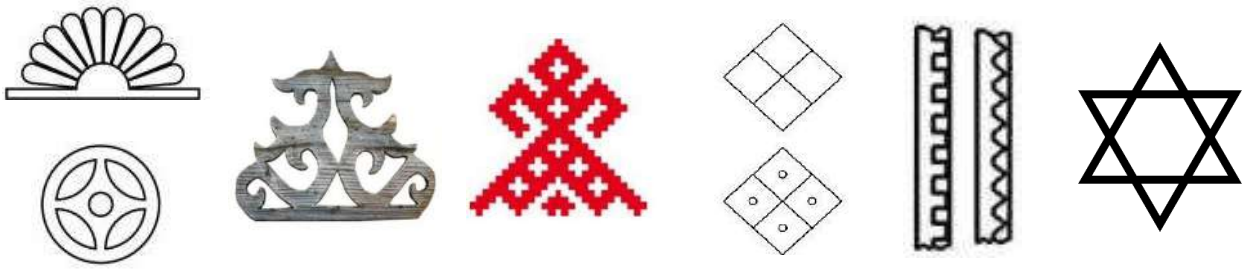
Материалы и методы исследования. В данной статье применяются несколько методов исследования, позволяющих глубже раскрыть процесс создания ювелирных украшений. Используются историко-описательный, историко-сравнительный аксиологический и искусствоведческий методы, которые обеспечивают всесторонний анализ и понимание как исторической основы, так и художественного контекста создаваемых изделий.

История наличников имеет глубокие корни. В древности они не только использовались для повышения прочности конструкций и защиты от негативных внешних факторов, но и

выполняли функцию оберегов, которые должны были защищать дом от враждебных внешних сил. На *рисунке 1* представлены рисунки элементов наличников и их значение.

Первый символ, который часто встречался на наличниках — солнце. Все солярные знаки, связанные с приобретением и преумножением благ, считаются сильными мужскими знаками. Солнце ассоциировалось с энергией, мощью, силой и было оберегом против всякой нечисти.

Один из самых древних символов — крин-росток, он означает нарождающуюся жизнь и плодородие. Фигурка с раскинутыми руками символизирует женщину, дарующую жизнь, олицетворение женского начала. Ромбики с точками внутри и перекрещивающиеся двойные полосы означают вспаханное и засеянное поле — знаки земли. Волнообразные узоры в верхней и нижней части наличника, бегущие ручейки — это знаки воды, дающей жизнь всему живому на земле. Громовой знак выглядит как 6-угольная или 8-угольная звезда, вписанная в круг. Славяне называли этот символ громовым или Перуновым знаком, громовым колесом или коловратом. Этот знак — символ мужества, доблести и магический знак русского воинства [1].



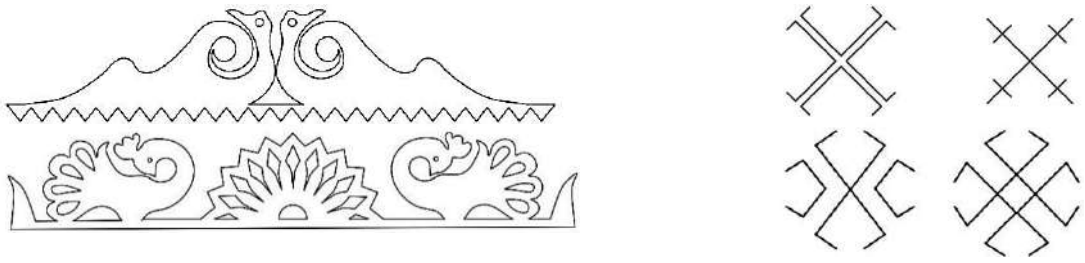
а *б* *в* *г* *д* *е*

Рисунок 1. Элементы наличников и их значение: *а* — знаки солнца; *б* — крин-росток; *в* — фигура женщины-берегини; *г* — знаки земли; *д* — знак воды; *е* — громовой знак

Figure 1. Elements of platbands and their importance: *a* — the signs of the sun; *b* — the cry-sprout; *c* — The figure of a beregini woman; *d* — the signs of the earth; e — the sign of water; *f* — the thunder sign

Изображения птиц, таких как утки, гуси, петухи, лебеди являются пожеланием материального благополучия, обеспечением защиты от неблагоприятного климата. Расположенное в нижней части наличника защищает от ночных напастей.

Кресты — огненные знаки, символизируют огонь и его лучи. Они связаны не только с формированием и ориентацией деятельности человека в нужном направлении, но и с приданием ему необходимой силы. На *рисунке 2* представлены схематичные изображения птиц и символы огня, используемые в декоре наличников.



а *б*

Рисунок 2. Изображения птиц и символы огня, используемые в декоре наличников: *а* — птицы; *б* — огонь

Figure 2. Images of birds and fire symbols used in the decoration of platbands: *a* — birds; *b* — fire

В результате изучения внешнего вида наличников и символизма деталей был проведен комплексный анализ, который позволил создать концепцию украшений, соединяющую элементы традиционного русского искусства с современными технологиями и стилями.

Результаты и их анализ. Процесс создания украшений, вдохновленных элементами традиционного русского зодчества, и в частности мотивами наличников, потребовал внимательного подхода к исследованию как исторических, так и эстетических аспектов. Основой для разработки брошей послужили архитектурные детали наличников, которые были интерпретированы и адаптированы с учетом современных технологий и ювелирных традиций.

Каждое изделие имеет свою уникальную художественную концепцию, основанную на символике и орнаментах наличников, что позволило создать украшения, которые отражают не только архитектурную красоту, но и культурное наследие.

Аналогами для данных изделий послужили различные образы украшений, выполненные с использованием элементов, характерных для традиционной русской архитектуры. На *рисунке 3* представлены аналоги, которые оказали влияние на выбор композиции и деталей в проектируемых украшениях. Украшения французского ювелира Филиппа Турнера (Philippe Tournaire) отражают архитектурные достопримечательности в виде колец. Одной из его работ является кольцо с московским Собором Василия Блаженного, представленным на *рисунке 3, а*. Другими аналогами послужили кольца бренда Кейт Снэп (Kate Snap). Например, кольцо в форме готического склепа, представлено на *рисунке 3, б*, очень крупное и массивное изделие: центральная часть в длину 33 мм, в ширину 15 мм, средний вес 15 грамм. Кольцо выполнено с матовым финишным покрытием и чернением в углублениях, внутри гладкое и глянцевое.

а *б*

Рисунок 3. Аналоги изделия: *а* — архитектурное украшение Philippe Tournaire с изображением московского Собора Василия Блаженного; *б* — кольцо бренда Kate Snap в форме готического склепа

Figure 3. Analogues of the product: *a* - architectural jewelry Philippe Tournaire with the image of Moscow St. Basil's Cathedral ; *b* - ring of Kate Snap brand in the form of a Gothic crypt

На *рисунке 4*, *а-в* представлены наличники, которые послужили основой для создания украшений. Наличники Московской области, представленые на *рисунке 4, а*. как правило, белые, на них изображали змей и драконов, которые считались оберегами. На *рисунке 4, б* изображен наличник Нижегородской области, их выполняли в технике глухой резьбы, которая считается сложной и тонкой. Изготавливается с помощью стамесок и придаёт орнаменту выпуклость, объём и рельефность. Такое отличие объясняется тем, что в Нижнем Новгороде издавна жили резчики, которые украшали корму кораблей. Наличник Иркутской области очень большие: вся конструкция в высоту два с половиной метра, одно только навершие —

около 80 сантиметров. Боковины и ставни сделаны в технике объёмной резьбы, а очелье украшено сложной розеткой. Пример такого наличника изображен на *рисунке 4,в*.

Несколько символов и деталей наличников были адаптированы под формат ювелирных украшений.

а *б* *в*

Рисунок 4. Прототипы - наличники: *а* — наличники Московской области, *б* — наличники Нижегородской области, *в* — наличники Иркутской области

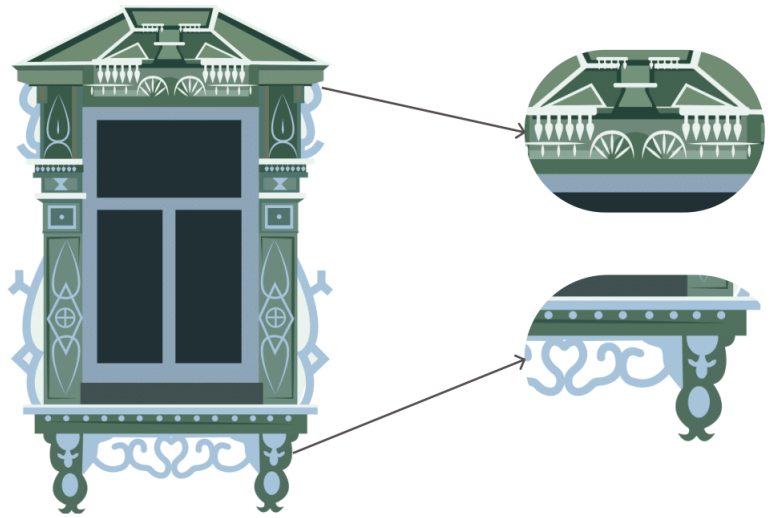
Figure 4. Prototypes of platbands: *a* — Moscow region, *b* — Nizhny Novgorod region, *c* — Irkutsk region

Для создания эскизов использовалась компьютерная программа Adobe Illustrator, что позволило точно передать все детали и особенности орнаментов Эскизы украшений, выполненные с использованием современных технологий, позволили проработать детали и формы с высокой точностью, что в дальнейшем стало основой для разработки 3D-моделей. При разработке эскизов учитывался символизм деталей, выбраны солнечные, водные символы, знаки земли.

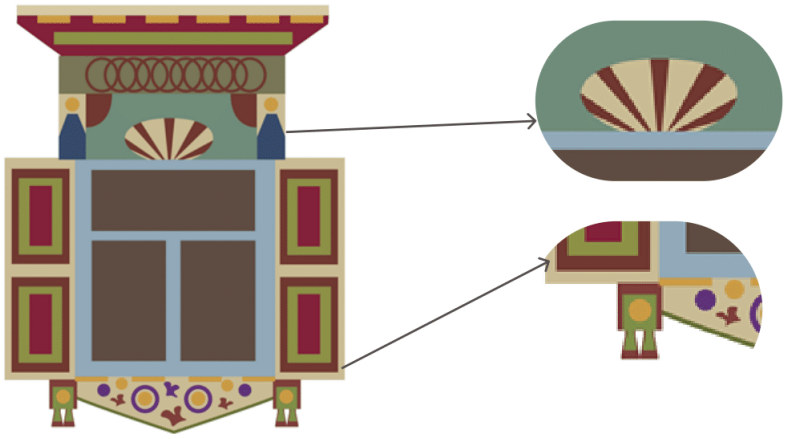
Эскизы наличников представлены на *рисунке 5*. На них наглядно демонстрируется использование элементов наличников в контексте ювелирного дизайна. На *рисунке 5, а* представлен наличник в зелёной цветовой гамме. В навершии использован элемент солнца, а на подоконной доске — символ воды. На *рисунке 5, б* изображен наличник в оранжевой цветовой гамме. В навершии использован символ солнца, а на свесах фартука — элемент поля. На *рисунке 5, в* представлен наличник в голубой цветовой гамме. В навершении использованы символы воды, а на боковинах — символы земли.

Результатом художественного переосмысления мотивов традиционного русского зодчества и наличников в контексте создания ювелирных украшений стала разработка эскиза авторских изделий, а именно комплекта брошей. Вдохновленные архитектурными элементами украшения, были созданы с учетом сохранения символики и эстетической ценности наличников, при этом символы и знаки были интегрированы в современные ювелирные формы.

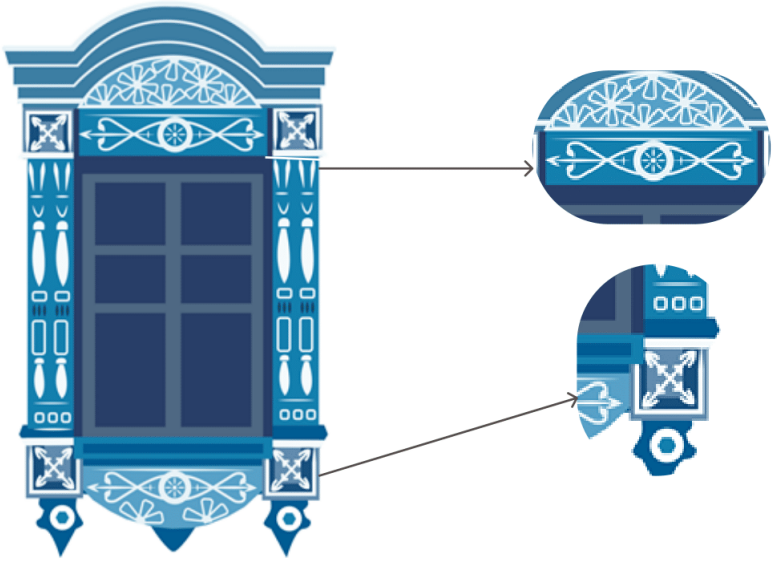
При выборе материалов и технологий для брошей, вдохновленных русским зодчеством, ключевыми критериями стали эстетика, детализация, долговечность и соответствие культурному замыслу. Среди возможных материалов для изготовления брошей стали драгоценные и цветные металлы и сплавы. Были проанализированы их физические и химические свойства: устойчивость к кислотам, щелочам, внешней среде, коррозионная стойкость, твердость, прочность, зеркальность поверхности и цвет.



а



б



в

Рисунок 5. Эскизы наличников: *а* — в зелёной цветовой гамме с элементами солнца и символом воды; *б* — в оранжевой цветовой гамме с символом солнца и элементами воды; *в* — в голубой цветовой гамме с символами воды и земли

Figure 5. Sketches of platbands: *a* — in green colors with elements of the sun and a symbol of water; *b* — in orange colors with a symbol of the sun and elements of water; *c* — in blue colors with symbols of water and earth

Для передачи монументальности архитектурных форм сравнивались три технологии изготовления изделий — литье по выплавляемым моделям, гравировка и штамповка.

В ходе проведенного анализа возможных вариантов материалов и технологий, было принято решение остановиться на более доступном и функциональном варианте для создания украшений, вдохновленных мотивами наличников. Была выбрана технология литья по выплавляемым моделям из серебра с нанесением горячих художественных эмалей. Литье позволяет передать необходимую фактуру и создать высокую детализацию. Использование серебра в сочетании с эмалями позволяет создать не только визуально привлекательные, но и легкие и удобные в носке изделия. Благодаря использованию эмали, можно передать сложные цветовые переходы, которые подчеркивают детали орнаментов и передают цвет, присущий традиционным элементам наличников. Такая технология дает возможность сохранить изысканный внешний вид украшений при доступной стоимости [2].

Технология 3D печати позволяет с высокой точностью воспроизводить сложные детали и орнаменты, характерные для мотивов наличников. Процесс начинается с создания 3D-модели, которая представляет собой объемное детализированное изображение украшения. Модели для литья создаются с помощью графического редактора и печатаются на 3D-принтере, что позволяет получить точную и детализированную восковую модель [3].

После создания восковки, модели собираются в блоки, на которые в несколько слоев наносится жидкая формовочная смесь из пылевидного огнеупорного материала и связующего с последующей сушкой. Затем модельный состав выплавляется и полученную тонкую керамическую оболочку фиксируют в опоке. Далее форма прокаливается при 750-1000°С. Жидкий металл заливается сразу после прокалки в горячую форму. После охлаждения формы отливки выбиваются, удаляется литниковая система. Изделие очищают, проводят шлифование и полирование для придания гладкости и блеска [4].

Заключительный этап — это эмалирование, которое позволяет придать украшению дополнительную глубину и яркость. Эмаль аккуратно наносится на поверхность украшения, заполняя все углубления орнамента. После этого изделие подвергается термической обработке для закрепления эмали и достижения желаемого эффекта [5].

Обсуждение результатов. По результатам исследования истории возникновения и развития такого элемента русского зодчества, как наличники, и анализа аналогичных изделий был создан художественный образ ювелирных украшений. Основной задачей было найти связующую линию между мотивами наличников и ювелирными изделиями. В процессе работы удалось объединить два вида искусства — архитектуру и ювелирное дело — в одном изделии, при этом сохраняя индивидуальность каждого из них.

а *б* *в*

Рисунок 6. Эскизы наличников: *а* — в зелёной цветовой гамме с элементами солнца и символом воды; *б* — в оранжевой цветовой гамме с символом солнца и элементами воды; *в* — в голубой цветовой гамме с символами воды и земли

Figure 6. Sketches of platbands: *a* — in green colors with elements of the sun and a symbol of water; *b* — in orange colors with a symbol of the sun and elements of water; *c* — in blue colors with symbols of water and earth

На *рисунке 6, а-в* представлены эскизы брошей, выполненных из серебра, с использованием цветных эмалей.

Новизна концепции украшений заключается в сочетании русского зодчества и ювелирного дела. Технологический процесс, включающий литье металла по восковой модели с последующим нанесением художественных эмалей [6], позволил сделать изделия легкими, элегантными и детализированными, при этом сохраняющими прочность и долговечность. На *рисунке 7* изображена 3*D*-визуализация комплекта брошей.

Рисунок 7. Визуализация изделий
Figure 7. Visualization of products

Перспективы дальнейшего развития данной идеи включают использование архитектурных мотивов в ювелирных украшениях, что может стать основой для целых коллекций, вдохновленных русской культурой и архитектурой. Эти украшения могут стать отправной точкой для создания будущих серий, в которых будут отражены другие элементы искусства.

Заключение. В результате исследования были разработаны эскизы украшений, вдохновленных мотивами наличников. Рассмотрены различные материалы и методы их обработки, а также этапы производства украшений. В процессе работы были изучены аналогичные изделия, а также найдены прототипы для будущего комплекта. Актуальность таких украшений заключается в их необычном и привлекательном внешнем виде, который заинтересует всех ценителей искусства и оригинальных ювелирных изделий.

Литература

1. Архитектурные элементы наличников в народном искусстве. — Электрон. текстовые дан. — Режим доступа: https://www.pro-arch.ru (дата обращения: 16.03.2025).

2. **Кудрявцев, С.** Техника ювелирного литья / С. Кудрявцев. — Санкт-Петербург: Питер, 2016. — 204 с. – Текст: непосредственный.

3. 3D-печать в ювелирном деле. — Электрон. текстовые дан. — Режим доступа: https://www.jewelry3dprinting.com (дата обращения: 16.03.2025).

4. **Бенешев, Ю. И.** Ювелирное искусство: история и развитие / Ю. И. Бенешев. — Москва: Изд—во «Мастера ювелирного искусства», 2015. — 356 с. – Текст: непосредственный.

5. **Прокоп, Р.** Эмаль: работа с эмалью в ювелирном искусстве / Р. Прокоп. — Москва: Изд-во «Ювелир», 2018. — 215 с. – Текст: непосредственный.

6. **Смирнов, Н. И.** Теория и практика ювелирного дела / Н. И. Смирнов. — Москва: Экономика и производство, 2017. — 312 с. – Текст: непосредственный.

References

1. Architectural elements of platbands in folk art. — Electronic text data. — Access mode: https://www.pro-arch.ru (date of access: 16.03.2025).

2. **Kudryavtsev, S.** Jewelry casting technique / S. Kudryavtsev. — St. Petersburg: Piter, 2016. — 204 p.

3. **Beneshev, Yu.** I. Jewelry art: history and development / Yu. I. Beneshev. — M.: Masters of Jewelry Art Publishing House, 2015. — 356 p.

4. **3D printing in jewelry.** — Electronic text data. — Access mode: https://www.jewelry3dprinting.com (date of access: 16.03.2025).

5. **Prokop, R.** Enamel: working with enamel in jewelry art / R. Prokop. — M.: Jeweler Publishing House, 2018. — 215 p.

6. **Smirnov, N. I.** Theory and practice of jewelry making / N. I. Smirnov. — M.: Economy and Production, 2017. — 312 p.

УДК 671.121.2

М. Г. Дудник, К. К. Кондрашкова
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Разработка художественного образа комплекта фибул по мотивам мифов древних славян

© М. Г. Дудник, К. К. Кондрашкова, 2025

В данной статье представлено создание художественного образа комплекта фибул по мотивам мифов древних славян. Были изучены представления о внешнем облике, поведении мифических существ и связанные с ними поверья, рассмотрены аналоги разрабатываемых изделий. В работе представлены творческий поиск, разработка эскизов, выбор материалов, технология изготовления данных изделий, а также визуализация фибул на моделях.

Ключевые слова: славянские мифы; дизайн; украшения; фибулы.

M. G. Dudnik, K. K. Kondrashkova
Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

Development of an artistic image of a set of fibulae based on the myths of the ancient Slavs

This article presents the creation of an artistic image of a set of fibulae based on the myths of the ancient Slavs. The ideas about the appearance, behavior of mythical creatures and the beliefs associated with them were studied, and analogs of the products being developed were considered. The work also presents creative search, development of sketches, selection of materials, manufacturing technology for these products, and also visualization of fibulae on models.

Keywords: slavic myths; design; jewelry; fibulae.

Введение. Славянская мифология, богатая на вымышленных существ и легенды, не сохранила до наших дней практически ни одного оригинального источника, который бы подробно и достоверно описывал образы из старых поверий. Многое из того, что могло бы пролить свет на древние верования и представления славян, либо планомерно терялось с течением лет, либо было уничтожено в период крещения Руси, когда христианство активно вытесняло языческие традиции и верования. В результате сегодня мы располагаем лишь смутными, противоречивыми и зачастую сильно различающимися между собой легендами, которые передавались из поколения в поколение у разных славянских народов. Эти легенды представляют огромный интерес, но не дают полной картины и оставляют множество вопросов.

Среди немногочисленных письменных источников, которые всё же дошли до нас, можно выделить работы датского историка Саксона Грамматика (1150—1220), в которых встречаются упоминания о славянских мифологических существах. Его труды не являются исчерпывающими, но дают некоторое представление о том, как славянская мифология воспринималась извне. Другим важным источником является «Chronica Slavorum» — хроника, написанная немецким историком Хелмолдом (1125—1177). В ней также содержатся отрывочные сведения о верованиях и обычаях славян, включая упоминания о мифических существах. Наконец, стоит отметить сборник «Веда Словена» — уникальную компиляцию древних болгарских ритуальных песен, которые, несмотря на свою позднюю запись, сохранили отголоски языческих верований древних славян. Эти песни позволяют делать определенные выводы о том, как славяне представляли себе мир сверхъестественного.

Истории и легенды, связанные со славянскими сказочными существами, настолько богаты и разнообразны, что могут вызвать зависть у многих европейских мифологических традиций. Возраст этих легенд поражает воображение: по некоторым оценкам, их корни уходят в глубину веков, достигая 3000 лет, а если говорить о самых древних истоках, то они могут восходить даже к неолиту или мезолиту — то есть к периоду около 9000 лет до нашей эры. Это делает славянскую мифологию одной из древнейших в мире, сохранившей в себе отголоски верований, которые формировались на заре человеческой цивилизации.

Однако, несмотря на древность и богатство славянской мифологии, в ней отсутствовал единый, общеславянский «зверинец» мифических существ. В разных регионах, у разных племён и народов, входивших в славянскую общность, существовали свои уникальные представления о сверхъестественных существах. Например, в одних местностях рассказывали о лесных духах, в других — о речных или болотных созданиях, а где-то акцент делался на домашних духах, охраняющих жилище. При этом у славян практически отсутствовали морские или горные чудовища, что, вероятно, связано с географическими особенностями их расселения. Зато лесная и речная нечисть была представлена в изобилии, что отражало тесную связь славян с природой и их зависимость от нее.

Интересно, что славянская мифология не отличалась гигантоманией — в отличие, например, от греческой мифологии, где часто встречаются огромные существа в виде циклопов или титанов, примеры которых приведены на *рисунке 1, а, б*. Славянские предки редко задумывались о злых великанах, их мифологические существа чаще были связаны с

конкретными природными явлениями или местами, такими как леса, реки, болота или дома. Однако некоторые мифические существа появились у славян сравнительно поздно, в период их христианизации. Эти существа были заимствованы из других культур, в частности из греческих легенд, и затем адаптированы к славянской мифологии. В результате возникла своеобразная смесь языческих и христианских верований, которая придала славянской мифологии ещё большую уникальность и причудливость.

а *б*

Рисунок 1. Существа из греческой мифологии: *а* – голова циклопа; *б* – титан Япет.

Figure 1. Creatures from Greek mythology: *a* – head of the Cyclops; *b* – titan Iapetus.

Таким образом, славянская мифология, несмотря на утрату многих оригинальных источников, остаётся невероятно интересной и богатой областью для изучения. Её древние корни, разнообразие мифических существ и их связь с природой делают ее важной частью культурного наследия не только славянских народов, но и всего человечества.

Цель данной работы заключается в исследовании образов из мифов древних славян. Основные задачи включают в себя анализ представлений о мифических существах, их поведении, внешнем виде; рассмотрение аналогов ювелирных изделий; изучение и выбор материалов и технологии изготовления; создание на основе проделанной работы эскизов фибул и визуализация их на моделях.

Новизна исследования заключается в актуализации древних образов, внедрение ушедшей культуры в современную жизнь с помощью художественных изделий. Результатом данной работы станет эскиз и визуализация комплекта фибул, вдохновленных образами древних мифов, что позволит переосмыслить их в контексте современности.

Материалы и методы исследования. В статье используются историко-описательный, историко-сравнительный методы исследования. Проведен анализ мифологических образов у древних славян, а также рассмотрены аналоги украшений. Также при разработке художественного образа использовался личный опыт в создании ювелирных изделий.

Леший — один из самых известных и загадочных персонажей славянской мифологии, дух леса, который считается защитником и покровителем животных, а также всего, что связано с лесной природой. Его образ глубоко укоренен в народных поверьях и легендах, отражая тесную связь славян с природой и их уважение к ней. Леший представляет собой олицетворение леса как живого, одушевленного существа, которое может быть добрым, либо опасным, в зависимости от того, как человек ведет себя в его владениях.

Внешний вид лешего описан в народных преданиях довольно подробно. Обычно представляет собой высокого мужчину, могучего и крепкого, с длинной, часто седой бородой и густыми волосами, покрывающими не только голову, но и все тело. Этот волосяной покров

символизирует его связь с дикой природой, а также подчеркивает его древность и мудрость. Леший обладает способностью принимать любой облик, а если предстает человеком, его все равно можно отличить по двум характерным признакам. Во-первых, его глаза горят волшебным огнем, что сразу выдает его сверхъестественную природу. Во-вторых, его обувь всегда надета задом наперед — это еще одна деталь, которая помогает опознать лешего. Эти особенности делают его одновременно пугающим и притягательным существом, с которым лучше быть осторожным.

Интерпретации образа лешего в различных произведениях представлены на *рисунке 2, а-в.*

а *б* *в*

Рисунок 2. Изображения Лешего в различных произведениях: *а* – дедушка Леший, иллюстрация Валерия Есаулова, 1984 г; *б* – образ лешего из компьютерной игры «Leshy»; *в* – леший в фильме «Баба Яга спасает мир», 2023

Figure 2. Representations of Leshego in various works: *a* – grandfather Leshy. Illustration by Valery Esaulov, 1984; *b* – leshy in the computer game «Leshy», 2023; *c* – leshy in the film «Baba Yaga Saves the World», 2023

По своей природе леший не является злым существом, хотя его поведение может показаться пугающим или враждебным. Он ходит по лесу, наблюдая за всем, что происходит вокруг, и вмешивается только тогда, когда чувствует, что лес или его обитатели находятся в опасности.

Те, кто относится к лесу с уважением и почтением, могут не только избежать гнева лешего, но и заручиться его поддержкой. Леший может помочь найти дорогу, указать на грибные или ягодные места, а в некоторых случаях даже защитить от диких зверей или других опасностей.

Образ лешего служит напоминанием, что лес — это не просто ресурс, а живой организм, который требует бережного отношения. В славянской мифологии леший играет роль хранителя этой гармонии, и его поведение всегда зависит от того, как человек ведёт себя в его владениях. Так, леший остается одним из самых ярких и многогранных персонажей славянского фольклора, воплощающим в себе как опасность, так и мудрость дикой природы.

Полуденница — это один из самых интересных и многогранных духов славянской мифологии, связанный с хлебными полями и сельскохозяйственными работами. Ее образ отражает глубокую связь славян с землей и их зависимость от природных циклов, а также уважение к традициям и обычаям, связанным с земледелием.

По своей природе Полуденница описывается как шаловливый и игривый дух, который любит пляски, веселье и загадывание загадок. Ее активность чаще всего проявлялась в разгар лета, когда крестьяне были заняты уборкой урожая или другими полевыми работами. В это время ее можно было встретить на полях, где она следила за тем, чтобы люди соблюдали традиции и не нарушали установленных правил. Однако образ Полуденницы варьировался в

зависимости от региона. В одних местах ее представляли как молодую девушку в белых одеждах, с длинными золотистыми волосами, которые символизировали спелые колосья пшеницы. В руках она могла держать косу, серп или даже сковородку — предметы, связанные с урожаем и приготовлением пищи. В других регионах Полуденницу изображали как косматую старуху, что подчеркивало ее связь с древними, возможно, даже дохристианскими верованиями.

Полуденница также была защитницей полей от людей, которые могли навредить посевам. Она следила за тем, чтобы крестьяне не топтали хлебные колосья и не причиняли ущерба урожаю, спасала поля от засухи. После жатвы ей оставляли дары — хлеб, плоды или другие продукты, чтобы выразить благодарность духу за ее покровительство. Особенно строго она относилась к детям, оставленным без присмотра на поле: по поверьям, она могла спрятать их, чтобы преподать урок родителям. Это поверье служило напоминанием о том, что природа требует уважения и внимания, а дети должны быть под защитой.

По поверьям, трудолюбивые и добродетельные девушки могли получить от Полуденницы благословение и даже встретить достойного жениха. Интересно, что даже в современное время некоторые люди обращаются к образу Полуденницы, прося ее помощи в поисках любви или семейного счастья.

Полуденница — это не просто дух полей, а символ гармонии между человеком и природой, напоминание о важности соблюдения традиций и уважения к земле, которая кормит. Ее образ, примеры изображения которого приведены на *рисунке 3*, сочетает в себе как строгость и справедливость, так и заботу о тех, кто живет в согласии с природой и её законами.

а *б* *в*

Рисунок 3. Изображения Полуденницы: *а* – Полуденница, Ирина Романовская; *б* – Мистическая красота Полуденницы. Ольга Мартышенко; *в* – Полуденница, Люси Львова

Figure 3. Images of Lady Midday: a – Lady Midday, Irina Romanovskaya; b – Mystical beauty of the Lady Midday. Olga Martyshenko; c – Lady Midday, Lucy Lvova

Баба-Яга — один из самых известных и противоречивых персонажей славянской мифологии и фольклора, особенно волшебных сказок. Ее обычно изображают как страшную старуху с растрепанными волосами, крючковатым носом, «костяной ногой», длинными когтями и редкими зубами. Однако ее образ неоднозначен: в одних сказках она — злая колдунья, в других — помощница героя.

Исследователь фольклора В. Я. Пропп связывал Бабу-Ягу с древними мифами о хозяйке зверей и мира мертвых. Она живет в глухом лесу, где ей подчиняются животные и птицы. Ее образ имеет параллели в мифах других народов, например, с Лоухи, хозяйкой Похъелы из финских сказок. Пропп считал, что в Бабе-Яге соединились черты разных древних персонажей, что объясняет ее разнообразные роли в сказках, примеры представления Бабы-Яги и ее избы представлены на *рисунке 4*.

а *б* *в*

Рисунок 4. Изображения Бабы-Яги и ее избы: *а* – фрагмент обложки книги «Сказки избы». И. Я. Билибин, 1931 г; *б* – избушка в фильме «Морозко», 1965 г, 1965 г; *в* – Баба-Яга в фильме «Морозко»

Figure 4. Images of Baba-Yaga and her Izba: *a* – fragment of the cover of the book «Tales of the Izba». I. Ya. Bilibin, 1931.; b – the Izba in the film «Morozko», 1965; *c* – Baba Yaga in the film «Morozko», 1965

Есть теория, что в дохристианские времена Баба-Яга была положительным божеством — берегиней, защитницей рода и традиций. Ее имя, возможно, происходит от «Яшки» (ящер), связанного с прародителем всего живого. В этом контексте она воспринималась как прародительница, хранительница семьи и лесного пространства.

Избушка Бабы-Яги на курьих ножках — один из самых узнаваемых элементов ее образа. Название «курьи ножки» может происходить от слова «курява» (пыль) или «куреня» — термина, обозначавшего избу в южных регионах России и Украине. Избушка могла поворачиваться, символизируя связь между мирами. Она стояла на высоких опорах, возможно, чтобы защитить жилище от диких зверей или злых духов.

С приходом христианства языческие божества, включая Бабу-Ягу, были очернены. Некоторые исследователи считают, что под ее образом скрывается богиня Макошь, связанная с судьбой и плодородием. Таким образом, Баба-Яга — это сложный персонаж, сочетающий в себе черты древней богини, хозяйки леса и сказочной колдуньи, чей образ менялся на протяжении веков

Результаты и их анализ. Результатом художественного переосмысления образов из мифов древних славян является разработка комплекта фибул, выбор материалов и технологии изготовления. Эскизы изделий были отрисованы в программе «Paint Tool SAI 2». Различными средствами выразительности были переданы внешние особенности металла

Фибула — застежка для одежды, которая одновременно служит украшением. Раньше фибулами соединяли края плаща, застегивали рукава, закрепляли пояса и портупеи, подкалывали туники, чтобы они становились выше колена.

Как функциональный элемент одежды они были распространены с бронзового века до раннего Средневековья, когда на их смену пришли пуговицы, а фибулы стали использоваться в декоративных целях. Воины также часто использовали богато декорированные фибулы, чтобы в случае гибели на поле боя, «расплатиться» за свои похороны с помощью дорогого украшения. Сейчас фибулы пользуются популярностью у исторических реконструкторов, их широко используют в исторических и фэнтезийных фильмах.

Обычно фибула состоит из иглы и кольца (полукольца), соединяемых между собой.

При разработке эскизов фибул были рассмотрены аналоги, приведенные на *рисунке 5, а-в*, имеющие общие черты с задуманными изделиями и форму, технологию или художественный образ. На *рисунке 6, а-в*, приведены итоговые варианты разработанных фибул.

а *б* *в*

Рисунок 5. Аналоги: *а* – фибула «Белый ворон», PurpleHelper; *б* – подвеска «Дом Бабы-Яги», Freyja Jewels; *в* – кулон, Aura de Mia

Figure 5. Analogues: *a* – fibula «White Raven», PurpleHelper; *b* – pendant «Baba Yaga's House», Freyja Jewels; *c* – pendant, Aura de Mia

а *б* *в*

Рисунок 6. Эскизы: *а* – фибула «Леший»; *б* – фибула «Полуденница»; *в* – фибула «Изба»

Figure 6. Sketches: *a* – fibula «Leshy»; *b* – fibula «Lady Midday»; *c* – fibula «Izba»

Основа фибулы состоит из серебряного кольца, обмотанного проволокой. На данное кольцо припаиваются серебряная зернь и соответствующие каждому изделию детали, полученные методом штамповки, а также крепежи для игл, изготовленные с помощью штамповки. Штамповка позволяет получить сложные формы с заданным рельефом. Далее изделие необходимо зачернить и отполировать, что придаст должный контраст и глубину различным элементам и рельефам. В качестве материала было принято решение использовать серебро ввиду высоких эстетических параметров и его механических свойств, включающих пластичность при должной прочности в частности и сообразность выбранной технологии изготовления в целом, также преимуществом серебра является его относительно невысокая стоимость при достаточной ценности, необходимой для ювелирного изделия.

Обсуждение результатов. В работе был разработан художественный образ комплекта фибул по мотивам мифов древних славян, проведен анализ представлений о мифических существах, их поведении, внешнем виде, рассмотрены аналоги ювелирных изделий, обоснован выбор материалов и технологии изготовления. Созданы на основе проделанной работы эскизы фибул и визуализация их на моделях при помощи программы «Adobe Photoshop», результат представлен на *рисунке 7*.

а *б* *в*

Рисунок 7. Фибулы на модели: *а* – фибула «Леший»; *б* – фибула «Полуденница»; *в* – фибула «Изба».

Figure 7. Fibulae on the model: *a* – fibula «Leshy»; *b* – fibula «Lady Midday»; *c* – fibula «Izba».

Заключение. Были изучены различные представления о трех представителях мифических существ древних славян: о Лешем, Полуденнице и Бабе-Яге. На базе проведенного исследования были разработаны эскизы комплекта авторских фибул. Был выбран материал и технология изготовления коллекции изделий.

Комплект фибул, созданный на основе проведенного анализа, демонстрирует возможность адаптации древних традиций к современным условиям. Он служит примером того, как идеи прошлого могут быть переосмыслены и воплощены в новых формах, сохраняя при этом свою художественную и культурную ценность и актуальность.

Литература

1. **Пропп, В. Я.** Морфология волшебной сказки/ В. Я. Пропп – Москва, 1998. – 512 с. (дата обращения: 18.03.2025). – Текст: электронный.

2. **Пропп, В. Я.** Исторические корни волшебной сказки. Научная редакция, текстологический комментарий И. В. Пешкова/ В. Я. Пропп – Москва, 2000. – 336 с. (дата обращения: 18.03.2025). – Текст: электронный.

3. **Слушны, Я.** Все славянские мифы и легенды/ Я. Слушны – Москва, 2021. – 180 с. (дата обращения: 19.03.2025). – Текст: электронный.

4. **Баркова, А. Л.** Славянские мифы. От Велеса и Мокоши до птицы Сирин и Ивана Купалы/ А. Л. Баркова – Москва, 2022. – 248 с. (дата обращения: 19.03.2025). – Текст: электронный.

5. **Луговой, В.П.** Технология ювелирного производства: учеб. пособие/ В.П. Луговой. – Минск, 2012. – 526 с. (дата обращения: 20.03.2025). – Текст: электронный.

References

1. **Propp, V. Ya.** Morphology of the fairy tale/ V. Ya. Propp – M., 1998. – 512 p. (date of reference: 18.03.2025). – Text: electronic.

2. **Propp, V. Ya.** Historical roots of the fairy tale. Scientific editing, textual commentary by I. V. Peshkova/ V. Ya. Propp – M., 2000. – 336 p. (date of reference: 18.03.2025). – Text: electronic.

3. **Slushny, Ya.** All Slavic myths and legends/ Ya. Slushny – M., 2021. – 180 p. (date of reference: 19.03.2025). – Text: electronic.

4. **Barkova, A. L.** Slavic myths. From Veles and Mokosh to the Sirin Bird and Ivan Kupala/ A. L. Barkova – M., 2022. – 248 p. (date of reference: 19.03.2025). – Text: electronic.

5. **Lugovoy, V. P.** Technology of jewelry production: textbook/ V. P. Lugovoy. – Minsk, 2012. – 526 p. (date of reference: 20.03.2025). – Text: electronic.

УДК 671.12:7.04.

О. А. Казачкова, В. В. Войтенко
МИРЭА – Российский технологический университет
119454, г. Москва, проспект Вернадского, дом 78

Экстраполяция образов садово-парковой архитектуры в ювелирных украшениях на примере усадьбы Кусково

© О. А. Казачкова, В. В. Войтенко, 2025

В статье рассматривается возможности экстраполяции образов, элементов, форм садово-парковой архитектуры. Приводятся примеры воплощения образов садово-парковой архитектуры в дизайне ювелирных украшений на примере экстраполяции образов архитектуры усадьбы Кусково.

Ключевые слова: садово-парковый ансамбль; архитектура; стиль; экстраполяция; архитектурный дизайн ювелирных изделий.

O. A. Kazachkova, V. V. Voitenko
MIREA - Russian Technological University
19454, Moscow, Vernadsky Avenue, 78

Extrapolation of images of landscape architecture in jewelry on the example of Kuskovo Estate

The article examines the possibilities of extrapolation, images, elements, forms, and landscape infrastructure, in particular architecture. To identify a method that can make it possible to extrapolate the images of landscape design in the composition and form of jewelry.

Keywords: garden and park ensemble, architecture, style, extrapolation, architecture jewelry.

Введение

Сад и парк является неотъемлемой частью инфраструктуры города и пригородов. «Главная задача ландшафтного дизайна-создание гармонии, красоты, в сочетании с удобством использования инфраструктуры зданий, сглаживание конфликтности между урбанизационными формами и природой [1]. Ландшафтный дизайн является системой специальных мероприятий по благоустройству территории [1]. Преобразование ландшафта достаточно давняя практика, ещё с древних времён люди искали способы улучшить пространство вокруг себя, передавая в формах и деталях философию мышление и духовное богатство определённой эпохи. Человек всегда тяготел к природе. Человек пытался приблизить к себе и переработать окружающий мир согласно своим представлениям [2]. Архитектура тесно связана с ландшафтным дизайном так, как облагораживание территории происходит непосредственно рядом с жилищем. Связь архитектуры и ландшафта формировалась веками под направлением стиля. «Стиль представляет собой единство морфологических особенностей, отличающих творческую манеру, как отдельного мастера, так и национальную, этническую особенность целой эпохи и цивилизации». Стиль является стержнем художественной культуры и дизайна [2].

Цель исследования на наглядных примерах выявить возможность экстраполировать

образы садово-парковой архитектуры. Создать на основе полученных данных серию ювелирных украшений связных с образами усадьбы - заповедника Кусково.

Цель подразумевает решение ряда задач:

-изучение истории, ландшафтного искусства, связи её с архитектурой.

-поиск возможности экстраполяции архитектурных форм ландшафтного дизайна в ювелирные изделия.

-разработать концепции дизайна авторских ювелирных украшений, посвящённых усадьбе Кусково.

Материалы и методы исследования

- Сравнительно-сопоставительный метод.
- Методы наблюдения и описание.
- Искусствоведческий метод.
- Методологический подход.

Актуальность: образы усадьбы-заповедника Кусково обладает уникальным стилем, вызывающий интерес у любой аудитории. Данное свойство позволяет перенести узнаваемые мотивы усадебной садово-парковой инфраструктуры на ювелирные украшения, путем экстраполяции.

Результаты и их анализ

Анализ литературных источников показал, что «ландшафтное искусство – это искусство создания садов, парков и других объектов озеленения с помощью законов композиции, перспективы, теории цвета и цвета, при использовании природных и иных материалов, выражающая определённое, единое содержание художественных образов» [3].

Марк Витрувий писал: «Неотъемлемые качества архитектуры – это польза, качество и красота» [3]. «Архитектура – это целенаправленная деятельность по формированию предмета пространственной среды для жизни человека, под архитектоникой подразумевают понятия - проектировать и строить. Архитектура объединяет в себе: искусство, технику и науку» [3]. Отдельным видом архитектуры является так называемая ландшафтная архитектура – это методика проектирования открытых пространств, основную роль в которой играет ландшафт и архитектурные элементы.

Благодаря этому формировались собственные национальные особенности, мировоззрение людей и их отношение к природе, отражая культурную память (культурный код).

Экстраполяция форм.

«Дизайн – это средство, пользуясь которым можно воспринять самого себя и одновременно это средство, после которого можно выразить себя и других» (Элиот Нейс) [2].

Дизайн, как продукт интеллектуальной и духовной деятельности человека, может позволить создавать произведения, экстраполируя как мысли автора, так и мысли общества.

Метод экстраполяции, «может перенести выводы, объекты, явления, сделанных на основе прошлых состояний или явлений, или процесс на будущее состояние» [4].

Благодаря этому можно экстраполировать - переносить образы, формы, элементы. Перенося образ, мы используем его общий вид, а также архитектурный стиль.

Экстраполируя форму, переносим, не меняя форму, а иногда просто её копируя. Когда мы используем элемент в качестве экстраполяции, то мы берём самые узнаваемый элемент архитектурного сооружения, а после, стилизуя и трансформируя его в новое изделие. Опыт предыдущего исследования показал, что таким образом можно переносить образы архитектурных сооружений в дизайн ювелирных изделий. Подобные переносы осуществлялись в разное время и в разные эпохи, данный способ остаётся актуальным для современных ювелиров [5].

На основании сооружений, находящихся в парковой зоне музея-заповедника Кусково, была разработана серия ювелирных украшений, в которых удалось экстраполировать

узнаваемые черты архитектурных сооружений.

Самое раннее упоминание датируется сначала XVII века. Василий Андреевич Шереметьев приобрёл у дворянина Александра Андреевича Пушкина, в качестве подмосковной деревни. «Местность была не самая лучшая, болотистая, но с хорошими охотничьими угодьями и небольшими деревьями у пруда.

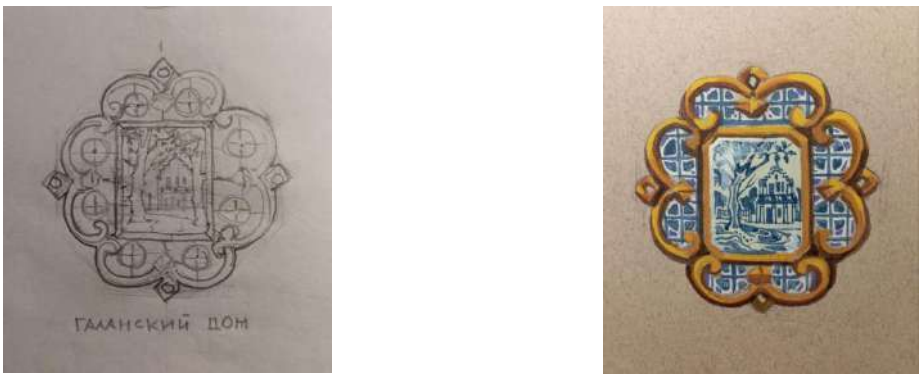
История преображения имения началась в 1715 году» [6], с появлением господского дома. Дом деревянный, стилизованный под каменную архитектуру.

Первая постройка на территории парка является голландский домик, построенный в 1749 году, автор Юрий Кологривый.

Увлечение в России Голландией началось ещё в петровскую эпоху. «Голландия в сознании русских людей являлась не только страной с богатой развитой культурой, но и передовой экономикой и торговлей» [7]. В памяти об этом был построен голландский домик, в которым воссоздали быт зажиточного голландца. Отличием голландской архитектуры являлось большие двойные окна, из которых был прекрасный вид на садик и в данном случае аптекарский огород. «Позже при голландском домике появился пруд, на восточном берегу была выстроена деревянная столбовая односторонняя беседка, выполненная в тосканском ордере (не сохранилась). На западном берегу была построена двухэтажная, деревянная, китайская беседка» [6], два павильона символизировали Европу и Азию, для подъезжавших к особняку гостей.

Рисунок 1. Голландский павильон
Figure 1. Dutch pavilion

Прототипом для изделия послужил Голландский павильон, изображение которого стало основой декоративной росписи азулежу по керамической основе. В качестве материала предлагается использовать медь. Рельеф создать методом чеканки, заполнить его цветом в техники холодной эмали. Центральную ставку сделать из керамики, расписанной в технике под глазурные росписи (*рисунок 2*).



а *б*

Рисунок 2. Проект броши:
а-б – Эскиз броши, посвящённый Голландскому павильону
Figure 2. Brooch Project:
a-b – Sketch of a brooch dedicated to the Dutch Pavilion

В это время был построен павильон Эрмитаж, где сейчас располагается музей фарфора [6]. Уникальный павильон, сочетающий в себе элементы классицизма и барокко, используется для приёма гостей, архитектор Карл Бланк.

а *б*

Рисунок 3. Павильон Эрмитаж:
а – усадьба Кусково [8];
б – эскиз броши
Figure 3. Hermitage Pavilion:
a – Kuskovo Estate [8];
b – brooch sketch

Источником вдохновения послужил декор павильона Эрмитаж. Композицию решено сделать в виде проёма каменной ниши (обрамляющие ветви деревьев). Композиция получилась лёгкой, но при этом сложной, с элементами модерна. Работу предполагается изготовить из латуни, рельеф создать методом чеканки, со вставками тигрового глаза, напоминающими ягодки (*рисунок 3*).

«Чуть позднее был построен Итальянский домик, и Менажерии (домики для птиц)» [6]. Автором выступил придворный архитектор Шереметевых Юрий Кологривый. «Архитектор спроектировал здание по примеру итальянских палаццо эпохи Ренессанса. Центральный вход обозначен полукруглой ажурной аркой с небольшим балкончиком наверху. Стены разделены пилястрами, нижний этаж более массивный, верхний более ажурный» [9]. У домика разбит сад в итальянском стиле, с фонтанами, каменными скульптурами (*рисунок 4*).

а

б

Рисунок 4. Итальянский павильон:
а – усадьба Кусково [9];
б – эскиз броши
Figure 4. Italian pavilion:
a – Kuskovo Estate [9];
b – brooch sketch

В качестве экстраполируемого элемента использовался оконный проём и общая стилистика итальянской архитектуры. Изделие предполагается изготовить из серебра 950 пробы, рельеф изготовить методом чеканки по металлу, с каменной вставкой из бирюзы (*рисунок 4*).

«В 1756 году была закончена пристройка кухонного флигеля. На месте деревянной беседки бельведера был построен каменный грот. По проекту Фёдора Семёновича Аргунова, 1732-1768 [20]». «Расположен в юго-восточной части регулярного парка, Грот является ярким примером горотического искусства XVIII века. Интерьер декорирован убранством из туфа, раковин моллюсков, стекла и лепнины» [9].

Павильон использовался в жаркое время, чтобы скрыться от палящего солнца. В импровизированном гроте всегда было прохладно, посетители ощущает себя как на дне моря. «Здание состоит из двух сторон, примыкающих к нему кабинетов. Фасады украшенный колоннами, нишами, пилястрами» [10]. Здание венчает купол с барабаном в форме декоративного фонтанчика.

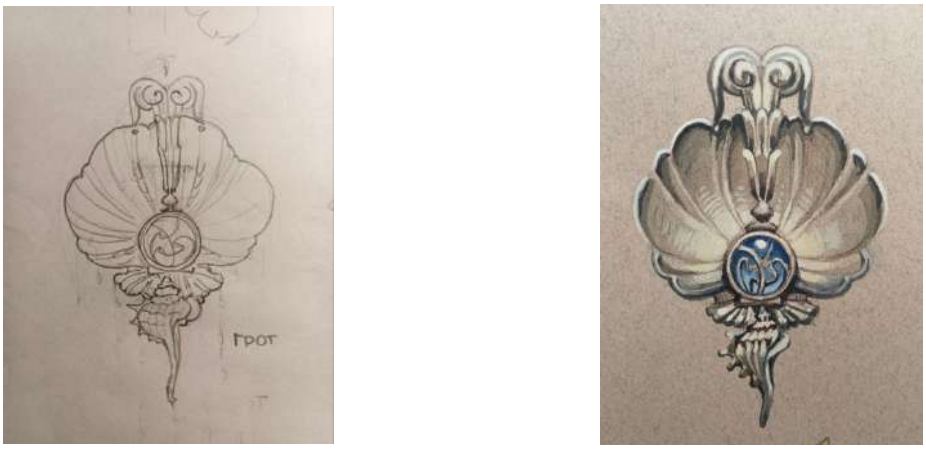
Ворота павильона, декорированные в стиле барокко, напоминают морские водоросли (*рисунок 5*).

а

б

Рисунок 5. Павильон Грот:
а – фасад с разных сторон; б – внутреннее убранство [10]
Figure 5. Grotto Pavilion:
a – facade from different sides [10];
b –interior decoration [10]

Прототипом броши послужили мотивы павильона Грот, одного из самых интересных павильонов усадьбы. Композиция выполнена в виде раковины, очень частое явление в барочной архитектуре и морской тематике. Также был добавлен небольшой элемент в виде фонтана, который является украшением флигеля. Предлагается использовать серебро 950 пробы, рельеф выполнить методом чеканки по металлу, вставка в виде синего камня Аквамарина или Гелиотиса (*рисунок 6*).



а *б*

Рисунок 6. Проект броши:
а–б – эскиз броши, посвящённой павильону Грот
Figure 6. Brooch Project:
a–b – sketch of brooches dedicated to the Grotto Pavilion

В 1761-1762 году, был построен крупнейший из павильонов Кусково, Большая каменная оранжерея, архитектором выступил автор Грота – Фёдор Аргунов.

«Доминантой сооружения является восьмигранный двухэтажный корпус. По бокам расположены скошенные остеклённые оранжереи, по краям к ним примыкают галереи с полусферическим куполами. Венчают галереи балюстрады» [11]. В оранжерее размещаются экзотические растения, «в центре оранжерее располагался бальный зал, в боковых галереях располагались комнаты для игр, а также комнаты для садовника» [11] (*рисунок 7*).

а *б*

Рисунок 7. Центральная каменная оранжерея:
а – б фасад с разных сторон [11]
Figure 7. Central stone greenhouse:
a – b – facade from different sides [11]

Брошь решено изготовить по мотивам архитектуры каменной оранжерее. Композиция

напоминает ажурную решётку, огораживающую растительность, прорастающую за ней. Украшение получается лёгким и изящным. В качестве материала предлагается использовать мельхиор или латунь, рельеф создать методом чеканки по металлу, на штифты поставить вставки в виде бусин из чёрного камня Агат (*рисунок 8*).

а *б*

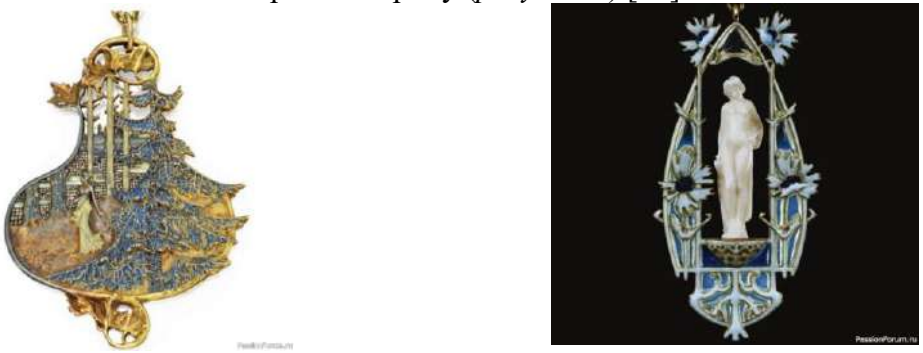
Рисунок 8. Проект броши:
а – б – эскиз броши, посвящённые каменной оранжерее
Figure 8. Brooch Project:
а – б – Sketch of a brooch dedicated to a stone greenhouse, Kuskovo Estate

Discussion of the results

Обсуждение результатов

Рассмотрев множество примеров ландшафтного дизайна, можно заметить огромную связь с архитектурой. Любой дворец или замок так или иначе окружал себя сетью садов и парков, вместе они составляли единый ансамбль подчинённым общим стилем.

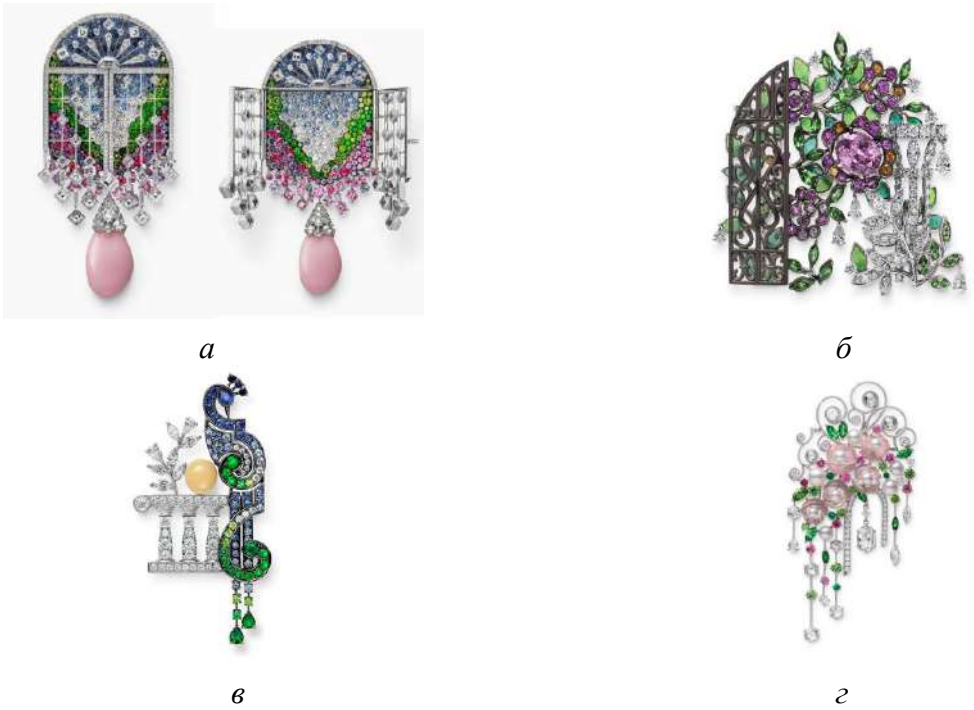
Образ сада нашёл своё отражение в работах известных ювелиров: Рене Лалик-мастер умело вплетал растительные мотивы в архитекторику (*рисунок 9*) [12].



а *б*

Рисунок 9. Украшения Рене Лалика
Рене Лалик а- Золотая подвеска с изображением женской фигуры в лесном пейзаже, эмаль, бриллианты, Lalique, 1898-1900 гг.
б-Золотая подвеска с изображением женской фигуры из слоновой кости, украшенная эмалью, жемчугом, бриллиантами, высота 4,6 см, Lalique, 1906 г [12]
Figure 9. Rene Lalique's jewelry
Rene Lalique a- Gold pendant depicting a female figure in a forest landscape, enamel, diamonds, Lalique, 1898-1900
b-Gold pendant depicting an ivory female figure, decorated with enamel, pearls, diamonds, height 4.6 cm, Lalique, 1906 [12]

Современные бренды часто прибегают к образу сада так на пример в работах Mikimoto из коллекции "Jardin Mysterieux" где архитектура и сад тесно переплетены [13]. Здесь автор в качестве источников вдохновения используют элементы сада и садовые архитектуры. В своих украшениях автор использует как образы сада так его элементы (*рисунок 10*).



а *б*

в *г*

Рисунок 10. Бренд Mikimoto

а- Брошь в виде открытого окна с видом на цветущий сад. Материалы сапфир жемчуг платина. б- Брошь фрагмент сада в виде ажурной решётки оплетающий цветочный плющ. Материалы золото, платина, сапфиры, изумруды саворит, гранат, бриллиант. в- Брошь фигуру павлина на каменной изгороди. Материалы белое золото, жемчуг, сапфиры, перидоты, гранаты, изумруды, бриллианты. г- Брошь в виде цветущего сада С арочным проёмом точка материалы белое золото, жемчуг, изумруд, гранат, шпель, бриллиант, кварц [13]

Figure 10. Brand Mikimoto

Is a brooch in the form of an open window with a view of a blooming garden. Materials sapphire pearl platinum. b- Brooch is a fragment of a garden in the form of an openwork lattice entwining floral ivy. Materials gold, platinum, sapphires, emeralds, savorite, garnet, diamond. c- A peacock brooch on a stone fence. Materials white gold, pearls, sapphires, peridots, garnets, emeralds, diamonds. g- Brooch in the form of a blooming garden With an arched opening, materials white gold, pearl, emerald, garnet, spele, diamond, quartz [13]

Осенняя коллекция бренда Axenoff Jewellery представила образы императорского Крыма, а именно Никитскитского ботанического сада [14]. В качестве первообраза послужило так называемые геометрические клумбы (цветники) разбитые на территории старого парка. (*рисунок 11*).

Рисунок 11. Бренд Axenoff Jewellery
Серьги бренда Axenoff Jewellery,
"Императорский Крым"[14]
Figure 11. Brand Axenoff Jewellery
Earrings of the brand Axenoff Jewelry,
"Imperial Crimea [14]

Заключение

В качестве примера экстраполяции взята Московская усадьба Шереметьевых в Кусково. Данная усадьба является образчиком садово-паркового искусства XVIII века, где нашло своё отражение множество исторических направлений.

Проведён анализ стилистических особенностей садово-парковой архитектуры усадьбы Кусково. Выявлены способы воплощения художественной идеи в дизайне ювелирных украшений и разработана серия авторских украшений.

Литература

1. Плешков В. А Ландшафтный дизайн: текст научной статьи по специальности "Биологические науки «журнал научные исследования и разработки молодых учёных. Филиал Южно-уральского государственного университета (национальных исследовательских наук) университета город Сатка 2015 год. / Электронный ресурс / режим доступа / https://cyberleninka.ru/article/n/landshaftnyy-dizayn/viewer (дата обращения: 19.03.2025).

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. (дата обращения: 19.03.2025).

3. В. В. Волкова/История и теория ландшафтного искусства/специальность 1-75 02 01"Садово-парковое строительство" 6-05-0821-02 "Ландшафтный проектирование и строительство «электронный учебно-методический комплекс. Издательство Пинкс Полес ГУ. Полесский государственный университет 2024 год. Электронный ресурс / режим доступа / https://rep.polessu.by/bitstream/123456789/31659/1/Istoriia_i_teoriia_landshaftnogo_iskusstva.pdf (дата обращения: 21.03.2025).

4. Новейший философский словарь (А.А. Грицанов, 1999). ЭКСТРАПОЛЯЦИЯ стр 839 /Электронный ресурс /- Режим доступа: http://philosophy.niv.ru/doc/dictionary/newest-dictionary/articles/604/ekstrapolyaciya.htm (дата обращения: 21.03.2025).

5. Жуков Владислав Леонидович Диссертация на соискание ученой степени доктора искусствоведения МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ХУДОЖЕСТВЕННОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ ДИЗАЙН-ОБЪЕКТОВ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна» Санкт-Петербург – 2024.

6. Elibrary О В Ганачева /Главный архитектор проекта ООО парковая реставрация-Экспедиция / Культурно наследие парка Кускова: связь времён и поколений / Вестник университета правительства Москвы номер 4 / 2023 год Электронный ресурс / режим доступа / file:///C:/Users/Михаил/Downloads/elibrary_59072653_34867226%20(1).pdf (дата обращения: 21.03.2025).

7. Elibrary Костина Н. Б.ТЕКСТИЛЬНОЕ УБРАНСТВО ГОЛЛАНДСКОГО ДОМИКА Кусково сборник статьи исследовательский материалы материалы научной конференции том первый. 2011 год Москва. Электронный ресурс / режим доступа / https://elibrary.ru/item.asp?id=44342763 (дата обращения: 21.03.2025).

8. Павильон Эрмитаж в Кусково. | Прогулки по Москве Электронный ресурс / режим доступа /https://vk.com/wall-64123520_50520 (дата обращения: 21.03.2025).

9. Итальянский домик в Кусково. (часть. | Прогулки по Москве Электронный ресурс / режим доступа / https://vk.com/wall-64123520_50416 (дата обращения: 21.03.2025).

10. Elibrary /"Шереметьевский грот в стиле рококо"/Издательство вестник точка зодчий. 21 век 2017 год / Электронный ресурс / режим доступа / https://www.elibrary.ru/download/elibrary_29232290_82560250.pdf. (дата обращения: 21.03.2025).

11. Большая каменная оранжерея усадьбы Кусково. Прогулки по Москве / Электронный ресурс (дата обращения: 21.03.2025).

12. Рене Лалик. Девы прекрасные, соблазнительные, опасные... / Электронный ресурс / режим доступа: https://dzen.ru/a/YO8tdqPvJREu2xm1 (дата обращения: 21.03.2025).

13. Таинственный сад Mikimoto | Коллекция Высокого ювелирного искусства "Jardin Mysterieux" / Электронный ресурс / режим доступа https://lomovskaya.livejournal.com/1892301.html?ysclid=m9hbroaivh292708554 (дата обращения: 21.03.2025).

14. Ботанический сад: флористические мотивы в ювелирных коллекциях. Драгоценная растительность / Электронный ресурс / режим доступа https://www.buro247.ru/fashion/things/botanicheskiy-sad-floristicheskie-motivy-v-yuvelir.html (дата обращения: 21.03.2025).

References

1. Pleshkov V. A Landshaftnyy dizayn: tekst nauchnoy stat'i po spetsial'nosti "Biologicheskiye nauki «zhurnal nauchnyye issledovaniya i razrabotki molodykh uchonykh. Filial Yuzhno-ural'skogo gosudarstvennogo universiteta (natsional'nykh issledovatel'skikh nauk) universiteta gorod Satka 2015 god. / Elektronnyy resurs / rezhim dostupa / https://cyberleninka.ru/article/n/landshaftnyy-dizayn/viewer (data obrashcheniya: 19.03.2025).

2. Kukhta M.S., Zhukova L.T., Gol'dshmidt M.G. Osnovy dizayna: uchebnoye posobiye / M.S. Kukhta, L.T. Zhukova, M.G. Gol'dshmidt. – Tomsk: Izd-vo Tomskogo politekhnicheskogo universiteta, 2009. – 300 s. (data obrashcheniya: 19.03.2025).

3. V. V. Volkova/Istoriya i teoriya landshaftnogo iskusstva/spetsial'nost' 1-75 02 01"Sadovo-parkovoye stroitel'stvo" 6-05-0821-02 "Landshaftnyy proyektirovaniye i stroitel'stvo «elektronnyy uchebno-metodicheskiy kompleks. Izdatel'stvo Pinks Poles GU. Polesskiy gosudarstvennyy universitet 2024 god. Elektronnyy resurs / rezhim dostupa / https://rep.polessu.by/bitstream/123456789/31659/1/Istoriia_i_teoriia_landshaftnogo_iskusstva.pdf (data obrashcheniya: 21.03.2025).

4. Noveyshiy filosofskiy slovar' (A.A. Gritsanov, 1999). EKSTRAPOLYATSIYA str 839 /Elektronnyy resurs /- Rezhim dostupa: http://philosophy.niv.ru/doc/dictionary/newest-dictionary/articles/604/ekstrapolyaciya.htm (data obrashcheniya: 21.03.2025).

5. Zhukov Vladislav Leonidovich Dissertatsiya na soiskaniye uchenoy stepeni doktora iskusstvovedeniya METODOLOGICHESKIYe PODKHODY K KHUDOZHESTVENNOMU

PROYEKTIROVANIYU DIZAYN-OB"YEKTOV Federal'noye gosudarstvennoye byudzhetnoye obrazovatel'noye uchrezhdeniye vysshego obrazovaniya «Sankt-Peterburgskiy gosudarstvennyy universitet promyshlennykh tekhnologiy i dizayna» Sankt-Peterburg – 2024.

6. Yelibrary O V Ganacheva /Glavnyy arkhitektor proyekta OOO parkovaya restavratsiya-Ekspeditsiya / Kul'turno naslediye parka Kuskova: svyaz' vremon i pokoleniy / Vestnik universiteta pravitel'stva Moskvy nomer 4 / 2023 god Elektronnyy resurs / rezhim dostupa / file:///C:/Users/Mikhail/Downloads/elibrary_59072653_34867226%20(1).pdf (data obrashcheniya: 21.03.2025).

7. Yelibrary Kostina N. B.TEKSTIL'NOYe UBRANSTVO GOLLANDSKOGO DOMIKA Kuskovo sbornik stat'i issledovatel'skiy materialy materialy nauchnoy konferentsii tom pervyy. 2011 god Moskva. Elektronnyy resurs / rezhim dostupa / https://elibrary.ru/item.asp?id=44342763 (data obrashcheniya: 21.03.2025).

8. Pavil'on Ermitazh v Kuskovo. | Progulki po Moskve Elektronnyy resurs / rezhim dostupa /https://vk.com/wall-64123520_50520 (data obrashcheniya: 21.03.2025).

9. Ital'yanskiy domik v Kuskovo. (chast'. | Progulki po Moskve Elektronnyy resurs / rezhim dostupa / https://vk.com/wall-64123520_50416 (data obrashcheniya: 21.03.2025).

10. Yelibrary /"Sheremet'yevskiy grot v stile rokoko"/Izdatel'stvo vestnik tochka zodchiy. 21 vek 2017 god / Elektronnyy resurs / rezhim dostupa / https://www.elibrary.ru/download/elibrary_29232290_82560250.pdf. (data obrashcheniya: 21.03.2025).

11. Bol'shaya kamennaya oranzhereya usad'by Kuskovo. Progulki po Moskve / Elektronnyy resurs (data obrashcheniya: 21.03.2025).

12. Rene Lalik. Devy prekrasnyye, soblaznitel'nyye, opasnyye... / Elektronnyy resurs / rezhim dostupa: https://dzen.ru/a/YO8tdqPvJREu2xm1 (data obrashcheniya: 21.03.2025).

13. Tainstvennyy sad Mikimoto | Kollektsiya Vysokogo yuvelirnogo iskusstva "Jardin Mysterieux" / Elektronnyy resurs / rezhim dostupa https://lomovskaya.livejournal.com/1892301.html?ysclid=m9hbroaivh292708554 (data obrashcheniya: 21.03.2025).

14. Botanicheskiy sad: floristicheskiye motivy v yuvelirnykh kollektsiyakh. Dragotsennaya rastitel'nost' / Elektronnyy resurs / rezhim dostupa https://www.buro247.ru/fashion/things/botanicheskiy-sad-floristicheskie-motivy-v-yuvelir.html (data obrashcheniya: 21.03.2025).

УДК 671.12

О. А. Казачкова, Е. С. Гутор
МИРЭА - Российский технологический университет
105275, Москва, 5-я ул. Соколиной горы, 22

Экстраполяция образа архитектуры московского метро на ювелирные изделия

© О. А. Казачкова, Е. С. Гутор, 2025

В результате историко-искусствоведческого анализа ювелирных изделий, созданных по мотивам архитектурных сооружений получилось выявить способы стилизации архитектурных элементов и образов. После изучения архитектуры станций метро, был разработан внешний вид браслета с сменными звеньями, на которых представлен образ каждой из них. Изделие послужит не только сувениром для гостей столицы, но и поможет привлечь внимание горожан к культурным артериям города.

Ключевые слова: московский метрополитен; архитектура; ювелирные изделия; стилизация; культурное наследие.

O. A. Kazachkova, E. S. Gutor
MIREA – Russian Technological University
105275, Moscow, 5th Sokolina Gora Street, 22

Extrapolation of Moscow Metro Architecture into Jewelry Design

Through a historical and art analysis of jewelry inspired by architectural structures, methods of stylizing architectural elements and images were identified. After studying the architecture of metro stations, a bracelet design with interchangeable links was developed, each representing the image of a specific station. This piece serves not only as a souvenir for visitors to the capital but also as a way to draw residents' attention to the cultural arteries of the city.
Keywords: Moscow Metro; architecture; jewelry; stylization; cultural heritage.

Введение

Архитектура Москвы поражает своим разнообразием. В ней можно встретить как современный деловой центр “Москва-Сити”, так и сердце города – “Кремль”, сочетающий в себе разнообразные стили, проходящие сквозь эпохи. Одним из ярких примеров архитектуры столицы является московский метрополитен, чья архитектура поражает как снаружи, так и внутри. Метро представляет собой яркий пример палимпсеста в архитектуре. Подземный дворец богат разнообразием стилей, использованных при оформлении станций, отражающих социальные, культурные и идеологические особенности разных эпох. Архитектура всегда играла важную роль в жизни человека, начиная с древних времён. Она вдохновляла художников и ювелиров на создание уникальных произведений искусства. Вдохновляясь историческими сооружениями, ювелиры освещали проблему сохранения культурного наследия, путем повышения интереса к памятникам архитектуры. Примеры таких работ можно увидеть у дизайнеров, таких как Ольги Шехтман, бренд Joser и Epic Jewellery (рисунок 2-5), или начинающий ювелир – Архип Щепин (рисунок 6), которые черпают вдохновение из архитектурных форм и элементов [1].

Несмотря на множество исследований архитектуры московского метро, её потенциал как источника вдохновения для ювелирного искусства остаётся недостаточно изученным. Особое внимание заслуживает внутреннее убранство станций, их стили и дизайнерские решения. Целью исследования является разработка внешнего вида ювелирного изделия, вдохновлённого архитектурой московского метро, с применением метода экстраполяции.

Задачи включают:

1. Анализ существующих примеров стилизации архитектурных образов в ювелирных изделиях.
2. Изучение особенностей архитектуры станций метро.
3. Создание дизайна браслета с звеньями, отражающими образы станций [2].

Исследование важно для популяризации культурного наследия Москвы через ювелирное искусство. Оно способствует привлечению внимания к уникальной архитектуре метро и её сохранению в художественной форме.

Материалы и методы исследований

Для исследования использовались:

1. Изучение примеров стилизации архитектурных форм в ювелирных изделиях (работы О. Шехтман, брендов Joser, Epic Jewellery, А. Щепин) (*рисунок 2-6*).
2. Историко-искусствоведческий анализ архитектуры московского метро.

3. Разработка дизайна браслета с использованием материалов (латунь Л63) и техники стилизации цветовых палитр станций метро (*рисунок 7-8*).

Результаты и их анализ

В результате изучения и анализа примеров стилизации архитектурных образов на ювелирных изделиях у других мастеров родилась идея использовать еще один вид стилизации – стилизация цветом, не формой изделия. Простые формы для основы, но проработанный рисунок, с использованием цветовых палитр, встречающихся в отделке платформ. Каждая станция уникальна и самодостаточна, что можно показать, сделав комплект из плоских сегментов, на каждом из которых будет изображен свой дизайн платформ. Помимо уникальности не стоит забывать и о их связи – линий метро, проходящих сквозь “подземный музей культуры”. Взять, например, кольцевую, на которой можно посетить станцию Новослободская с витражами, встроенными в пилоны, станцию Комсомольская с барельефами и мозаиками, украшающими потолки, станцию Курская с колонной “Каменный цветок”, станцию Таганская с стрельчатыми нишами с майоликовыми панно военной тематики. Эти произведения искусства объединены в центральное кольцо, словно в браслет с элементами, каждый из которых не похож на предыдущий (*рисунок 1*).

Рисунок 1. Браслет с бусинами с стилизованным изображением станций метро
Figure 1. A bracelet with beads with a stylized image of metro stations

Созданный дизайн браслета позволяет запечатлеть культурное наследие московского метро в форме ювелирного изделия. Сегменты отражают стилистические особенности станций, такие как витражи, барельефы и скульптуры кольцевой линии. Латунные элементы своим цветом передают эпоху, которой пропитана кольцевая. В перспективе, если создавать станции БКЛ (Большой кольцевой линии), то использовать скорее следует серебро или титан с холодным оттенком, что ассоциируется больше с современными технологиями и по цветам больше подходит палитре новых станций. Таким образом, с палитрой станций коричневой ветки больше сочетается оттенок латуни Л63. Для цветных изображений планируется использовать лазерную гравировку. Основа для браслета должна быть лаконичной, подходить к оттенку сегментов, быть прочной, от чего выбор пал на каучук, который позволяет создать имитацию рельс, словно железнодорожные пути, проложенные сквозь станции. Браслет позволяет отобрать понравившееся дизайны платформ, выбрать для них порядок и расположить на изделии. Название “Своя кольцевая” отражает возможности, предоставляемые изделием. Это украшение сможет стать сувениром, позволяющим собрать для себя образы “московского подземного дворца”, составив из них свою уникальную кольцевую линию.

Обсуждение результатов

Примером ювелирных изделий, посвященных архитектуре, может послужить творение О. Шехтман. Дизайнер ювелирных изделий создала коллекцию изящных колец, посвященных архитектуре не просто отдельных зданий, а целых городов (*рисунок 2*).

Рисунок 2. Архитектурные кольца из коллекции О. Шехтман
Figure 2. Architectural rings from the collection of O. Shekhtman

В своих работах дизайнер отразила достопримечательности городов, их формы и узнаваемые элементы. Для создания своих колец ювелир использует платину, золото, серебро, родий, бронзу или латунь [3].

Помимо отдельных ювелиров, есть компании, которые черпают вдохновение из конкретных объектов. К ним относится молодой российский бренд Joser. К оригинальной колоннаде Казанского собора обращается форма изделий бренда, серии Kazanskiy (*рисунок 3*).

Рисунок 3. Казанский собор. Кольцо из серии Kazanskiy
Figure 3. Kazan Cathedral. A ring from the Kazansky series

Кроме лаконичных колец, передающих форму колонн, в линейки присутствуют изделия с изумрудными вставками (*рисунок 4*).

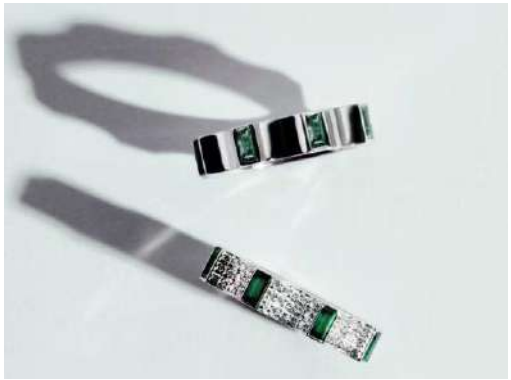


Рисунок 4. Кольца с изумрудными вставками из серии Kazanskiy
Figure 4. Rings with emerald inserts from the Kazansky series

Они отсылают к традиционным украшениям царской семьи, ведь драгоценный камень широко использовался в обязательных коронационных ювелирных украшениях. Изумрудами инкрустирована даже шапка Мономаха [4].

Еще одним интересным предметом вдохновения стал архитектурный план паркового павильона усадьбы Знаменское-Раек в Торжокском районе Тверской области авторства Львова из архивов музея. Он стал частью новой ювелирной коллекции украшений “Львов” бренда Epic Jewellery, созданную в партнерстве с музеем архитектуры имени А.В. Щусева. (*рисунок 5*).

Рисунок 5. Фасад, план паркового Павильона. 1787-1799гг. Серебряная подвеска из капсульной коллекции “Львов”
Figure 5. Facade, plan of the park Pavilion. 1787-1799 Silver pendant from the capsule collection “Lviv”

Данное ювелирное изделие интересно тем, что для его основы послужил план здания, размещение колонн и общая форма фасада. Это один из способов стилизации – преобразования формы помещения, и использования ее для наметки рисунка [5].

Возвращаясь к тематике метрополитена, нельзя не вспомнить о 14-летнем ювелире, создавшим кольца-спиннеры с павильонами московского метро (*рисунок 6*). Движущимся элементом является поезд, который после раскручивания проезжает сквозь павильонов знакомых станций.

Рисунок 6. Павильон станции “Красные ворота”. Кольцо с павильоном станции “Красные ворота”
Figure 6. Pavilion of the Krasnye Vorota station. The ring with the pavilion of the Krasnye Vorota station

Автором уникальных колец является А. Щепин. Специально для выставки ювелир разработал две модели с павильонами станций метро “Красные ворота” и “Арбатская”.

Основной частью кольца выступает поезд и его подвижность. Внешний вид павильонов используется в качестве дополнительного элемента композиции. Ювелир передал интересную форму строения, оставляя важную деталь в форме буквы «М» [6].

Идея использования архитектурных элементов в дизайне ювелирных изделий не нова, но по-прежнему актуально, хорошими примерами могут послужить и украшения в бутиках торгового дома Пассаж (*рисунок 7*).

Рисунок 7. Украшения в бутиках торгового дома Пассаж
Figure 7. Jewelry in the boutiques of the Passage department store

Каждое изделие по-своему уникально, каждый автор изучал архитектуру со своей стороны. Использовались целые города, отдельные здания, элементы зданий и даже их планировка, уделялось внимание форме, истории. Стилизация присутствует во всех работах. Уклон на материалы и их историческую ценность передают кольца с изумрудами бренда Joser. Форму здания, его основу использует бренд Epic Jewellery. Изящность и углубление в детали множества зданий, сохраняя их узнаваемость, использовала дизайнер Ольга Шехтман. Работа молодого ювелира Архипа притягивает к себе внимание уникальностью конструкции.

Внешняя отделка зданий часто является источником вдохновения, внутренней отделке внимания уделяется меньше. Например, в кольце-спиннере присутствуют красивые павильоны, их внешняя форма и вид. Но уникальность московского метро отражается в внутреннем обустройстве платформ. Использованные материалы и формы позволяют передать настроение разных эпох (*рисунок 8*).

Рисунок 8. Коллаж с архитектурой станций кольцевой линии.
Figure 8. The collage with the architecture of the stations of the ring line

Метро – это многообразный подземный дворец, в котором каждая станция уникальна. Его история берет начало в 1931 году, когда было принято постановление “О строительстве метрополитена”. Еще при возведении первой очереди станций ключевой была идея создания “дворца для народа”. Это символизировало принцип советского государства, согласно которому простым людям должно быть доступно все лучшее. Монументальная архитектура метро и по сей день поражает воображение посетителей. Прошел почти век, а количество станций до сих пор увеличивается, карта московского метро разрастается, продолжая удивлять своими архитектурными проектами. Сейчас подземный дворец “Метро” является одним из символов города, его достопримечательностью, культурным наследием и музеем. Не одна статья посвящена как павильонам, так и платформам самих станций, с уникальными дизайнерскими идеями [7, 8].

Заключение

Архитектура московского метро является неисчерпаемым источником вдохновения для ювелиров. Уникальные здания вдохновляют ювелиров и художников, создавать еще больше шедевров. Ювелиры постоянно находят новые способы применения метода экстраполяции в своих творениях, чтобы передать красоту архитектуры. Они используют экстраполяцию для переноса архитектурных элементов в свои дизайны, создавая уникальные и художественные изделия, которые отражают эстетические качества зданий и сооружений. Каждое такое изделие пропитано историей, культурой, порой событиями и целыми эпохами. Прогресс не стоит на месте, архитектурных проектов все больше, что рождает множество перспектив для ювелиров. Архитектура – это огромное пространство для вдохновения, изучения и создания новых шедевров в ювелирном деле. Создание браслета с сегментами, передающими образы станций метро, способствует популяризации культурного наследия Москвы и стимулирует интерес к её архитектуре. Исследование демонстрирует перспективы использования архитектурных объектов в ювелирном искусстве как способа сохранения истории и культуры [2, 9, 10].

В процессе изучения архитектуры станций метро были выделены особенности каждой станции, наблюдался творческий примем – архитектурный палимпсест. В ходе анализа были выявлены способы стилизации архитектурных элементов: использование форм зданий, их планировок и цветовых решений. Таким образом был изучен метод экстраполяции архитектуры на ювелирные изделия. На основе этих данных был создан дизайн браслета с сменными сегментами, каждый из которых представляет уникальный образ станции метро [9, 10].

Особенности:

- элементы выполнены из латуни для передачи эпохи кольцевой линии.
- Основой браслета служит каучук, имитирующий железнодорожные пути.

Литература

1. Митин И. И. ГОРОД КАК ПАЛИМПСЕСТ: ОТ ИСТОРИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ МЕТАФОРЫ К СЕМИОТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ // Человек: Образ и сущность. Гуманитарные аспекты. 2022. №1 (49). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/gorod-kak-palimpsest-ot-istoriko-geograficheskoy-metafory-k-semioticheskoy-modeli-territorialnogo-upravleniya (дата обращения: 30.03.2025).

2. Казачкова, О. А. Ювелирные украшения: экстраполяция образов архитектурных сооружений / О. А. Казачкова, В. В. Войтенко // Наука и образование в области технической эстетики, дизайна и технологии художественной обработки материалов : Материалы XVI международной научно-практической конференции вузов России, Санкт-Петербург, 15–20 апреля 2024 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет

промышленных технологий и дизайна, 2024. – С. 26-39. – EDN DFWUIP (дата обращения: 30.03.2025).

3. Шехтман О. Архитектурные достопримечательности любимых городов в дизайне ювелирных колец [Электронный ресурс] // Modern Art : [сайт]. — URL: https://museum-design.ru/olya-shehtman-arhitekturnyie-dostoprimechatelnosti-lyubimyih-gorodov-v-yuvelirnyih-koltsah/ (дата обращения: 28.03.2025).

4. Алабина К. Таков порядок: четыре шедевра мировой архитектуры, отраженные в ювелирном искусстве [Электронный ресурс] // Сноб : [сайт]. — URL: https://snob.ru/art/takov-poriadok-chetyre-shedevra-mirovoi-arkhitektury-otrazhennye-v-iuvelirnom-iskusstve/?ysclid=m8ueoxqo8b593076541 (дата обращения: 28.03.2025).

5. Слесарева И. Архитектурный дизайн в новой коллекции Epic Jewellery [Электронный ресурс] // Jewelry Report : [сайт]. — URL: https://jewelry-report.ru/archives/8213 (дата обращения: 28.03.2025).

6. Васев А. Кольца-спиннеры с павильонами московского метро изготовил 14-летний ювелир [Электронный ресурс] // metroMOSCOW : [сайт]. — URL: https://www.gazetametro.ru/articles/koltsa-spinnery-s-pavilonami-moskovskogo-metro-izgotovil-14-letnij-juvelir-12-03-2024 (дата обращения: 28.03.2025).

7. Архитектура московского метро: стили. Подземный памятник архитектуры [Электронный ресурс] // Snegir : [сайт]. — URL: https://snegir.org/post/moskovskoe-metro/ (дата обращения: 30.03.2025).

8. Влияние социальных факторов на архитектурные стили Московского метрополитена на примере станций Кольцевой линии [Электронный ресурс] // CyberLeninka : [сайт]. — URL: https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-sotsialnyh-faktorov-na-arhitekturnye-stili-moskovskogo-metropolitena-na-primere-stantsiy-koltsevoy-linii/viewer (дата обращения: 30.03.2025).

9. Белоусова, А. И. Световые объекты как средство визуальной трансформации архитектурного пространства станций метро / А. И. Белоусова, О. А. Казачкова // Инновационные технологии в электронике и приборостроении : Сборник докладов Российской научно-технической конференции с международным участием, Москва, 05–12 апреля 2021 года. Том 2. – Москва: МИРЭА - Российский технологический университет, 2021. – С. 411-418. – EDN TMZELS (дата обращения: 30.03.2025).

10. Кичигина Анастасия Георгиевна Архитектурный палимпсест как творческий прием формирования цельного образа города // Инновации в науке. 2017. №5 (66). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/arhitekturnyy-palimpsest-kak-tvorcheskiy-priem-formirovaniya-tselnogo-obraza-goroda (дата обращения: 01.04.2025).

References

1. Mitin, I. I. The City as a Palimpsest: From a Historical-Geographical Metaphor to a Semiotic Model of Territorial Management // Human: Image and Essence. Humanitarian Aspects. 2022. No. 1 (49). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/gorod-kak-palimpsest-ot-istoriko-geograficheskoy-metafory-k-semioticheskoy-modeli-territorialnogo-upravleniya (accessed: 30.03.2025).

2. Kazachkova, O. A., Voitenko, V. V. Jewelry: Extrapolation of Images of Architectural Structures // Science and Education in the Field of Technical Aesthetics, Design, and Technology of Artistic Material Processing: Materials of the XVI International Scientific and Practical Conference of Russian Universities, St. Petersburg, April 15–20, 2024. – St. Petersburg: St. Petersburg State

University of Industrial Technologies and Design, 2024. – Pp. 26-39. – EDN DFWUIP (accessed: 30.03.2025).

3. Shekhtman, O. Architectural Landmarks of Favorite Cities in Jewelry Ring Design [Electronic resource] // Modern Art : [website]. — URL: https://museum-design.ru/olya-shehtman-arhitekturnyie-dostoprimechatelnosti-lyubimyih-gorodov-v-yuvelirnyih-koltsah/ (accessed: 28.03.2025).

4. Alabina, K. This Is the Order: Four Masterpieces of World Architecture Reflected in Jewelry Art [Electronic resource] // Snob : [website]. — URL: https://snob.ru/art/takov-poriadok-chetyre-shedevra-mirovoi-arkhitektury-otrazhennye-v-iuvelirnom-iskusstve/?ysclid=m8ueoxqo8b593076541 (accessed: 28.03.2025).

5. Slesareva, I. Architectural Design in the New Epic Jewellery Collection [Electronic resource] // Jewelry Report : [website]. — URL: https://jewelry-report.ru/archives/8213 (accessed: 28.03.2025).

6. Vasev, A. Spinner Rings with Moscow Metro Pavilions Made by a 14-Year-Old Jeweler [Electronic resource] // metroMOSCOW : [website]. — URL: https://www.gazetametro.ru/articles/koltsa-spinnery-s-pavilonami-moskovskogo-metro-izgotovil-14-letnij-juvelir-12-03-2024 (accessed: 28.03.2025).

7. Architecture of the Moscow Metro: Styles. Underground Architectural Monument [Electronic resource] // Snegir : [website]. — URL: https://snegir.org/post/moskovskoe-metro/ (accessed: 30.03.2025).

8. The Influence of Social Factors on the Architectural Styles of the Moscow Metro Using the Example of Circle Line Stations [Electronic resource] // CyberLeninka : [website]. — URL: https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-sotsialnyh-faktorov-na-arhitekturnye-stili-moskovskogo-metropolitena-na-primere-stantsiy-koltsevoy-linii/viewer (accessed: 30.03.2025).

9. Belousova, A.I., Kazachkova, O.A., Light Objects as a Means of Visual Transformation of Metro Station Architectural Space // Innovative Technologies in Electronics and Instrumentation: Collection of Reports from the Russian Scientific and Technical Conference with International Participation, Moscow, April 05–12, 2021, Volume 2 – Moscow: MIREA - Russian Technological University, 2021 – Pp. 411–418 – EDN TMZELS (accessed: 30.03.2025).

10. Kichigina, Anastasia Georgievna Architectural Palimpsest as a Creative Technique for Forming a Unified Image of the City // Innovations in Science, 2017 No 5 (66). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/arhitekturnyy-palimpsest-kak-tvorcheskiy-priem-formirovaniya-tselnogo-obraza-goroda (accessed: 01.04.2025).

УДК 745.5

Е. А. Кантарюк, И. В. Соломенцева
Липецкий государственный технический университет
398055 г. Липецк, ул. Московская, 30

Художественные промыслы народов Сибири

© Е. А. Кантарюк, И. В. Соломенцева, 2025

Artistic crafts of the peoples of Siberia

В данной статье представлены различные промыслы народов Сибири и их развитие. Рассмотрено творчество, представляющее богатое культурное наследие России. Особое внимание уделяется влиянию географических и этнических факторов на развитие художественных промыслов, а также их значению в современном обществе.

Ключевые слова: художественные промыслы; резьба; кузнечное дело; гончарство; плетение; ткачество.

E. A. Kantaryuk, I.V. Solomentseva
Lipetsk State Technical University
398055, Lipetsk, Moscowskaya, 30

This article presents various crafts of the peoples of Siberia and their development. Creativity representing the rich cultural heritage of Russia is considered. Special attention is paid to the influence of geographical and ethnic factors on the development of artistic crafts, as well as their importance in modern society.

Keywords: arts and crafts; carving; blacksmithing; pottery; weaving; weaving.

Введение. Самые удивительные, богатые и бескрайние просторы простираются на территории сибирского края. Но богата она не только природными красотами, но и людьми, обитающими на ней. Ведь практически любого жителя Сибири с раннего возраста приучают к труду, творческому и народному промыслу. Несомненно, каждый исторический момент оставлял большой отпечаток на прикладном искусстве. Оригинальные произведения отображают весь накопленный опыт мастера и частично рассказывают историю сибирского края.

Материалы и методы исследований. Для того, чтобы выяснить традиционные художественные промыслы народов Сибири, нужно обратиться к историческим источникам. Проанализировав несколько научных статей и литературу, можно сделать вывод, что в основном все орнаменты, предметы, изображения сибирские ремесленники брали у самой природы. Камень, дерево, кости, кожа, мех – всё, что даёт природа, отлично подходило для создания одежды, украшений и народного убранства. Но также были народы, у которых не имелось традиционного ремесла, и они производили бытовую утварь по мере необходимости.

Одни из первых мастеров по костной резьбе стали народы Тобольска (*рисунок 1*). В 18 в. данное искусство появилось благодаря шведским военнопленным, которых сослали в ссылку. Попав на новую землю, они начали зарабатывать своими умениями в творческой резьбе. Самой распространённой стала точёная костяная табакерка, которая стала распространяться за пределы сибирского края. Тогда же примерно и начались первые постройки мастерских.

Из костей вытачивали многие полезные вещи, например, для лесников вытачивали целые наборы ножей для охоты и инструменты для собирания ягод. Женщины очень ценили украшения из кости мамонта. Также в дело шли рога парнокопытных [2].

Люди обрабатывали не только кости и рога, но и дерево. Ни для кого не секрет, что Русь славилась деревянными резными домами (*рисунок 2*), особо красивые дома были у хорошо знающих своё дело мастеров [7]. Сибирский край не стал исключением. Люди украшали и расписывали не только свои жилища, но и детские игрушки, кроватки, тарелки и многое другое. Дерево всегда было в избытке, поэтому это универсальный вариант для создания любого бытового предмета или украшения.

Рисунок 1. Пример резьбы по бивню мамонта
Figure 1. An example of carving on a mammoth tusk

Рисунок 2. Изба с резными створками
Figure 2. A hut with carved doors

Роспись по дереву стало традиционным промыслом, которое передавалось из поколения в поколение (*рисунок 3*).

Рисунок 3. Образец деревянной игрушки
Figure 3. A sample of a wooden toy

Примерно в это же время люди обучились обрабатывать такой материал, как железо. Постепенно строились кузницы для работы с металлом. Такой шаг заложил большую основу в истории металлургии. Кузницы работали днями напролёт, создавая оружие, украшение, щиты и тому подобное (*рисунок 4*). После всем известного исторического события – налаживание торговли с Византией, кузнечное ремесло стало развиваться в двойной силе, благодаря опыту византийских мастеров.

После крещения Руси, строились храмы: к ним ковались купола, иконостасы, кресты. Данное ремесло дало большой толчок в развитии и упрощении бытовой жизни.

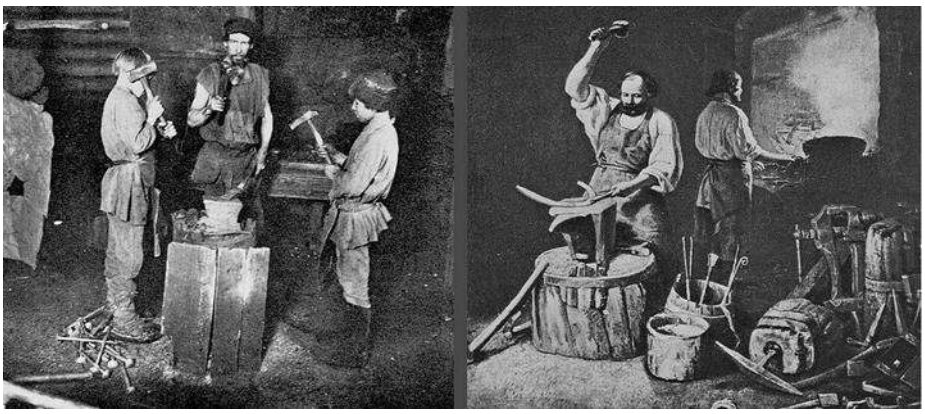


Рисунок 4. Кузницы
Figure 4. Forges

На замену деревянной посуде пришла глиняная. Сибирский быт обрёл новые краски благодаря данному ремеслу. Стали делать отдельные сосуды для медицины. Данный вид посуды стал намного комфортней в работе, за исключением того, что такая утварь не очень прочная. Постепенно, начали появляться гончарные круги, что гораздо упрощало работу мастера и его время (*рисунок 5*).

Печальная история преследовала данное ремесло. Нашествие монгольского ига

погубило всех мастеров, похоронив вместе с ними все секреты гончарства. К счастью, через некоторое время, люди начали собирать новый опыт, контактируя с европейскими мастерами. В 18 веке мастера смогли создать в русском стиле гончарную керамику. И в настоящее время ценятся такие глиняные игрушки, птички-свистульки и кувшины [3].

Рисунок 5. Гончарная мастерская
Figure 5. Pottery workshop

Примерно в конце 19 века, люди освоили плетение, что стало незаменимым увлечением в свободное время. Из лозы плели мебель, корзины, вазы, сумки, шляпы, затем расписывали или просто покрывали краской. Такое творческое занятие позволяло бюджетно заменить дорогостоящие вещи и комфортно провести время. Плетение пригодилось также в сельскохозяйственных работах и производствах.

Сибирские народы использовали все дары природы, поэтому следующее традиционное ремесло – плетение из бересты. Благодаря чему появились всеми известные лапти, корзины, сумки и даже ёмкость для молока, которая даже в самый жаркий день оставляло молоко в холодном состоянии.

Ну и самое распространённое ремесло на Сибири – ткачество. Самый необходимый навык у каждого жителя, ведь уют в доме зависит от навыков мастерицы и, несомненно, от бюджета семьи. Богатые жители имели на полу разноцветные ковры и изящные покрывала на кроватях (*рисунок 6*).

К одежде был отдельный подход, тщательно подбирался материал, такие, как лён или хлопок. К сожалению, не все имели средства для хорошего качества одежды, поэтому жители, которые жили победнее, использовали остатки льна.

Рисунок 6. Пример уюта в доме.
Figure 6. An example of comfort in a house.

Зачастую, в любом изделии преобладал красный цвет, например, яркая красная вышивка на белом полотне (*рисунок 7*). Узоры были достаточно просты: ромбы, косые линии, цветы, кресты, иногда животные.

Рисунок 7. Образцы вышитых ковров и полотенец
Figure 7. Samples of embroidered carpets and towels

Результаты и их анализ. Народные мастера Сибири являются носителями традиций и знаний, которые они несут из поколения в поколение. Используя природные материалы, они создавали шедевры, развивали своё ремесло, упрощали быт. Подведя итоги, можно сказать, что основными художественными промыслами Сибири стали:

1. Резьба по кости и рогам.
2. Резьба по дереву.
3. Кузнечное дело.
4. Гончарное ремесло.
5. Плетение из бересты.
6. Плетение из ивовой лозы.
7. Ткачество.

Многие из этих промыслов процветают и в наше время. Более того, новому поколению делают презентации и дают мастер-классы, показывая весь трудоёмкий процесс. Не смотря на всё это, тяжело представить полноценную работу старых мастеров-основателей, например, как создавали бересту, как растили лён, как восстанавливали гончарное ремесло.

Проанализировав все основные творческие направления, можно сказать, что сибирский народ не теряет традиции, а наоборот поддерживает и воспитывает в новых поколениях.

Заключение. Ценное и культурное богатство находится на территории Сибири. И это богатство находится непосредственно в людях, в их умениях, навыках и опыте. Сложно представить современному человеку, как тяжело придумать что-то новое, найти замену обыденным вещам, из простых природных материалов.

Только сохраняя традиции, мы сможем развивать себя и своё поколение, приобретая опыт в процессе труда.

Литература

1. **Адрианов, А. В.** Об орнаменте у сибирских инородцев // Тр. Всерос. съезда художников в Петрограде, дек. 1911 – янв. 1912 г. – Пг., 1914. – Т. 1. – С. 102–108.

2. **Алексахин, Н. Н.** Художественные промыслы России: Учеб. пособие. – Москва: Народное образование; НИИ школьных технологий, 2005. – 176 с.

3. **Богуславская, И. Я.** Русская глиняная игрушка. – Ленинград: Искусство. Ленингр. отд-ние, 1975. – 142 с.

4. **Болдырев-Казарин, Д. А.** Народное искусство Сибири // Сибирская живая старина. – 1994. – № 2. – С. 5–20.

5. **Василенко, В. М.** Русское прикладное искусство: Истоки и становление. I в. до н.э. – XIII в. – Москва: Искусство, 1977. – 464 с.

6. **Гуляев, В. А.** Русские художественные промыслы 1920-х гг. – Ленинград: Художник РСФСР, 1985. – 160 с.

7. Кантарюк, Е. А. Технология изготовления художественных изделий в технике «резьба» / Е. А. Кантарюк, И. В. Соломенцева. – Текст: непосредственный // Тенденции развития современной науки : сборник трудов научно-практической конференции студентов и аспирантов Липецкого государственного технического университета, г. Липецк 20 марта–12 мая 2023 г. – Липецк : Изд-во Липецкого государственного технического университета, 2023. – С. 54-57.

References

1. **Adrianov A.V.** On the ornament of Siberian natives // Tr. Vseros. The Congress of Artists in Petrograd, Dec. 1911 – Jan. 1912 – Pg., 1914. – Vol. 1. – pp. 102-108.

2. **Aleksakhin N. N.** Artistic crafts of Russia: Textbook. Moscow: Narodnoe obrazovanie; Scientific Research Institute of School Technologies, 2005. 176 p.

3**. Boguslavskaya I. Ya.** Russian clay toy. – L.: Iskusstvo. Leningr. publishing House, 1975. 142 p.

4. **Boldyrev-Kazarin D. A.** Folk art of Siberia // Siberian living antiquity. - 1994. – No. 2. – pp. 5-20.

5. **Vasilenko V. M.** Russian applied art: Origins and formation. I century BC – XIII century – Moscow: Iskusstvo, 1977. – 464 p.

6. **Gulyaev V. A.** Russian art crafts of the 1920s. - L.: Artist of the RSFSR, 1985. 160 p.

7. **Kantaryuk E.A.** Technology of manufacturing art products in the "carving" technique / E.A. Kantaryuk, I.V. Solomentseva // Trends in the development of modern science : proceedings of the scientific and practical conference of students and postgraduates of Lipetsk State Technical University, Lipetsk, March 20–May 12, 2023 – Lipetsk : Publishing House of Lipetsk State Technical University, 2023. - pp.54-57.

УДК 721.012

А. А. Киселева, К. И. Смолева

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

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

Совмещение современных тенденций и традиционных ценностей в дизайне и проектировании

© А. А. Киселева, К. И. Смолева, 2025

В данной работе рассматривается вопрос совмещения современных тенденций в дизайне и проектировании с традиционными ценностями. Основное внимание уделяется проектам в Государственном бюджетном учреждении культуры «Государственном мемориальном музее А.В. Суворова» и в пространстве замка Георгенбург.

Ключевые слова: проектирование; дизайн; музей; традиции; инновации; Георгенбург; музей Суворова; традиции.

A. A. Kiseleva, K. I. Smoleva
Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

Combining modern trends and traditional values in design and engineering

This paper examines the issue of combining modern trends in design and planning with traditional values. The main focus is on projects in the State Budgetary Cultural Institution "State Memorial Museum of A.V. Suvorov" and in the space of the Georgenburg Castle.

Keywords: planning; design; museum; traditions; innovations; Georgenburg; Suvorov Museum; traditions.

Введение. Сохранение и передача традиций - это ключевой аспект современного дизайна и проектирования. Современные дизайнеры стремятся внедрить новейшие технологии, учитывая при этом исторические ценности. Важно найти баланс между инновациями и уважением к наследию прошлого. Изучая этот вопрос, можно понять, каким образом дизайнеры интегрируют новые технологии в традиционный контекст. Гармония в пространстве достигается путем сочетания современных технологий с уважением к культуре и истории, что объединяет современность с прошлым.

В различных проектах, связанных с историей и культурой, сегодня заметно стремление к объединению современных технологий с традиционными ценностями. Особенно это проявляется в проектах, где уникальное сочетание новых технологий и исторического наследия придает пространствам новый уровень эстетики и функциональности, например музеи и выставочные залы. Мой опыт работы в Музее Суворова в Петербурге и Замке Георгенбург в Калининграде, где применялись методы сочетания современных тенденций и традиционных ценностей, послужит основой для работы.

Материалы и методы исследований. Для реализации подобных проектов, где сочетаются инновации и прошлое, важно использовать современные технологии, такие как виртуальная и дополненная реальность, интерактивные инсталляции, цифровые реконструкции и другие инновационные методы. Вместе с тем, необходимо учитывать и сохранять историческую и культурную ценность объектов, на которых проводятся работы, чтобы не нарушить их аутентичность.

Опыт работы в Музее Суворова и Замке Георгенбург позволил понять, как правильно сочетать современные технологии с традиционными ценностями, сохраняя историческую достоверность и добавляя новые возможности для посетителей. Методы и материалы, которые применялись в этих проектах, включают в себя анализ архивных материалов, консультации с экспертами по истории и культуре, а также анализ современных программных и средств для создания интерактивных экспозиций и мультимедийных файлов, исследование рынка современного, инновационного выставочного оборудования.

В процессе проектирования выставки в Музее Суворова в Санкт-Петербурге было важно сохранить не только историческую ценность, но и внедрить новые современные технологии в экспозиции и интерьере, в виде интерактивных экранов, стоек и планшетов, которые помогают с новой, современной точки зрения раскрыть тему экспозиции, что делает выставку более подлинной, благодаря историческим экспоната из фонда музея и актуальной,

благодаря новым технологиям. Посетителям предоставляются новые интерактивные возможности для изучения биографии и личности великого полководца, что не только сохранит культурное наследие, но и привлечет молодую аудиторию к теме истории, которым было бы не очень интересно, просто смотреть на исторические артефакты.

Примером удачного слияния современных технологий с многовековыми традициями можно считать Замок Георгенбург в Калининграде. Создание культурного центра на базе замка в рамках показывает, что можно сохраняя исторический облик здания, добавляя новые концепции для музейных залов. И теперь замок не просто музей, но и место для современных культурных мероприятий. Использование интерактивных элементов в экспозиции привлечет внимание молодежи и детей, которым раньше не было интересно изучать историю Восточной Пруссии.

Смешение современных тенденций и технологий в таких учреждениях помогает заинтересовать молодежь историей и культурой страны. Правильное сочетание старого и нового в выставочном пространстве, благодаря выше указанным методам и принципам, позволяет сохранить дух истории, делая изучение культуры увлекательным как для детей, так и для взрослых.

Сохранение и передача культурного наследия будущим поколениям - важная задача, которая выполняется благодаря сочетанию истории и современности в дизайне и проектировании музеев. На стыке современных тенденций и традиционных ценностей возникают уникальные объекты дизайна, отражающие в себе прошлое и современный мир. Изучение интересных проектов, сочетающих в себе современные тенденции и традиционные ценности, позволяет лучше понять данное явление в современном дизайне.

Результаты и их анализ. Музей Суворова в Петербурге и Замок Георгенбург в Калининграде - два примера сочетания современных технологий с культурными и историческими традициями. В здании музея великого полководца использованы инновационные подходы к дизайну интерьера и выставочному пространству, сохраняя при этом уважение к наследию. Столь же уважительное отношение к истории проявлено в реконструированном Замке Георгенбург, где современные потребности сочетаются с восстановленными архитектурными элементами, делая его уникальным местом, где сливаются современность и традиции.

При создании новых объектов в дизайне и архитектуре все более учитываются современные тенденции, такие как экологичность, минимализм, технологичность, использование современного оборудования, удобство и эргономичность. Необходимо помнить, что внедрение новых технологий и материалов должно сочетаться с сохранением уникальности и исторической ценности объекта, особенно если речь идет о музейных комплексах. При разработке музеев, зданий и памятников важными факторами становятся история и культурное наследие. Сочетание современных тенденций с традиционными ценностями позволяет сохранить уникальность и аутентичность объектов, а также создать пространства, которые будут привлекательны и доступны для широкой аудитории.

Современное проектирование и дизайн находятся в постоянном развитии, за счет технологического прогресса и изменений в потребительском спросе. Сегодняшние основные тенденции включают в себя цифровизацию, экологичность и минимализм.

Создание эстетически привлекательных пространств достигается за счет использования простых форм в сочетании с историческими элементами и добавлении инновационных технологий . Сегодня дизайнеры стремятся к гармонии не только в функциональности пространства, но и в его визуальной привлекательности, что приводит к появлению уникальных объектов. Важно умело сочетать эти современные тенденции с традиционными ценностями. Таким образом, сочетание современного дизайна и традиционных ценностей позволяет создавать объекты, воплощающие инновации, функциональность и культурное наследие, делая их привлекательными и значимыми для широкой аудитории.

В современной практике дизайна важны традиционные ценности, особенно в контексте передачи культурного наследия и истории. Многие проекты стремятся сочетать современные тенденции с элементами традиции для создания привлекательных пространств, отражающих уважение к прошлому. Примером такого подхода является реставрация и модернизация исторических зданий с сохранением их архитектурного духа и оригинальных деталей.

Замок Георгенбург в Калининграде и Музей Суворова в Петербурге являются яркими примерами успешного объединения современных тенденций и традиционных ценностей в дизайне и планировке. Несмотря на процессы реставрации и модернизации, оба эти объекта сумели сохранить свою историческую ценность и уникальный облик, при этом пространства стали более инновационными благодаря внедрению современных технологий.

Для проектирования музеев и исторических сооружений требуется особый подход и внимание к деталям. Важно учитывать оригинальные архитектурные элементы и структуру здания, чтобы создать сбалансированное сочетание традиционных и современных компонентов. Это способствует созданию уникальных пространств, которые будут являться памятником истории и культуре, а также будут функциональными и удобными для посетителей, станут более интересными и привлекательными.

Смешение современных тенденций и традиционных ценностей в дизайне и архитектуре способно создать оригинальные и значимые объекты, отражающие не только историю и культуру, но и соответствующие современным потребностям. Эти проекты становятся важным наследием и способом сохранения культурного наследия для будущих поколений. Традиционные ценности проникают в различные аспекты дизайна и архитектурного проектирования, начиная от выбора материалов и заканчивая концептуальным подходом к пространству. Элементы из истории становятся неотъемлемой частью современных проектов, создавая уникальное взаимодействие между прошлым и настоящим.

Важно учитывать традиционные ценности, которые присутствуют в различных культурах, так как они отражают наследие регионов, через использование местных материалов и технологий, а также экспонатов относящихся к культуре региона, особенно это относиться к проектом где важно отразить этнические особенности объекта проектирования. Это способствует устойчивости проекта, придавая ему особый смысл. Сочетание натурального дерева, камня и прочих материалов, популярных в прошлом, позволяет гармонично внедрять исторические элементы в современные интерьеры. Внимание к деталям является еще одним важным аспектом традиционных ценностей.

Сочетание современных тенденций и традиционных ценностей в дизайне и проектировании ярко отражено в примере создания выставки в «Государственном мемориальном музее А.В. Суворова». Музей Суворова, расположенный в Петербурге, объединяет элементы современной архитектуры и традиционные дизайнерские решения, подчеркивая гармонию между историей и современностью.

Важным аспектом при создании выставки в музее было сохранение аутентичности интерьеров. Благодаря инновационным подходам в оформлении интерьера удалось создать уникальное пространство, которое одновременно отражает историческое прошлое и современные тенденции в дизайне.

В музее посетители могут окунуться в атмосферу времен Суворова, благодаря традиционной экспозиции и аутентичным артефактам. Параллельно с этим, применение современных мультимедийных технологий позволяет представить историю героя более интересно и привлекательно для современной аудитории, детей и молодежи. Проект по сохранению и преобразованию исторического замка Георгенбург в Калининграде является ярким примером совмещения современных тенденций и традиционных ценностей в дизайне и проектировании, он включал в себя сохранение исторического наследия, адаптацию к современным потребностям и создание уникального архитектурного комплекса, в сочетании с новым технологиями и оборудованием, таким как интерактивные экраны и стойки, что делает его уникальным архитектурным сооружением с богатой историей и культурой, где

можно с интересом провести время и узнать много нового об истории своей страны. Выставочное пространство в замке Георгенбург также является примером уникального проекта, где использовались традиционные архитектурные элементы, такие как массивные двери, художественная отделка стен и материалы, сохраняющие дух времени, чтобы иметь возможность демонстрировать искусство и культуру региона в историческом контексте.

В замке применяются современные методы зонирования для выделения тематических экспозиций, которые естественно сочетаются с исторической атмосферой. Посетители могут перемещаться между экспозициями, где современные интерьеры соседствуют с элементами старины, создавая уникальное впечатление.

Одной из интересных особенностей является применение цифровых технологий для информирования посетителей. Мультимедийные установки, аудиогиды и интерактивные экраны позволяют погрузиться в историю замка и местное наследие. Это способствует глубокому взаимодействию с выставкой и привлекает разнообразную аудиторию, в независимости от их возраста или образования.

Обсуждение результатов. Совмещения современных тенденций и традиционных ценностей в дизайне и проектировании открывает новые возможности для развития сферы дизайна выставочных пространств. Опыт, рассмотренный при работе в Музее Суворова в Петербурге и Замке Георгенбург в Калининграде, показывает, что современные технологии и традиционные ценности могут взаимно дополнять друг друга, создавая гармонию. Эти места стали примером того, как можно создать пространство, где история оживает, соединяя в себе современный подход к проектированию с историей и традициями.

Создание архитектурных сооружений с учетом данного подхода дает возможность формировать необычные и запоминающиеся здания и интерьеров, которые соответствуют современным стандартам функциональности и эстетики, а также учитывают историческое значение местности и зданий. Подчеркивая уникальность каждого проекта и поддерживая его индивидуальность, такой подход помогает сохранить культурное наследие и передать его бедующим поколениям. Совмещение современных тенденций с традиционными ценностями в области дизайна и проектирования признается значимым и перспективным направлением, способствующим объединению прошлого, настоящего и будущего. Сбалансированное сочетание инноваций с уважением к истории способствует созданию уникальных архитектурных объектов, способных вдохновлять и сохранять актуальность на протяжении многих лет.

В процессе дизайна и разработки необходимо учитывать как современные тенденции, так и традиционные ценности, что требует особого понимания культурных контекстов. Нельзя забывать, что дизайн отражает нашу историю и текущие потребности одновременно. Открытым остаётся вопрос о том, как сохранить этот баланс в будущем. Возможно, будущее проектирования потребует ещё большей гибкости и понимания взаимосвязи между традициями и трендами. Это станет важным шагом к созданию комфортного и функционального пространства для жизни, работы, отдыха и просвещения.

Заключение. В итоге, замок Георгенбург и музей Суворова стали примерами того, как можно сочетать современный подход к проектированию в сочетании с традициями, создавая пространство, в котором история «оживает», благодаря новым технологиям.

Совмещения современных тенденций и традиционных ценностей в дизайне и проектировании открывает новые перспективы для развития сферы дизайна выставочных пространств. Благодаря анализу опыта, н на примере таких мест, как Музей Суворова в Петербурге и Замок Георгенбург в Калининграде, становится ясно, что современные технологии и традиционные ценности могут гармонично сочетаться, обогащая друг друга, создавая уникальное и интересное пространство.

Проектирование объектов с учетом данного подхода предоставляет возможность создавать уникальные и запоминающиеся интерьеры, которые не только соответствуют современным требованиям функциональности и эстетики, но и уважают историческое

значение места. Подчеркивая уникальность и индивидуальность каждого проекта, такой подход позволяет сохранить культурное наследие и перенести его в будущее.

Таким образом, совмещение современных тенденций и традиционных ценностей в дизайне и проектировании является важным и перспективным направлением, способствующим слиянию прошлого, настоящего и будущего. Баланс между инновациями и уважением к истории позволяет создавать уникальные интерьерные объекты, способные вдохновлять и сохранять свою актуальность на протяжении многих лет.

Совмещение современных тенденций и традиционных ценностей в дизайне и проектировании — это работа, требующее понимания культурных контекстов. Важно помнить, что дизайн всегда будет отражать не только текущие потребности, но и историю.

Вопрос о том, как продолжать поддерживать этот баланс в дальнейшем, остаётся открытым. Но сейчас понятно, что грамотное сочетание прошлого и настоящего помогает создать уникальное и интересное выставочное пространство.

Литература

1. **Лекарева, Н. А.** Ландшафтная архитектура и дизайн. Единство и многообразие : учебник для студентов архитектурных и дизайнерских специальностей / Н. А. Лекарева. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 248 с. — ISBN 978-5-9585-0407-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/20475.html (дата обращения: 26.03.2025).

2. **Матюнина, Д. С.** История интерьера : учебное пособие для студентов вузов по специальности «Дизайн архитектурной среды» / Д. С. Матюнина. — 4-е изд. — Москва : Академический проект, 2020. — 566 с. — ISBN 978-5-8291-2591-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/110023.html (дата обращения: 28.03.2025).

3. **Зинюк, О. В.** Современный дизайн. Методы исследования : монография / О. В. Зинюк. — Москва : Московский гуманитарный университет, 2011. — 128 с. — ISBN 978-5-98079-757-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/8444.html (дата обращения: 30.03.2025).

4. **Благова, Т. Ю.** Теория дизайна : учебное пособие для СПО / Т. Ю. Благова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 89 с. — ISBN 978-5-4488-1158-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/105160.html (дата обращения: 30.03.2025).

5. **Киреева, Т. В.** Архитектурно-ландшафтный анализ в ландшафтном проектировании : учебное пособие / Т. В. Киреева. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2025. — 108 с. — ISBN 978-5-528-00601-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/148923.html (дата обращения: 31.03.2025).

References

1. Lekareva, N. A. Landscape architecture and design. Unity and diversity : a textbook for students of architectural and design specialties / N. A. Lekareva. Samara : Samara State University of Architecture and Civil Engineering, EBS DIA, 2011. 248 p. ISBN 978-5-9585-0407-7. Text : electronic // IPR SMART digital educational resource : [website]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/20475.html (date of request: 03/26/2025).

2. Matyunina, D. S. Interior History: a textbook for university students specializing in Architectural Environment Design / D. S. Matyunina. — 4th ed. — Moscow : Academic Project, 2020. — 566 p. — ISBN 978-5-8291-2591-2. — Text : electronic // IPR SMART digital educational

resource : [website]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/110023.html (date of request: 03/28/2025).

3. Zinyuk, O. V. Modern design. Research methods : a monograph / O. V. Zinyuk. — Moscow : Moscow University of the Humanities, 2011. — 128 p. — ISBN 978-5-98079-757-7. — Text : electronic // Digital educational resource IPR SMART : [website]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/8444.html (date of request: 30.03.2025).

4. Blagova, T. Y. Theory of design : a textbook for PDF / T. Y. Blagova. Saratov : Vocational Education, 2021. 89 p. ISBN 978-5-4488-1158-6. Text : electronic // IPR SMART digital educational resource : [website]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/105160.html (date of request: 30.03.2025).

5. Kireeva, T. V. Architectural and landscape analysis in landscape design : a textbook / T. V. Kireeva. — Nizhny Novgorod : Nizhny Novgorod State University of Architecture and Civil Engineering, EBS DIA, 2025. - 108 p. — ISBN 978-5-528-00601-7. — Text : electronic // IPR SMART digital educational resource : [website]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/148923.html (date of request: 03/31/2025).

УДК 7.021

И. П. Козицын, П. С. Кузьбожева
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Практический опыт в изготовлении египетского фаянса

© И. П. Козицын, П. С. Кузьбожева, 2025

В статье представлены результаты практического исследования технологии египетского фаянса, материала, состоящего из спеченного кварца и используемого в декоративно-прикладном искусстве Древнего Египта. Авторы проанализировали различные составы материала, провели серию практических экспериментов с варьированием компонентов и температурных режимов. Сравнение египетского фаянса с другими керамическими материалами (глиной, кварцевой керамикой) позволило выделить его ключевые преимущества: отсутствие усадки, высокую твердость и способность к самоостекловыванию. Работа демонстрирует потенциал применения древней технологии в современном дизайне.

Ключевые слова: египетский фаянс; керамика; стекло; древняя технология.

I. P. Kozitsyn, P. S. Kuzbozheva
Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

Practical experience in making Egyptian faience

The article presents the results of a practical study of the technology of Egyptian faience, a material consisting of sintered quartz and used in the arts and crafts of ancient Egypt. The authors analyzed different compositions of the material, conducted a series of practical experiments with varying components and temperature regimes. Comparison of Egyptian faience with other ceramic materials (clay, quartz ceramics) allowed to highlight its key advantages: lack of shrinkage, high

hardness and ability to self-glaze. The work demonstrates the potential of applying the ancient technology in modern design.

Keywords: egyptian faience; ceramics; glass; ancient technology.

Введение. Исследование технологии египетского фаянса позволит проанализировать пересечения между культурами. Связь предоставит возможность создать новое пространство для интеграции элементов иной культуры в индустрию дизайна традиционных российских ценностей. Обмен опытом откроет новые возможности для развития российских традиций и культурных кодов в креативной практике.

Египетский фаянс (далее фаянс) – старинный высокотехнологичный материал, состоящий из спеченного кварца, позволяющий создать объекты декоративно-прикладного искусства. Ранее была написана статья «Основные технологические процессы изготовления изделий из «Египетского фаянса», в которой представлен обзор истории развития египетского фаянса, дана краткая характеристика семантики, описаны основные компоненты и процессы, используемые при его производстве. ***Целью*** данной работы является применение полученных знаний на практике. Для этого целесообразно проанализировать составы египетского фаянса других авторов, провести сравнительный анализ смежных технологий.

Материалы и методы исследования. На основе результатов работ других авторов, представленных в *таблице 1*, было выбрано оптимальное соотношение компонентов.

Таблица 1. Соотношения компонентов египетского фаянса в работах других авторов
Table 1. Ratios of Egyptian faience components in the works of other authors

№ п/п	1	2	3	4	5	6
1	Год	1984	2008	2014	2022	2024
2	Автор(ы)	*A. Lucas*[1]	*Salvatore La Delfa, Veronica Formisano, Enrico Ciliberto* [2]	*Zahed Tajeddin* [3]	*Kyoko Yamahana* [4]	*Francesca Falcone, Maria Aquilino, Francesco Stoppa* [5]
3	Тип работы	Исследование образцов	Воссоздание материалов	Воссоздание материалов	Воссоздание материалов	Исследование образцов
		Состав (%)				
4	Кремнезем	94	67	60-70 (300 меш) 30-40 (60-90 меш)	87	70,5
5	Глина	1,8	20	2-4		
6	Щелочь	0,3	10	4-8	5	
7	Известь	2	1	2-4	6	4,8
8	Оксид меди		2	0,5-1	2	
9	Примеси	Fe_2O_3, MgO				$CaCuSi_4O_{10}$, $ClCu_2H_3O_3$, $CaSO_4$, $CaTiSiO_5$, $KAlSi_3O_8$

Приготовлено 3 смеси, в которых массовая доля кварцевого песка изменялась с 65 до 75 с шагом 5. Образцы формовались с использованием различных связующих в силиконовой форме, сушились, обжигались при 1050 °С. Данный метод был повторен с изменением компонентов.

Результаты и их анализ. *Таблица 2* несет информацию о первых образцах.

Таблица 2. Представление первых образцов
Table 2. Presentation of the first samples

№ п/п	1	2	3	4	5	6	7
1	Номер образца	I	II	III	IV	V	VI
2	Массовая доля кварцевого песка	65		70		75	
3	Компоненты	Глина, известь, щелочь					
4	Связующий компонент	Вода	Медиум для стеклянной крошки	Вода	Медиум для стеклянной крошки	Вода	Клей для фьюзинга
5	Образец после обжига 1050°С						

Чтобы увеличить пластичность, в смесь добавляли клеящие вещества: медиум для стеклянной крошки, клей для фьюзинга. Авторы пришли к выводу, что данные компоненты не имеют значительного влияния. Фаянсовая паста обладает крайне низкой пластичностью — значительно меньшей, чем у глины. Объем воды, добавляемой в сухую смесь, играет ключевую роль: при ее недостатке паста становится сухой и крошится, а при избытке — начинает сползать и растекаться. Чтобы добиться оптимальной удобоукладываемости массы, воду необходимо вводить очень медленно и осторожно [3].

Образец IV рассыпался при извлечении из силиконовой матрицы и не обжигался в печи. В результате был выбран образец III: он обладал наименьшей пористостью и более всех сохранил свою форму. Образцы вступили в реакцию с каолином на лещадке печи и нарушили ее поверхность.

Следующие образцы изготавливались с сохранением соотношений III образца, но для сравнения компонент кальцинированной соды был заменен на пищевую с увеличением массовой доли в 1,5 раза. Пример представлен на *рисунке 1*. Поверхность таких образцов имеет вид, представленный на *рисунке 2*.

Рисунок 1. Образцы второго этапа
Figure 1. Samples of the second stage

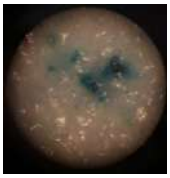


Рисунок 2. Поверхность образца
Figure 2. Sample surface

Участки образцов, контактирующие с воздухом при сушке, самоостекловываются. Голубые участки – частицы CuO, недостаточно мелкодисперсные. Это происходит из-за выхода солей. Образцы имеют высокую твердость.

В следующих образцах кварцевый песок заменен на порошок SiO2: это повысило пластичность и однородность состава. Кварцевый корпус с добавлением пищевой соды оказался более рыхлым, поэтому авторы вернулись к изначальному компоненту – кальцинированной соде. Результаты представлены в *таблице 3*.

Таблица 3. Образцы третьего этапа
Table 3. Samples of the third stage

№ п/п	1	2	3	4
1	Номер образца	I	II	III
2	Массовая доля порошка SiO_2	60	65	70
3	Компоненты	Глина, известь, щелочь		
4	Образец после обжига 900°C			

Обсуждение результатов. На основе практического опыта и изучения литературы была составлена *таблица 4*, в которой египетский фаянс сравнивается со смежными материалами.

Таблица 4. Сравнение материалов
Table 4. Comparison of materials

№ п/п	1	2	3	4
1	Материал	Глина(керамика)	Египетский фаянс	Кварцевая керамика
2	Составляющие	SiO2 и глинозем Al2O3	Кварцевый песок, известь, глина, щелочь	кварцевый песок или горный хрусталь
3	Способы формования	Ручная лепка, шликерное литье, гончарная лепка, проессование	Ручная лепка, истириание, прессование, формование в матрицу	Шликерное литье, прессование, горячее литье из парафинированных масс
4	Оборудование и инстурменты	Муфельная печь, матрица (гипс), гончарный круг, стеки, стоительный фен	Муфельная печь, матрица (гипс, глина, силикон), инструменты для механической обработки	Силитовая, пламенная печь, мельница (для помола), матрица (дерево, гипс), плазменная горелка, интсрументы для механической обработки

Окончание таблицы 4

№ п/п	1	2	3	4
5	Температурный режим обработки, °С	800-1400	800-1000	1100-1600
6	Свойства	Хрупкость, жаропрочность, коррозийная стойкость, малая теплопроводность, плохая работа в условиях механических и термических ударов	Высокая твердость, самоостекловываемость	Малый КТР, высокая термостойкость, хорошие электротехнические параметры, высокая химическая стойкость, низкая теплопроводность, недостаточная влагостойкость [6]
7	Усадка	1,5-13% при сушке, до 23% при обжиге	Не наблюдается	0,1-0,5% при сушке, 0,5-5% при обжиге
8	Пористость	у фарфора до 1,5% керамика более пористая (небольшая-средняя пористость)	Средняя	Большая пористость (бывает от 10 до 80%)
9	Герметизация поверхности	Глазурование	Глазурование	Пропитка, глазурование (затруднено в связи с низким КТР), оплавление поверхности плазменной горелкой, гидрофобные покрытия
10	Область применения	Широкая область применения, включая изделия ДПИ	Изделия ДПИ	Машиностроение, металлургия

Заключение. Преимуществом египетского фаянса как материала авторы выделяют отсутсвие усадки, самоостекление и твердость. На данном этапе работы большее внимание уделялось кварцевому корпусу, самоглазуровавшиеся участки глазури при температуре 900°С вскипали, образуя дефекты покрытия. В качестве ориентиров следующего этапа выбран образец I, он наиболее однороден и имеет меньшее количество пор. Направление работы будет направлено на уменьшение пористости и дефектов поверхности. Также необходимо проявить внимание к режиму обжига и выбрать оптимальный, сравнить различные виды матриц для формования, а также исследовать возможные покрытия материала.

Данное исследование стало первым шагом в практическом освоении технологии египетского фаянса и позволило определить его основные свойства. Результаты работы демонстрируют потенциал использования этого материала в современном дизайне, открывая пути для синтеза древних методов производства с новейшими материалами и технологиями обработки.

Литература

1. **Лукас, А.** Материалы и ремесленные производства Древнего Египта/ А. Лукас; [перевод с английского Б. Н. Савченко]. – Москва: Издательство иностранной литературы, 1958. – 848 с. – Текст: электронный.

2. **Salvatore, L. D.** Laboratory production of Egyptian faiences and their characterization/ L. D. Salvatore, V. Formisano, E. Ciliberto. – Текст: электронный// Journal of Cultural Heritage. – 2008. – Т. 9, дополнение. – С. 113-116. – URL: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1296207408000976?via%3Dihub (дата обращения: 23.03.2025).

3. **Tajeddin, Z.** Egyptian faience: ancient making methods and consideration of technical challenges in sculptural practice/ Z. Tajeddin; University of Westminster. – 2014. – 180 с. – Текст: электронный. – URL: http://www.westminster.ac.uk/research/westminsterresearch (дата обращения: 20.09.24).

4. **Kyoko, Y.** Historical consideration of Ancient Egyptian faience through a craftsman’s point of view/ Y. Kyoko. – Текст: электронный// Journal of the Ceramic Society of Japan. – 2022. – №130. – С. 512-518. – URL: http://doi.org/10.2109/jcersj2.22062 (дата обращения: 10.09.24).

5. **Falcone, F** Exploring the Composition of Egyptian Faience/ F. Falcone, M. Aquilino, F. Stoppa. – Текст: электронный// Minerals. – 2024. – № 14. – 18 с. – URL: https://www.mdpi.com/2075-163X/14/6/586 (дата обращения: 25.03.2025).

6. **Будников, П.П.** Кварцевая керамика / П.П. Будников, Ю. Е. Пивинский. – Текст: электронный// Успехи химии. – 1967. – Т. XXXVI (Вып. 3) – С. 511-542. – URL: https://www.mathnet.ru/php/archive.phtml?wshow=paper&jrnid=rcr&paperid=2070&option_lang=rus&ysclid=m97dud8nye812140332 (дата обращения: 10.10.2024).

References

1. Lukas, A. Materialy i remeslennyye proizvodstva Drevnego Yegipta/ A. Lukas; [perevod s angliyskogo B. N. Savchenko]. – Moskva: Izdatel'stvo inostrannoy literatury, 1958. – 848 s. – Tekst: elektronnyy.

2. Salvatore, L. D. Laboratory production of Egyptian faiences and their characterization/ L. D. Salvatore, V. Formisano, E. Ciliberto. – Tekst: elektronnyy// Journal of Cultural Heritage. – 2008. – T. 9, dopolneniye. – S. 113-116. – URL: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1296207408000976?via%3Dihub (data obrashcheniya: 23.03.2025).

3. Tajeddin, Z. Egyptian faience: ancient making methods and consideration of technical challenges in sculptural practice/ Z. Tajeddin; University of Westminster. – 2014. – 180 s. – Tekst: elektronnyy. – URL: http://www.westminster.ac.uk/research/westminsterresearch (data obrashcheniya: 20.09.24).

4. Kyoko, Y. Historical consideration of Ancient Egyptian faience through a craftsman’s point of view/ Y. Kyoko. – Tekst: elektronnyy// Journal of the Ceramic Society of Japan. – 2022. – №130. – S. 512-518. – URL: http://doi.org/10.2109/jcersj2.22062 (data obrashcheniya: 10.09.24).

5. Falcone, F Exploring the Composition of Egyptian Faience/ F. Falcone, M. Aquilino, F. Stoppa. – Tekst: elektronnyy// Minerals. – 2024. – № 14. – 18 s. – URL: https://www.mdpi.com/2075-163X/14/6/586 (data obrashcheniya: 25.03.2025).

6. Budnikov, P.P. Kvartsevaya keramika / P.P. Budnikov, YU. Ye. Pivinskiy. – Tekst: elektronnyy// Uspekhi khimii. – 1967. – T. XXXVI (Vyp. 3) – S. 511-542. – URL: https://www.mathnet.ru/php/archive.phtml?wshow=paper&jrnid=rcr&paperid=2070&option_lang=rus&ysclid=m97dud8nye812140332 (data obrashcheniya: 10.10.2024).

УДК 72.012

И. П. Козицын, М. И. Прохоровская
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Применение аддитивных технологий в разработке художественного образа и изготовления памятной монеты, посвященной Году защитника Отечества

© И. П. Козицын, М. И. Прохоровская, 2025

Статья посвящена разработке дизайна памятной монеты, посвященной Году защитника Отечества. Рассматриваются ключевые этапы проектирования: от теоретического анализа существующих памятных монет и определения символики до разработки эскизов и 3D-модели. В результате работы создано изделие, которое соединяет традиционные символы с современными методами производства, включая 3D-моделирование и эмалирование. Статья подчеркивает значение использования современных технологий в создании памятных предметов и демонстрирует возможности сочетания исторического контекста с инновациями в области художественной обработки материалов.

Ключевые слова: памятная монета; аддитивные технологии; 3D-печать; символика защиты Родины; Год защитника Отечества.

I. P. Kozitsyn, M. I. Prokhorovskaya
Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

The use of additive technologies in the development of an artistic image and the manufacture of a commemorative coin dedicated to the Year of Defender of the Fatherland

The article is dedicated to the design development of a commemorative coin, dedicated to the Year of the Defender of the Fatherland. It examines the key stages of the design process: from theoretical analysis of existing commemorative coins and defining their symbolism to the development of sketches and a 3D model. As a result of the work, a product was created that combines traditional symbols with modern production methods, including 3D modeling and enameling. The article emphasizes the significance of using modern technologies in the creation of commemorative items and demonstrates the potential for combining historical context with innovations in the field of artistic material processing.

Keywords: commemorative coin; additive technologies; 3D printing; symbols of Homeland defense; Year of Defender of the Fatherland.

Введение. В 2025 году Россия отмечает Год защитника Отечества – важное событие, направленное на укрепление традиций защиты Родины, сохранение исторической памяти и формирование новых символов патриотизма [1].
В контексте современного дизайна и креативных индустрий создание символических объектов, отражающих эту тематику, становится актуальной задачей. Одним из таких объектов может стать памятная монета, сочетающая в себе традиционные культурные коды и современные технологии изготовления.

Монета, как форма малой скульптуры, обладает уникальной способностью передавать сложные идеи через лаконичную визуальную форму [2]. В данном исследовании рассматривается процесс создания памятной монеты, посвященной Году защитника Отечества.

Актуальность исследования заключается в необходимости разработки дизайнерских решений, которые бы соединяли традиционные символы с инновационными методами производства. Совмещение ручного труда и цифровых технологий открывает новые возможности для творческого поиска, активизации процесса разработки и ускорения принятия решений [3]. Это особенно важно в условиях, когда требуется не только создать эстетически привлекательный объект, но и обеспечить его функциональность и символическую значимость.

Цель исследования — разработать дизайн памятной монеты, отражающей идею защиты Отечества, и исследовать её культурный, символический и технологический контекст. Для достижения этой цели решаются следующие задачи:

1. Анализ существующих аналогов памятных монет и их символики.
2. Разработка эскизов и *3D*-модели монеты, учитывающих культурные коды и современные тенденции дизайна.
3. Изготовление физического образца монеты с использованием современных технологий.
4. Оценка результатов работы и предложение направлений применения изделия.

Материалы и методы исследований. Материалами исследования послужили научная и специальная литература, а также каталоги существующих памятных монет и наградной атрибутики [1]-[17]. Для теоретического анализа использовались методы анализа и синтеза, которые позволили исследовать существующие изделия, их материалы и символическое значение. Изучались элементы дизайна памятных монет, такие как форма, композиция, используемые символы и их связь с историческим контекстом. Особое внимание было уделено традиционным символам защиты Отечества, а также современные тенденции в области дизайна и технологий производства.

В исследовании применялись методы междисциплинарного анализа, которые объединили знания из области дизайна, истории, символики и технологии. В работе также методы компьютерного моделирования. Дополнительно использовались методы табличного моделирования для систематизации данных о аналогах памятных монет и их символике. В качестве экспериментальных методов применялись техники прототипирования и *3D*-печати, что позволило на практике реализовать созданную модель и оценить возможности современных технологий для изготовления памятных изделий.

Результаты и их анализ. Для создания памятной монеты, посвященной Году защитника Отечества, был проведен анализ существующих изделий, связанных с темой защиты Родины, воинской доблести и патриотизма.
В *таблице 1* представлены ключевые характеристики аналогов, включая их название, авторство, материалы, описание, вес, назначение и символику.

Таблица 1. Фрагмент анализа аналогов [4]-[8]
Table 1. Fragment of the analysis of analogues [4]-[8]

№ п/п	Название изделия, изображение	Автор/ издатель, год выпуска	Материалы, вес, габариты	Описание	Назначение
1	2	3	4	5	6
1	Памятная монета «70-летие Победы»	Банк России, 2015 год	Серебро 925 пробы, 155,5 г, ⌀60 мм	На аверсе — герб РФ, на реверсе — рельефное изображение памятника «Родина-мать зовёт!» на Мамаевом кургане	Посвящена 70-летию Победы в Великой Отечественной войне
2	Юбилейная медаль «80 лет Победы в ВОВ»	Банк России, 2025 год	Металл, 12 г, ⌀ 32 мм	На аверсе — герб РФ, на реверсе — изображение памятника воину-освободителю	Посвящена 80-летию Победы в Великой Отечественной войне
3	Медаль «За отвагу»	Учреждена Указом Президента Российской Федерации № 442 от 2 марта 1994 года	Серебро, ⌀34 мм	На лицевой стороне изображены три летящих самолёта, под ними надпись «За отвагу» и рельефное изображение танка	Награждаются за личное мужество и отвагу при защите Отечества
4	Памятный жетон «Слава защитникам Родины»	Московский монетный двор, 2015 год	Серебро, 33,94 г, ⌀39 мм	На аверсе жетона изображено рельефное изображение отечественной морской, сухопутной и воздушной военной техники на фоне восходящего солнца. В нижней части жетона расположена надпись «Слава защитникам Родины» с двумя пятиконечными звёздочками. На реверсе присутствуют цветные элементы, окрашенные красной эмалью, а также проба и знак монетного двора.	Ценный коллекционный жетон, посвящённый военной доблести и защите Отечества
5	Памятная монета «Города трудовой доблести» Нижний Новгород	Банк России, 2023 год	Металл, 12 г, ⌀27 мм	На аверсе — герб РФ, на реверсе — изображение одного из городов трудовой доблести	Посвящена вкладу городов в достижение Победы в Великой Отечественной войне

Анализ аналогов показал, что общим для всех исследуемых дизайн-объектов является использование традиционных символов: пятиконечной звезды, лавровой ветви, фигур людей, щитов и оружия. Эти элементы формируют культурный код, который отражает глубокую связь между историческим наследием и современными ценностями патриотизма. Например, пятиконечная звезда ассоциируется с защитой и воинской доблестью, лавровая ветвь символизирует победу и признание заслуг, а фигуры людей подчеркивают идею единства и преемственности поколений. Каждый элемент несет свою смысловую нагрузку, но вместе они

создают целостный образ защитника Отечества, который объединяет прошлое, настоящее и будущее.

В *таблице 2* представлены ключевые элементы, рассматриваемые в процессе проектирования памятной монеты, и их символическое значение.

Таблица 2. Символическое значение исследуемых элементов [9]-[15]
Table 2. Symbolic meaning of the studied elements [9]-[15]

№ п/п	Элемент	Символическое значение	Примечание
1	2	3	4
1	Пятиконечная звезда	Традиционный символ воинской доблести и защиты Родины	Широко используется в наградах и геральдике
2	Лавровая ветвь	Знак победы, триумфа и признания заслуг	Ассоциируется с героизмом и достижениями
3	Щит	Символ защиты и стойкости.	Часто используется в геральдике как знак непоколебимости
4	Обнаженный меч	Символ готовности к защите и борьбе за справедливость	Используется в сочетании с другими элементами для усиления образа защитника
5	Лента с надписью	Символ памяти и увековечивания подвигов	Может содержать даты, лозунги или цитаты
6	Мужская фигура	Символ защитника, хранителя мира и стабильности	Отражает идею ответственности за будущее поколение
7	Фигура ребенка	Символ будущего, которое нужно защищать	Подчеркивает связь между поколениями и важность защиты детей

В результате анализа аналогов и исследования символического значения представленных выше элементов, было решено использовать следующие символы: ветвь лавра, пятиконечная звезда, мужская фигура и фигура младенца. Мужская фигура, держащая на руках младенца, символизирует защиту будущего поколения и ответственность за судьбу страны. Пятиконечная звезда отражает традиционные ценности воинской доблести и защиты Родины, а лавровая ветвь подчеркивает триумф и победу. Дополнительный элемент, размещенная на реверсе лента с надписью, увековечивает память о подвигах защитников Отечества. Данные элементы формируют единый культурный код, который объединяет исторические традиции и современные ценности патриотизма. Например, сочетание мужской фигуры с младенцем подчеркивает идею защиты будущего, а пятиконечная звезда и лавровая ветвь связывают изделие с богатым историческим наследием России. Таким образом, каждый элемент не только имеет свою уникальную символику, но и дополняет другие элементы, создавая гармоничный и целостный образ.

На основе анализа аналогов и ключевых символов были разработаны несколько вариантов эскизов памятной монеты, на *рисунке 1* представлены некоторые наброски, на *рисунке 2* – технический эскиз дизайн-объекта. После разработки и утверждения технического эскиза следует этап прототипирования: создание *3D*-модели и ее визуализация в программе *3D*-моделирования *Rhinoceros*. Результат этих действий представлен на *рисунке 3*.

Рисунок 1. Наброски проектируемого изделия
Figure 1. Outline of the projected product

Рисунок 2. Технический эскиз
Figure 2. Technical sketch

a *b*

Рисунок 3. Визуализация *3D*-модели проектируемого изделия:
a – в металле; *b* – с имитацией эмали
Figure 3. Visualization of the 3D model of the projected product:
a – in metal; *b* – with imitation enamel

После утверждения, была произведена доработка модели и ее подготовка к *3D*-печати. Для осуществления данной процедуры модель была переведена в формат *.stl* и импортирована в программу *3D Slicer*. Данное программное обеспечение преобразует *stl*-модель перед печатью, делит ее на слои заданной пользователем толщины и задает траекторию движения печатающей головки, по которым в дальнейшем происходит печать [10]. С этой процедуры начинается процесс изготовления изделия непосредственно в материале, на *рисунке 4* представлена схема изготовления проектируемого дизайн-объекта, начиная с получения модели после печати.

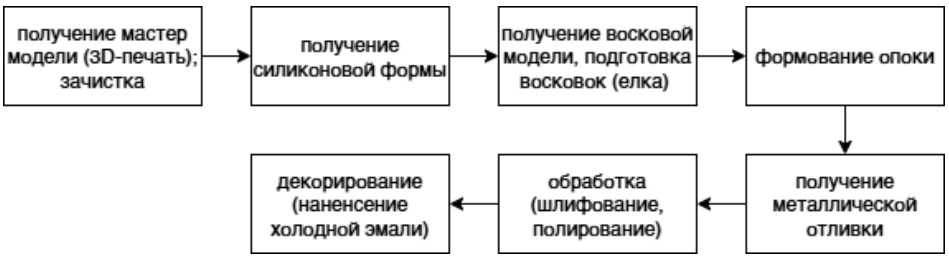


Рисунок 4. Упрощенная схема изготовления проектируемого дизайн-объекта
Figure 4. Simplified manufacturing scheme of the projected design object

После завершения основных этапов изготовления монета прошла финальную обработку. Поверхность изделия была тщательно отполирована для придания металлического блеска, после чего были нанесены эмаль и патинирующий раствор, обеспечивающие цветовые акценты и выделяющие ключевые элементы дизайна. Итоговый результат представлен на *рисунке 5*.

Рисунок 5. Фотография памятной медали «Год защитника Отечества»
Figure 5. Photo of the commemorative medal "Year of Defender of the Fatherland"

Обсуждение результатов. Процесс производства памятной монеты включал несколько ключевых этапов: разработка художественного образа и технического эскиза, создание 3*D*-модели, ее печать, получение металлической отливки, механическую обработку и нанесение декоративных покрытий.

Печать осуществлялась на фотополимерном *3D*-принтере с использованием фотополимера, отверждаемого длинной волны 405 нм. Точность печати составила 0,05 мм, что позволило воспроизвести мельчайшие элементы рельефа монеты. После печати модель подвергалась ультрафиолетовой полимеризации, что обеспечило ее полное отверждение перед дальнейшими этапами. Затем с использованием силиконового компаунда марки *Alcorsil* была изготовлена форма для получения восковых копий модели. После чего, полученные восковые заготовки были объединены в литниковую систему и помещены в опоку с использованием формовочной массой *J-cast*. После прокалки опоки в печи при температуре 720 °С восковая модель выгорела, оставляя полость для заливки металла. Отливка производилась методом литья по выплавляемым моделям с использованием латуни. Полученные заготовки подверглись механической обработке: шлифовке и полировке.

Заключительным этапом стало нанесение декоративных покрытий. Для усиления выразительности композиции на поверхность монеты нанесены холодные эмали марки ЮМО. Процесс нанесения осуществлялся методом ручного заливного эмалирования с последующей термообработкой при температуре 70 °С. Помимо этого, был нанесен патинирующий раствор.

В результате проведенной работы удалось получить памятную монету с высокой степенью детализации, соответствующую теме Года защитника Отечества. Использование

современных технологий позволило объединить традиционные символы с инновационными методами производства, что отвечает актуальным тенденциям в области художественной металлообработки.

Заключение. Цель исследования – разработка дизайна памятной монеты, отражающей идею защиты Отечества, с учетом культурного, символического и технологического контекста – достигнута. В ходе работы был проведен анализ аналогов, выявлены ключевые символические элементы, разработаны эскизы и *3D*-модель, а также реализован полный цикл изготовления изделия.

Результаты исследования показывают, что сочетание современных и традиционных, ручных технологий, позволило создать памятную монету с высокой степенью детализации и выразительности. Выбранные символы – пятиконечная звезда, лавровая ветвь, фигура защитника с ребенком и памятная лента – эффективно передают идею преемственности поколений, воинской доблести и защиты будущего.

Практическая значимость работы заключается в возможности дальнейшего тиражирования памятной монеты в различных материалах и масштабах. Монета может быть использована в качестве: коллекционного и сувенирного изделия, символизирующего Год защитника Отечества и важность военной доблести; памятного наградного знака, который может вручаться участникам торжественных мероприятий, ветеранам и военнослужащим; а также образовательного и выставочного экспоната, демонстрирующего возможности сочетания традиционных художественных техник с цифровыми технологиями в сфере ювелирного и монетного дизайна.

Таким образом, проведенное исследование подтверждает актуальность разработки художественно-символических изделий, сочетающих культурное наследие и инновационные методы производства, и открывает перспективы для дальнейшего изучения и совершенствования технологий художественной обработки материалов.

Литература

16. Указ Президента Российской Федерации от 16.01.2025 № 28 "О проведении в Российской Федерации Года защитника Отечества". — Текст : электронный // Официальный интернет-портал правовой информации : [сайт]. — URL: http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202501160039 (дата обращения: 26.03.2025).

17. **Козицын, И. П.** Использование 3D-инструментов в творческом процессе при разработке изделий декоративно-прикладного искусства / И. П. Козицын // Художественный металл в контексте творческих процессов XX–XXI вв. : Материалы научно-практической конференции: сборник научных статей, Санкт-Петербург, 01 ноября 2022 года / Науч. редактор и сост. К.А. Чупрак. — Санкт-Петербург: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургская государственная художественно-промышленная академия имени А. Л. Штиглица», 2023. — С. 33-41.

18. О выпуске в обращение памятных монет из драгоценных металлов. — Текст : электронный // Банк России : [сайт]. — URL: https://cbr.ru/press/PR/?file=24032015_185851coins2015-03-24T18_51_11.htm (дата обращения: 26.02.2025).

19. Указ Президента Российской Федерации от 02.09.2024 № 743 «О юбилейной медали «80 лет Победы в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.». — Текст : электронный // Официальное опубликование правовых актов : [сайт]. — URL:

http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202409020008?index=5 (дата обращения: 26.02.2025).

20. Указ Президента Российской Федерации от 02.03.1994 № 44 «О государственных наградах Российской Федерации». — Текст : электронный // Официальный интернет-портал правовой информации : [сайт]. — URL: http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102028910&rdk=0 (дата обращения: 26.02.2025).

21. Серебряный жетон, Слава Защитникам Родины 2015 г. (ММД). — Текст : электронный // Numis Market : [сайт]. — URL: https://numismarket.ru/product/serebryanyy-zheton-slava-zashchitnikam-rodiny-2015-g-mmd/?ysclid=m8lxgk41we363999718 (дата обращения: 26.02.2025).

22. Городам трудовой доблести посвящается. — Текст : электронный // Банк России : [сайт]. — URL: https://cbr.ru/press/pr/?file=63818719790692991 8COINS.htm (дата обращения: 26.02.2025).

23. **Андреева, Г. Н.** Монета как способ популяризации и меморизации конституции // МНИЖ. — 2022. — №4-3 (118). — URL: https://cyberleninka.ru/article/n/moneta-kak-sposob-populyarizatsii-i-memorizatsii-konstitutsii (дата обращения: 06.03.2025). — Текст : электронный.

24. **Забелина, О. Е.** Монета как феномен медальерного искусства // Общество. Среда. Развитие (Terra Humana). — 2024. — №4 (73). — URL: https://cyberleninka.ru/article/n/moneta-kak-fenomen-medaliernogo-iskusstva (дата обращения: 06.03.2025). — Текст : электронный.

25. **Пименова, М. В., Бодриков, А. Б.** Русская языковая картина мира в аспекте символов воинской славы // Гуманитарный вектор. — 2019. — №5. — URL: https://cyberleninka.ru/article/n/russkaya-yazykovaya-kartina-mira-v-aspekte-simvolov-voinskoy-slavy (дата обращения: 12.03.2025). — Текст : электронный.

26. **Лазутина, Т. В.** Символический мир растительного орнамента в пространстве ювелирного искусства // Теория и практика общественного развития. — 2015. — №22. — URL: https://cyberleninka.ru/article/n/simvolicheskiy-mir-rastitelnogo-ornamenta-v-prostranstve-yuvelirnogo-iskusstva (дата обращения: 03.03.2025). — Текст : электронный.

27. **Крюкова, О. С**. Доминанты национальной идентичности в символике денежных знаков // Большая Евразия: развитие, безопасность, сотрудничество. — 2018. — №1-1. — URL: https://cyberleninka.ru/article/n/dominanty-natsionalnoy-identichnosti-v-simvolike-denezhnyh-znakov (дата обращения: 03.03.2025). — Текст : электронный.

28. **Быкова, Е. В.** Фрагменты с семантикой факта и предметной семантикой в речевой структуре модульного мемориального текста // Проблемы истории, филологии, культуры. — 2010. — №3 (29). — URL: https://cyberleninka.ru/article/n/fragmenty-s-semantikoy-fakta-i-predmetnoy-semantikoy-v-rechevoy-strukture-modulnogo-memorialnogo-teksta (дата обращения: 16.03.2025). — Текст : электронный.

29. **Ковалева, Т. В.** Атрибуты воинской славы в декоративном убранстве интерьера русского ампира // Вестник СПбГИК. — 2013. — №1 (14). — URL: https://cyberleninka.ru/article/n/atributy-voinskoy-slavy-v-dekorativnom-ubranstve-interiera-russkogo-ampira (дата обращения: 04.03.2025). — Текст : электронный.

30. **Кулабухов, В. С.** Геральдическая символика как форма отражения заслуг дворянских родов в истории Отечества (на примере герба Б. П. Шереметева) / В. С. Кулабухов, И. Г. Оноприенко, М. А. Сергиенко // Via in tempore. История. Политология. — 2016. — №22 (243). — URL: https://cyberleninka.ru/article/n/geraldicheskaya-simvolika-kak-forma-otrazheniya-zaslug-dvoryanskih-rodov-v-istorii-otechestva-na-primere-gerba-b-p-sheremeteva (дата обращения: 03.03.2025). — Текст : электронный.

31. **Бойко, Ю. А.** Особенности использования программ 3д-моделирования присоздании 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

32. **Ивлева, А. Д.** Разработка моделей топологически оптимизированных ювелирных изделий и их 3D-печать с литниками для последующего получения качественной отливки / Л. П. Ивлева, А. Д. Битюцкий // Наука и образование в области технической эстетики, дизайна и технологии художественной обработки материалов: материалы XVI международной научно-практической конференции вузов России. – Санкт-Петербург : ФГБОУВО “СПбГУПТД”, 2024. – С. 221–229 – ISBN 978-5-7937-2557-6

References

1. Ukaz Prezidenta Rossijskoj Federacii ot 16.01.2025 № 28 "O provedenii v Rossijskoj Federacii Goda zashhitnika Otechestva". — Tekst : e`lektronny`j // Oficial`ny`j internet-portal pravovoj informacii : [sajt]. — URL: http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202501160039 (data obrashheniya: 26.03.2025).

2. Kozicyn, I. P. Ispol`zovanie 3D-instrumentov v tvorcheskom processe pri razrabotke izdelij dekorativno-prikladnogo iskusstva / I. P. Kozicyn // Xudozhestvenny`j metall v kontekste tvorcheskix processov XX–XXI vv. : Materialy` nauchno-prakticheskoj konferencii: sbornik nauchny`x statej, Sankt-Peterburg, 01 noyabrya 2022 goda / Nauch. redaktor i sost. K.A. Chuprak. — Sankt-Peterburg: Federal`noe gosudarstvennoe byudzhetnoe obrazovatel`noe uchrezhdenie vy`sshego obrazovaniya «Sankt-Peterburgskaya gosudarstvennaya xudozhestvenno-promy`shlennaya akademiya imeni A. L. Shtiglicza», 2023. — S. 33-41.

3. O vy`puske v obrashhenie pamyatny`x monet iz dragocenny`x metallov. — Tekst : e`lektronny`j // Bank Rossii : [sajt]. — URL: https://cbr.ru/press/PR/?file=24032015_185851coins2015-03-24T18_51_11.htm (data obrashheniya: 26.02.2025).

4. Ukaz Prezidenta Rossijskoj Federacii ot 02.09.2024 № 743 «O yubilejnoj medali «80 let Pobedy` v Velikoj Otechestvennoj vojne 1941-1945 gg.». — Tekst : e`lektronny`j // Oficial`noe opublikovanie pravovy`x aktov : [sajt]. — URL: http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202409020008?index=5 (data obrashheniya: 26.02.2025).

5. Ukaz Prezidenta Rossijskoj Federacii ot 02.03.1994 № 44 «O gosudarstvenny`x nagradax Rossijskoj Federacii». — Tekst : e`lektronny`j // Oficial`ny`j internet-portal pravovoj informacii : [sajt]. — URL: http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102028910&rdk=0 (data obrashheniya: 26.02.2025).

6. Serebryany`j zheton, Slava Zashhitnikam Rodiny` 2015 g. (MMD). — Tekst : e`lektronny`j // Numis Market : [sajt]. — URL: https://numismarket.ru/product/serebryanyy-zheton-slava-zashchitnikam-rodiny-2015-g-mmd/?ysclid=m8lxgk41we363999718 (data obrashheniya: 26.02.2025).

7. Gorodam trudovoj doblesti posvyashhaetsya. — Tekst : e`lektronny`j // Bank Rossii : [sajt]. — URL: https://cbr.ru/press/pr/?file=63818719790692991 8COINS.htm (data obrashheniya: 26.02.2025).

8. Andreeva, G. N. Moneta kak sposob populyarizacii i memorizacii konstitucii // MNIZh. — 2022. — №4-3 (118). — URL: https://cyberleninka.ru/article/n/moneta-kak-sposob-populyarizatsii-i-memorizatsii-konstitutsii (data obrashheniya: 06.03.2025). — Tekst : e`lektronny`j.

9. Zabelina, O. E. Moneta kak fenomen medal`ernogo iskusstva // Obshhestvo. Sreda. Razvitie (Terra Humana). — 2024. — №4 (73). — URL: https://cyberleninka.ru/article/n/moneta-kak-fenomen-medaliernogo-iskusstva (data obrashheniya: 06.03.2025). — Tekst : e`lektronny`j.

10. Pimenova, M. V., Bodrikov, A. B. Russkaya yazy`kovaya kartina mira v aspekte simvolov voinskoj slavy` // Gumanitarny`j vektor. — 2019. — №5. — URL: https://cyberleninka.ru/article/n/russkaya-yazykovaya-kartina-mira-v-aspekte-simvolov-voinskoy-slavy (data obrashheniya: 12.03.2025). — Tekst : e`lektronny`j.

11. Lazutina, T. V. Simvolicheskij mir rastitel`nogo ornamenta v prostranstve yuvelirnogo iskusstva // Teoriya i praktika obshhestvennogo razvitiya. — 2015. — №22. — URL: https://cyberleninka.ru/article/n/simvolicheskiy-mir-rastitelnogo-ornamenta-v-prostranstve-yuvelirnogo-iskusstva (data obrashheniya: 03.03.2025). — Tekst : e`lektronny`j.

12. Kryukova, O. S. Dominanty` nacional`noj identichnosti v simvolike denezhny`x znakov // Bol`shaya Evraziya: razvitie, bezopasnost`, sotrudnichestvo. — 2018. — №1-1. — URL: https://cyberleninka.ru/article/n/dominanty-natsionalnoy-identichnosti-v-simvolike-denezhnyh-znakov (data obrashheniya: 03.03.2025). — Tekst : e`lektronny`j.

13. By`kova, E. V. Fragmenty` s semantikoj fakta i predmetnoj semantikoj v rechevoj strukture modul`nogo memorial`nogo teksta // Problemy` istorii, filologii, kul`tury`. — 2010. — №3 (29). — URL: https://cyberleninka.ru/article/n/fragmenty-s-semantikoy-fakta-i-predmetnoy-semantikoy-v-rechevoy-strukture-modulnogo-memorialnogo-teksta (data obrashheniya: 16.03.2025). — Tekst : e`lektronny`j.

14. Kovaleva, T. V. Atributy` voinskoj slavy` v dekorativnom ubranstve inter`era russkogo ampira // Vestnik SPbGIK. — 2013. — №1 (14). — URL: https://cyberleninka.ru/article/n/atributy-voinskoy-slavy-v-dekorativnom-ubranstve-interiera-russkogo-ampira (data obrashheniya: 04.03.2025). — Tekst : e`lektronny`j.

15. Kulabuxov, V. S. Geral`dicheskaya simvolika kak forma otrazheniya zaslug dvoryanskix rodov v istorii Otechestva (na primere gerba B. P. Sheremeteva) / V. S. Kulabuxov, I. G. Onoprienko, M. A. Sergienko // Via in tempore. Istoriya. Politologiya. — 2016. — №22 (243). — URL: https://cyberleninka.ru/article/n/geraldicheskaya-simvolika-kak-forma-otrazheniya-zaslug-dvoryanskih-rodov-v-istorii-otechestva-na-primere-gerba-b-p-sheremeteva (data obrashheniya: 03.03.2025). — Tekst : e`lektronny`j.

16. Bojko, Yu. A. Osobennosti ispol`zovaniya programm 3d-modelirovaniya prisozdanii master modelej razlichnogo naznacheniya / Yu. A. Bojko, N. I. Shajxutdinova, E`. V. Stepushkina // Nauka i obrazovanie v oblasti texnicheskoj e`stetiki, dizajna i texnologii xudozhestvennoj obrabotki materialov: materialy` XV mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii vuzov Rossii. – Sankt-Peterburg : FGBOUVO “SPbGUPTD”, 2023. – S. 363–370 – ISBN 978-5-7937-2341-1

17. Ivleva, A. D. Razrabotka modelej topologicheski optimizirovanny`x yuvelirny`x izdelij i ix 3D-pechat` s litnikami dlya posleduyushhego polucheniya kachestvennoj otlivki / L. P. Ivleva, A. D. Bityuczkij // Nauka i obrazovanie v oblasti texnicheskoj e`stetiki, dizajna i texnologii xudozhestvennoj obrabotki materialov: materialy` XVI mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii vuzov Rossii. – Sankt-Peterburg : FGBOUVO “SPbGUPTD”, 2024. – S. 221–229 – ISBN 978-5-7937-2557-6

УДК 745.5; 391.2

А. Ю. Коняшкина, И. М. Шубина
Российский химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева
125047, Москва, Россия, Миусская пл., 9

Традиции русских пуховых платков

© А. Ю. *Коняшкина*, И. М. Шубина, 2025

Проведен анализ народных промыслов России – оренбургский пуховый платок, урюпинский пуховой промысел. Рассмотрены состояние, основные принципы, особенности, технологии промыслов. Проанализированы история и развитие в современном мире и в России.

Ключевые слова: народные промыслы; технологии; оренбургский пуховый платок; пуховой промысел Урюпинска; традиции и технологии.

A. YU. Konyashkina., I. M. Shubina
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Dmitry Mendeleev University of Chemical Technology of Russia
125047, Miuysskaya sq, b. 9, Moscow, Russia

Traditions of Russian downy shawls

An analysis of Russian folk crafts is given - the Orenburg down scarf, the Uryupinsk down craft. The state, basic principles, features, and technologies of the fisheries are considered. The history and development in the modern world and in Russia are analyzed.

Keywords: folk crafts; technologies; Orenburg down shawl; Uryupinsk down trade; traditions and technologies.

Введение

Интерес к изделиям народных ремесел является основой национальной идентичности любой страны. Народные промыслы являются своеобразным зеркалом души и культуры каждой народности. Они отражают историю, традиции и характер народа, делая их уникальными и узнаваемыми во всем мире. Русские пуховые платки являются уникальным явлением в мировой культуре.

Сегодня остается актуальной проблема сохранения уникального промысла Оренбургских пуховых платков России. Традиции и технологии создания таких изделий, постепенно теряются из-за плачевного состояния в местах, где зарождались и развивались промыслы. Отдельные индивидуальные предприятия и частные мастера, где не в состоянии сохранять их для будущих поколения. При общей тенденции распространения изделий ширпотреба, то, что является гордостью страны постепенно уходит из обихода. Необходимо создание базы сохранения промыслов и действующих федеральных программ для дальнейшего восстановления и развития.

Во все времена народное творчество было и остаётся выражением отношения народности к окружающему миру, красоте и жизни [1, 2, 5]. Именно оно позволяет сформировать отношение по сложившимся традициям у разных народов. Создавая свои изделия мастер добивается максимально гармоничного сочетания цвета, формы и декора, применяя традиционные навыки, оттачивая мастерство. Древние подсознательные знания

вносят особенный колорит региона обитания, формировавшие тот или иной промысел. Это придавало изделиям особый символичный смысл, делая их предметом искусства [1, 3]. На протяжении истории было несколько периодов становления и возрождения русских промыслов. Каждый раз вокруг промыслов разрастались деревни и села, аккумулируя мастеров и традиции. В середине XIX века промыслы активно развивались, строились заводы, фабрики, создавались учебные заведения для подготовки мастеров. Для реализации исторических традиций в современном дизайне, необходимо знать и понимать сокральный смысл и технологии ремесел [4].

Материалы и методы исследования. При работе над статьей использован метод сравнительного анализа общей направленности на примерах русских народных промыслов оренбургских и урюпинских пуховых платков.

В нашей стране существует множество народных промыслов, которые получили мировое признание и/или являются уникальным явлением в современной России. Их возникновению способствовали различные факторы, но основной движущей силой было стремление людей выразить свою русскую идентичность и создать нечто прекрасное, воплотить свои мечты и образы.

Наиболее известный народный промысел, основанный на технологии вязанных пуховых платков, сыскавший мировую славу и создавший прямую ассоциацию со страной основательницей – это оренбургский пуховый платок. Это традиционное ремесло существует уже более 300 лет, и за это время оно достигло значительного развития. Возникновение же ремесла относится к XVIII веку. Предполагается, что изделия из козьего пуха начали появляться ещё до образования Оренбургской губернии, хотя точных данных об этом нет. Считается, что изначально прародителем оренбургского пухового платка стала национальная экипировка калмыкских и казахских джигитов. Под одежду они надевали платки, связанные из шерсти уникальных коз, которые разводились в данной местности. Эти изделия не несли в себе никаких излишеств, напоминали собой простую путанку. Казаки, отправленные на Урал для охраны государственных границ, первыми обратили внимание на необычных животных и их пушистую шерсть. Они стали вычёсывать коз, а полученный пух использовали как и местные народы. Изначально пуховый платок был элементом мужского гардероба и только со временем стал частью женского одеяния. Оренбуржье северный регион с живописными холодными зимами. Эта региональная особенность и вдохновляла многих мастеров на создание новых приёмов в своём ремесле. В основе узоров оренбургского пухового платка лежат природные мотивы [5]. Так, например, природный образ снежинки лёг в основу приёма пуховязания «бисерная дорожка», а следы диких зверей на следу вдохновили мастеров на создание таких приёмов, как «кошачья лапка» и «мышиный следок» [5]. Русские пуховые платки это в основном - простой пуховый платок, с которого и начинался промысел, предназначенный для повседневной носки, паутинка - уникальный платок для особых праздничных и торжественных случаев со сложным ажурным узором, и палантин - тонкий шарф с узором не менее сложным, чем паутинка и используется также для особых случаев как украшение.

Идея создания промысла принадлежит Петру Ивановичу Рычкову, исследователя Оренбуржской земли, который оценил свойства пушистой шерсти местных коз. Становлению пуховязальной деятельности в России во многом способствовали и рукодельницы, и ученые, которые исследовали полезные свойства козьего пуха. Увидев редкий материал, Рычков предложил организовать пуховязальное предприятие в регионе. Он даже опубликовал исследование «Опыт о козьей шерсти», с которого, по сути, началось развитие феноменального народного промысла. Реализовала промысел его жена Алена Денисовна. Она начала собирать казачек прямо в доме у Рычкова – местные мастерицы обучались там новому ремеслу, вырабатывая особую технику и новые узоры. И она же привезла первые платки в столицу, где дамы оценили их красоту и роскошь, благодаря чему они покорили столицу и в дальнейшем Европу [4].

Пряжу для платков готовили в три этапа: первый – подготовка пуха; второй – прядение, подготовка нити и совмещение ее с основой (шелковой, хлопчатобумажной, позже вискозной нитью, с помощью сучильного веретена) и сматывание нити в клубок. Соотношение в нити пух/основа составляет 80/20%. Такая пряжа ровная, гладкая, равномерная и идеальна для ручной вязки. Толщина пуха - 16-18 мкм, что дклает его самым тонким в мире. Изделия гладкие и не распушенные. Для машинной вязки делают запрядную нить, когда рубленный пух прядется на основу без скуручивания нити. Заключительный этап - определение рисунка. Мастерица рассчитывает размер и рисунок изделия. Используя классические узоры, часто вязальщицами добавляются новые элементы, благодаря чему не получается двух одинаковых изделий при ручной вязке.

Композиционно платок формируется с простым лаконичным центром и кружевным бордюрным орнаментов по краям. Центральная часть может быть кружевной с орнаментом по горизонтальной и вертикальной осям.

Мировое признание оренбургские пуховые платки получили в 1851 году на Международной выставке в Лондоне. С тех пор они быстро завоевали популярность и стали основным экспортным товаром. Особенно высокий спрос на них наблюдался в Европе. В Великобритании даже производили собственные изделия с маркировкой «Имитация под Оренбург». В 1858 году Большой серебряной медалью поощрили оренбургских мастериц за платки на выставке в Брюсселе.

В 1857 году прошла Международная выставка в Париже, где наша продукция вновь была признана лучшей по качеству. Французы объявили пуховую шаль модным аксессуаром, дополнением для наряда. Через год в Брюсселе русские мастерицы были удостоены Большой серебряной медали. На Всемирной выставке в Лондоне в 1862 году оренбургские пуховые платки вновь выделили среди прочей продукции. А отечественной мастерице Марии Усковой вручили золотую медаль и денежное вознаграждение. Популярность отечественных диковинок стала быстро распространяться по всему свету. К концу XIX века пуховые платки достигли Америки. В 1897 году, на выставке в Чикаго, оренбургские пуховые платки заработали заслуженные медали. Все это способствовало скорейшему развитию пуховязальной отрасли. Если изначально над созданием платков трудилось не более 300 женщин в Оренбурге, то к началу XX века эта цифра возросла более чем в 10 раз.

В СССР возник Оренбургский пуховязальный промысел – один из самых известных в мире культурных феноменов, гордость российской культуры наряду с Гжелью, Хохломой, Жостовскими подносами и Федоскинской миниатюрой. История существования промысла насчитывает более 250 лет. Основной продукт ОПП – вязаный платок: ажурные платки-«паутинки» и тёплые шали. К концу XX – началу XXI века оренбургский пуховый платок окончательно сформировался как художественная система, способная к самосохранению и саморазвитию.

В XX веке российских мастеров начали приглашать на выставки в Канаду, Японию, Алжир и Индию. Сегодня оренбургские пуховые платки высоко ценятся зарубежными мастерами, и им нет аналогов в мире. Они являются неотъемлемой частью мирового культурного наследия и важным элементом российских традиций. В 1920-х годах началась автоматизация производства, появились пуховязальные станки, но тем не менее ручная сборка все ещё сохранялась в производстве [4, 5].

Оренбургский пуховый платок сегодня – это неотъемлемая часть русской культуры. Промысел положительным образом выделяется среди себе подобных за счёт исключительных красоты и практичности. Среди простых потребителей всё еще настоящий оренбургский пуховый платок считается предметом роскоши. А мода 2023-2024 на стиль «рустик» является явным тому подтверждением. Знаменитый российский дизайнер Валентин Юдашкин прибегал в своих работах к мотивам оренбургского пухового платка. Его творческий эксперимент назывался «Оренбургский пуховый платок в силуэтах». Проект снискал благосклонность публики на «Неделе моды 2017» в Париже, где был не только впервые продемонстрирован, но

и фактически породил новый тренд – совмещение народных промыслов с современной модой [6].

Также и другие современные отечественные дизайнеры Юлия Серёгина использовали оренбургские пуховые платки в своих коллекциях 2014 года «Smart Folk» и 2013 года «A La Russe», соответственно. Эти коллекции были представлены на международной выставке в Париже. На сегодняшний день всё еще функционируют некоторые фабрики по производству оренбургских пуховых платков. Сегодня эти платки в зимнее время являются любимым элементов одежды российских женщин.

Существовали и другие промыслы по изготовлению пуховых платков. Среди них развивался в Урюпинске. Местный народный художественный промысел «Художественное вязание изделий из козьего пуха» с 2010 года внесён в единый реестр народных художественных промыслов России. Из пуха коз донской породы (цатры), изготавливают платки, теплые вещи, даже трикотаж, который известен не только в России. Уникальный козий пух, из которого изготавливаются изделия, воздухопроницаемы, гигроскопичны и обладали лечебными свойствами.

В Урюпинске промысел появился с середины XIX-го века. Пуховязание здесь стало своеобразной визитной карточкой и город иногда даже называют «теплой столицей Подмосковья» благодаря этому промыслу. Изначально изделия были более грубые, чем оренбургские и использовалось меньше вариантов орнаментов.

Композиционно, платок формируется с простым лаконичным центром и кружевным бордюрным орнаментов по краям, но в отличии от оренбургского, центр может быть заполнен мелким орнаментом.

Промысел помогал выжить урюпинцам не только в царской России в голодные неурожайные времена, но и в тяжелые 90-е годы прошлого века. Вязали многие жители - женщины, мужчины, дети.

В начале 2000-х годов промысел получил новый виток в развитии, изделия стали более изящными, мастерицы стали экспериментировать, сочетая белую, серую и черную пуховые нити. В качестве основы вплетаются преимущественного шелковые нити. Использование цветных красителей так же характерно для современного промысла в городе [7].

В 2000 году пуховые изделия из урюпинского козьего пуха Вячеслав Зайцев представил в Париже. Ажурные шали, палантины, платки, перчатки, шапочки, косынки, носки и многое другое пользуются большим спросом по всей России и за рубежом.

Заключение. В ходе исследования были рассмотрены наиболее известные народные промыслы России, представляющие различные направления декоративно-прикладного искусства. Каждый из них не только сохраняет уникальные технологии и методы производства, но и отражает особенности национальной культуры и идентичности.

Ремесленное производство остаётся важным сектором экономики во многих странах мира. Традиции и инновации в этой сфере позволяют создавать уникальные и востребованные продукты. Во всём мире растёт интерес к предметам декоративно-прикладного искусства, которые сочетают в себе элементы традиционных народных промыслов. Эти промыслы становятся своеобразной «визитной карточкой» страны, демонстрируя её культурное наследие и разнообразие. Кроме того, они представляют собой мощный ресурс для развития различных видов туризма, привлекая внимание к истории, культуре и традициям регионов. Изделия народных промыслов, с их элементами и стилизацией используется во всех видах современного дизайна как в мире, так и в нашей стране.

Работы, созданные в рамках русских народных промыслов, всегда вызывали восхищение у ценителей искусства по всему миру. Лучшие образцы этих изделий можно найти не только в музейных коллекциях, но и в частных собраниях, включая коллекции глав государств.

Мировое признание оренбургский пуховый платок получил благодаря таланту и трудолюбию мастеров. Их стараниями был создан уникальный образ, воплотивший в себе лучшие традиции русского народного искусства и других культур.

События Октябрьской революции, Великой Отечественной войны и 90-х годов XX века оказали значительное влияние на развитие промысла оренбургского пухового платка, практически приведя их к упадку. До событий 90-х годов прошлого века русские промысел приносили значительный доход стране и активно экспортировались. Сегодня он представляет собой несколько небольших частных предприятий.

На урюпинский промысел события Октябрьской революции, Великой Отечественной войны и 90-х годов XX века напротив, стали стимулирующими для его развития, мастера и жители города активно занимались пуховязанием, что давало возможность выживание в эти нелегкие времена.

Изделия пуховязальных промыслов пользуется спросом не только в пределах России. Их можно встретить и на подиумах модных домов и в повседневных женских комплектах женской зимней одежды.

Во многих странах бережно сохраняются традиции и традиционные технологии. Большое количество изделий пользуется популярностью среди туристов и экспортируется в другие страны.

Если исторически промыслы были основой ремесленной деятельности, то сегодня это составляющая элементов не только дизайна с элементами местных традиций, но и развития туристического бизнеса, интереса к культуре.

Современные инновации и технологии в области текстильной промышленности создают изделия с различными стилизациями и имитациями коклюшечного кружева, но это не заменит очарование произведений ручной работы.

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. 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;

3. Оренбургский пуховый платок (osnmedia.ru), - URL: https://www.osnmedia.ru/1000/orenburgskij-puhovyj-platok/ (дата обращения: 09.03.2025) Текст : электронный;

4. Как зародился оренбургский пуховый платок. История создания, настоящее и будущее пухового промысла (orenburgshal.ru), - URL: https://www.orenburgshal.ru/orenburgskiy-pukhovyy-platok-zarozhdenie-legendy/ (дата обращения: 09.03.2025) Текст: электронный;

5. Алла А. Васильченко Трансформация природного мотива как метод формообразования орнамента пухового платка Оренбуржья // Вестник РГГУ. Серия «Философия. Социология. Искусствоведение». 2023. №3. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/transformatsiya-prirodnogo-motiva-kak-metod-formoobrazovaniya-ornamenta-puhovogo-platka-orenburzhya (дата обращения: 03.02.2025). Текст : электронный;

6. Оренбургский пуховый платок в мире высокой моды, - URL: https://dzen.ru/a/X7T1BGDDSXzqfvAU/ (дата обращения: 20.07.2024),Текст: электронный;

7. livingheritage.ru/brand/volgogradskaya-oblast/uryupinskij-puhovyj-promysel URL: https:// (дата обращения: 20.02.2025),Текст : электронный.

References

1. Abdullina Marina Aleksandrovna, Zimina Yevgeniya Konstantinovna, Grishina Irina Ivanovna Rol' narodnykh promyslov v sovremennoy sisteme obrazovaniya//Problemy sovremennogo 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. Grafova Ye. S. Obrazy traditsionnykh khudozhestvennykh promyslov - aktual'naya tendentsiya sovremennogo dizayna // Traditsionnoye prikladnoye iskusstvo i obrazovaniye. 2019. №2 (28). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/obrazy-traditsionnyh-hudozhestvennyh-promyslov-aktualnaya-tendentsiya-sovremennogo-dizayna (data obrashcheniya: 29.03.2024). Tekst : elektronnyy;

3. Orenburgskiy pukhovyy platok (osnmedia.ru), - URL: https://www.osnmedia.ru/1000/orenburgskij-puhovyj-platok/ (data obrashcheniya: 09.03.2025) Tekst : elektronnyy;

4. Kak zarodilsya orenburgskiy pukhovyy platok. Istoriya sozdaniya, nastoyashcheye i budushcheye pukhovogo promysla (orenburgshal.ru), - URL: https://www.orenburgshal.ru/orenburgskiy-pukhovyy-platok-zarozhdenie-legendy/ (data obrashcheniya: 09.03.2025) Tekst: elektronnyy;

5. Alla A. Vasil'chenko Transformatsiya prirodnogo motiva kak metod formoobrazovaniya ornamenta pukhovogo platka Orenburzh'ya // Vestnik RGGU. Seriya «Filosofiya. Sotsiologiya. Iskusstvovedeniye». 2023. №3. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/transformatsiya-prirodnogo-motiva-kak-metod-formoobrazovaniya-ornamenta-puhovogo-platka-orenburzhya (data obrashcheniya: 03.02.2025). Tekst : elektronnyy;

6. Orenburgskiy pukhovyy platok v mire vysokoy mody, - URL: https://dzen.ru/a/X7T1BGDDSXzqfvAU/ (data obrashcheniya: 20.07.2024),Tekst: elektronnyy;

7. livingheritage.ru/brand/volgogradskaya-oblast/uryupinskij-puhovyj-promysel URL: https:// (data obrashcheniya: 20.02.2025),Tekst : elektronnyy

УДК 621.74.045

Д. А. Петроченков, А. Р. Рогова

Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе

117997, Москва, ГСП-7, ул. Миклухо-Маклая, д. 23

Приоритет традиционной технологии перед аддитивной в изделиях мелкой пластики на примере скульптурной композиции «Вы мне писали, не отпирайтесь» по роману в стихах А. С. Пушкина «Евгений Онегин»

© Д. А. Петроченков, А. Р. Рогова, 2025

В работе описан процесс прецизионного литья по пластилиновой мастер-модели. Традиционная техника выбрана по нескольким причинам. Применение исторически значимых технологий является важным этапом на пути сохранения культурного наследия. Скульптурная композиция «Вы мне писали, не отпирайтесь»», на основе которой проводится описание технологии создана по роману в стихах А. С. Пушкина «Евгений Онегин» –

произведения, играющего одну из ключевых ролей в формировании исторического и культурного наследия. В работе приведено описание используемого оборудования и инструментов, порядок проведения этапов. Рассмотрены особенности создания силиконовой формы для модели со сложным рельефом с приведением необходимых характеристик силиконовых компаундов. Описан процесс моделирования из скульптурного пластилина «Monster Clay» с последующим созданием мастер-моделей. Проведен разбор нюансов обработки как восковых мастер-моделей, так и серебряных отливок композиции.

Ключевые слова: литье; серебро; Евгений Онегин; традиционная техника, мелкая пластика.

D. A. Petrochenkov, A. R. Rogova
Sergo Ordzhonikidze Russian State University for Geological Prospecting
117997, Moscow, Miklukho-Maklaya St., 23

The priority of traditional technology over additive technology in small plastic products using the example of the sculptural composition “You wrote to me, don’t deny it” based on the novel in verse by A. S. Pushkin “Eugene Onegin”

The article describes the process of precision casting using a plasticine master-model. The traditional technique was chosen for several reasons. The use of historically significant technologies is an important step towards the preservation of cultural heritage. The sculptural composition "You wrote to me, don't deny it", on the basis of which the technology is described, was created based on the novel in verse by A. S. Pushkin "Eugene Onegin", a work that plays one of the key roles in shaping historical and cultural heritage. The article describes the equipment and tools used, and the procedure for carrying out the work. The features of creating a silicone mold for a model with a complex relief with the necessary characteristics of silicone compounds are considered. The process of modeling from sculptural plasticine "Monster Clay" is described, followed by the creation of master-models. The analysis of the nuances of processing both wax master-models and silver castings of the composition is carried out.

Keywords: casting; silver; Eugene Onegin; traditional technique, fine plastic.

Введение. Использование технологии литья по пластилиновой модели в прецизионном литье встречается довольно редко. Это связано как с особыми свойствами пластилина, так и с увеличением количества производственных этапов для подготовки готовой модели. При литье по классической технологии «по выплавляемой модели» из воска, заготовка может быть сразу помещена в опоку и отлита. Также возможен вариант, при котором с восковой мастер-модели будет снята резиновая пресс-форма для её последующего клонирования. При литье по пластилиновой модели необходимо добавление еще одной технологической стадии – отливка пластилиновой модели в воске. Данный этап увеличивает время производства мелких изделий, например, мастер-моделей колец или серег. По этой причине на современных производствах и в малых мастерских применяют аддитивные технологии печати. Однако при использовании технологии создания мастер-модели посредством 3D печати для скульптурных групп в мелкой пластике мы столкнулись с рядом вопросов. В первую очередь создание моделей в программах 3D визуализации требует обязательной последующей печати в полимере или воске. Печать в воске позволит сразу отливать заготовку в металле, что достаточно целесообразно. Однако, во-первых, такая печать имеет крайне высокую стоимость и при создании эксклюзивного заказа нецелесообразна. Во-вторых, такая мастер-модель одноразовая. То есть в случае дефектов при литье в металле мы будем вынуждены заново печатать модель в воске. В таком случае рассмотрим 3D печать в полимере. Как и в случае с изготовлением модели в пластилине мы будем должны отлить восковую мастер-модель по заранее созданной силиконовой форме. В таком случае выбор традиционной технологии литья в приоритете. В первую очередь,

потому что мы сразу можем проработать композицию и размеры в реальном пространстве. Этот факт зачастую крайне важен, если скульптурная композиция находится на постаменте. Во вторую очередь, стоимость изготовления скульптурной композиции гораздо ниже, нежели при печати фотополимером такого объема и сложности изделий.

Образом для создания скульптурной композиции стали главные герои романа в стихах А. С. Пушкина «Евгений Онегин». На ней запечатлен фрагмент XII картины четвертой главы произведения по стихотворным строкам. Скульптурная композиция возвышается на постаменте из лабрадорита. Изначально подставка была задумана и вырезана с квадратным сечением, однако потом было решено изменить его на круглое для уточнения композиционного строя работы. На постаменте в центре стоит скамейка, на ней сидит Татьяна в летнем струящемся платье, складки касаются «земли». Правая рука девушки сжимает платье от волнения, левая же ее прикрывает от нравоучительного взгляда Евгения. Голова Татьяны обращена к зрителю, создавая стыдливо-опечаленное впечатление. Онегин стоит за скамейкой и как бы опирается на неё. Голова его слегка повернута в сторону Татьяны. В композиции читается диалог между героями. Онегин опирается на одну ногу, вторя слегка касается «земли», что помогает понять зрителю, что в этой картине он хозяин ситуации. Его поза похожа на непринужденно-укорительную. Правая рука вытянута вперед, а ладонь служит точкой опоры на скамью. Левая же рука находится за его спиной, ладонь удерживает цилиндр, но не расслабленно, а как бы прижимая к спине героя.

Голову Татьяны украшает пучок с оплетенной вокруг него косой, на лицо опускаются локоны. Немалую роль в композиции играет и отброшенная книга – олицетворение неоправданных надежд и мечтаний. Чтение романов в 19 веке было наиболее распространенным досугом у девушек, однако у А. С. Пушкина эта деталь является частью художественного образа Татьяны Лариной.

Материалы и методы исследований. В данной работе в качестве материала для создания мастер-модели был использован скульптурный пластилин «Monster Clay» с высокой степенью твердости. Выбор данного материала был основан на характеристиках, необходимых для создания поверхности с высокой степенью проработки деталей. Данные свойства позволяют многократно обрабатывать элементы, соизмеримые с десятыми долями миллиметра, при этом не деформируя их. Также отличительными характеристиками скульптурного пластилина «Monster Clay» является низкая температура плавления и высокая текучесть в жидком состоянии, что позволяет отливать его в силиконовые формы.

Из пластилина были вылеплены все элементы композиции. В первую очередь был сверен масштаб и высчитаны общие анатомические пропорции для Онегина и Татьяны. По схемам и данным академической пластической анатомии человека [1, 2] построены оба каркаса с учетом предполагаемых поз, необходимых для их размещения в композиции.

Далее были набраны основные объемы тела, вылеплено лицо и одежда (*рисунок 1*). При создании образа Евгения Онегина использовались наиболее каноничные для 19 века фасоны фрака и пантолонов. Добавлены детали, взятые из образа памятника Джорджу Браммелю «Лондонскому Денди» в Лондоне.

Для снятия формы с пластилиновой мастер-модели использовался силикон на платиновой основе с твердостью по шкале Шора 40А. Такая плотность необходима для сохранения точных пропорций модели при заливке быстро твердеющим полимерным воском. Ниже приведена сравнительная таблица двукомпонентных силиконов на основе олова и платины (*таблица 1*).

Для отливок большинства мастер-моделей применялся полимерный воск Ruby Red, как как он относится к воскам средней твердости и имеет достаточно низкую температуру впрыска 65-71 °С и низкую степень усадки. Особенностью данного воска является растворимость в бензине, что позволяет выравнивать поверхность модели после уточнения деталей резаками. Также обрабатывался голубой воск, он оказался более твердым и менее подверженным растворителю, но, несмотря на это, отливка была сделана из него. Для достижения результата

высокого качества было сделано более десяти восковых копий, которые впоследствии дорабатывались вручную (*рисунок 2*). Для отливки в серебре была выбрана одна, наиболее качественная модель из голубого воска, которая дополнительно уточнялась при помощи моделирующих инструментов (*рисунок 3*).

a *b* *c*

Рисунок 1. Герои романа в стихах «Евгений Онегин» из пластилина «Monster Clay»: a – проволочный каркас, наложенный на схему с правильными анатомическими параметрами; b – пластилиновая модель Евгения Онегина; c – пластилиновая модель Татьяны Лариной

Figure 1. The characters of the novel in verse "Eugene Onegin" from plasticine "Monster Clay":
a – a wire frame superimposed on a diagram with the correct anatomical parameters; b – plasticine model by Evgeny Onegin; c – plasticine model by Tatiana Larina

Таблица 1. Свойства силиконов с катализаторами на основе платины и олова
Table 1. Properties of silicones with platinum and tin-based catalysts

Основа катализатора / **Свойства**	**На основе платины**	**На основе олова**
Высокая термостойкость	+	-
При полимеризации не происходит выделения побочных продуктов	+	-
Безопасны для организма	+	-
Отсутствие усадки	+	-
Меньшая плотность состава	-	+
Отсутствие требований к химическому составу мастер-модели	-	+

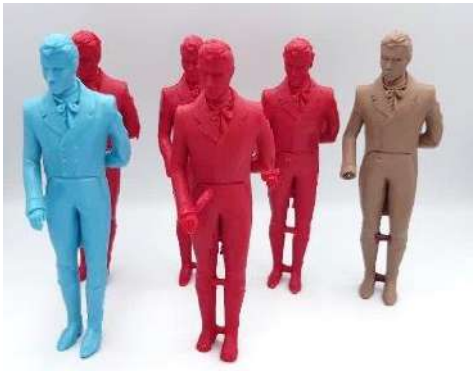


Рисунок 2. Пластилиновая и восковые модели Онегина из красного и голубого восков
Figure 2. Plasticine and wax models of Onegin made of red and blue wax

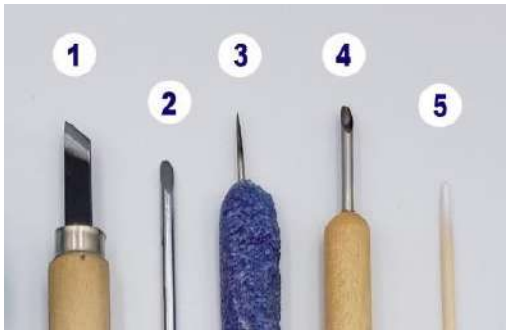


Рисунок 3. Инструменты для моделирования:
1 – лезвие для удаления крупным массивов воска, 2 – стек для уточнения деталей, 3 – игла, 4 – стек с круглым сечением, заточенный по форме медицинской иглы, 5 – деревянная палочка с ватой на конце для выравнивания поверхности; номера 2, 3 и 4 выполнены автором непосредственно для данной работы

Figure 3. Modeling tools:
1 – a blade for removing large arrays of wax, 2 – a stack for clarifying details, 3 – a needle, 4 – a stack with a circular cross-section, sharpened in the shape of a medical needle, 5 – a wooden stick with cotton at the end to level the surface; numbers 2, 3 and 4 were made by the author directly for this work

После отливки в серебре 925 пробы в первую очередь при помощи кусачек были убраны литники, а модели в этих местах обработаны при помощи наждачной бумаги Р180 с размерностью абразивного зерна 63-80 мкм. Далее латунной крацовкой были обработаны все поверхности отливок, что позволило придать им первоначальный глянец. Также более детально изучены области, требующие отдельной обработки, содержащие поры, каверны [3, 4]. Таковыми являлись области спины Онегина, волосы, области между плечом и туловищем.

У скамейки необходимостью стало воссоздание фактуры древесины после спиливания литника. Данная операция была проведена при помощи игловидных буров для бормашинки и толстой швейной иглы, которая подобно буру вставлялась в кулачный патрон и, вращаясь, наносила необходимую фактуру дерева на серебро (*рисунок 4*). Дефекты в области спины Онегина на промежуточном этапе точечно запаивались при на установке лазерной пайки. Труднодоступные области между плечом и туловищем шлифовались тонкой полоской наждачной бумаги с абразивностью зерна Р240, Р600, Р800, затем некоторые области обрабатывались при помощи цилиндрической абразивной насадки синего, красного и зеленого цветов.

a

b

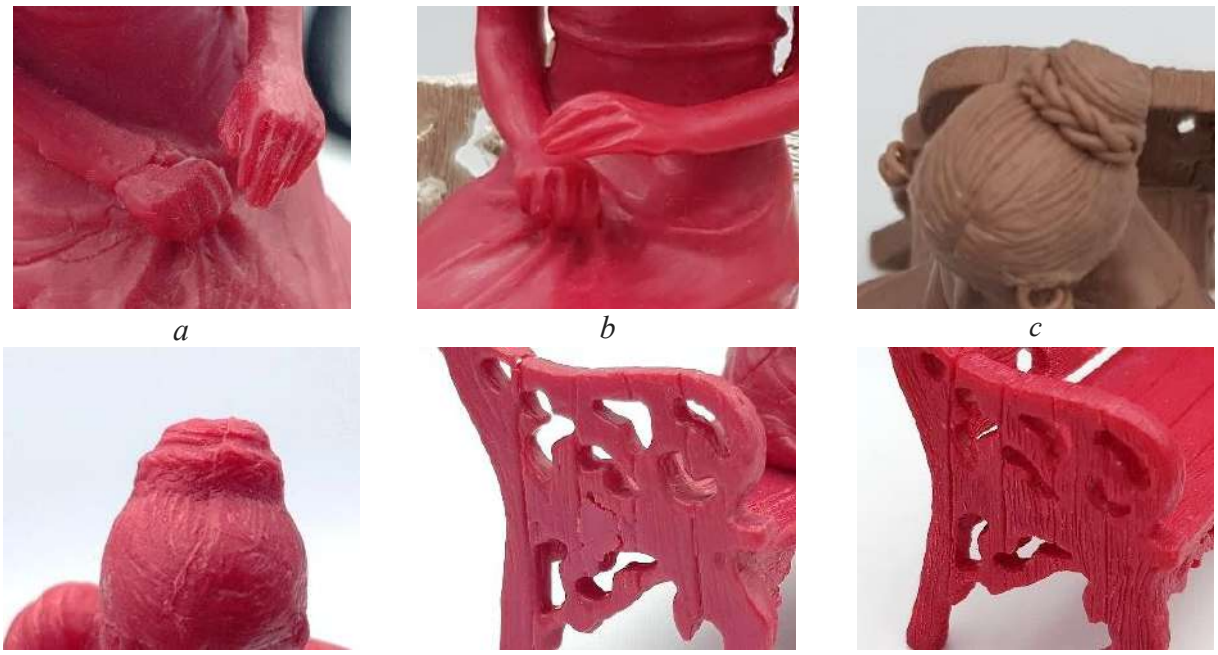
c *d*

Рисунок 4. Фрагменты отливок до и после обработки абразивным инструментом:
a – торцевая сторона скамейки после спиливания литника; b – после воссоздания фактуры древесины; c – спина Онегина после спиливания литников в области спины и фалд фрака; d – после обработки шлифовальным и полировальным инструментом
Figure 4. Fragments of castings before and after processing with an abrasive tool:
a – an end side of the bench after cutting down the gate; b – after recreating the texture of the wood; c – Onegin's back after cutting down the spigots in the back and tailcoat area; d – after processing with a grinding and polishing tool

После обработки всех элементов композиции и установки на подставку из лабрадорита была создана скульптурная композиция «Вы мне писали, не отпирайтесь» по роману А. С. Пушкина «Евгений Онегин» (*рисунок 5*).

Рисунок 5. Скульптурная композиция «Вы мне писали, не отпирайтесь» по роману в стихах А. С. Пушкина «Евгений Онегин»
Figure 5. Sculptural composition "You wrote to me, don't deny it" based on the novel in verse by A. S. Pushkin "Eugene Onegin"

Результаты и их анализ. После создания восковых копий, на их поверхности было отмечено немалое количество дефектов, например отсутствие кистей рук, недостаточно качественно пролившиеся локоны волос или складки подола платья, которые восстанавливались уже в воске. На рисунке ниже представлены некоторые восковые модели, и каждая со своим набором дефектов (*рисунок 6*). Утраты восполнялись при помощи воска Ruby Red и термошпателя.



a *b* *c*

d *e* *f*

Рисунок 6. Фрагменты мастер-моделей до и после обработки моделирующим инструментом:
a – кисти рук Татьяны после отливки в воске; b – после восстановления; c – волосы и коса Татьяны в пластилине; d – до обработки в воске; e – торцевая часть скамейки до обработки; f – после обработки

Figure 6. The main stages of the second experiment:
a – Tatiana's hands after casting in wax; b – after restoration; c – Tatiana's hair and braid in plasticine; d – before processing in wax; e – the end part of the bench before processing; f – after processing

Обсуждение результатов. Использование пластилиновой модели добавляет дополнительную стадию в производстве в сравнении с литьем по изначально восковой мастер-модели. Однако, как было отмечено ранее, литье по пластилиновой модели позволяет оптимизировать процесс литья изделия в металле при условии, что модель является сложным в моделировании объектом, например, телом человека. В таком случае необходимо иметь возможность в своевременном исправлении пропорций или позы объекта. При работе со скульптурой в воске нет возможности изменять большой массив объекта, например, корпус. Работа с пластилиновой моделью позволяет сделать силиконовую форму, поэтому, даже в случае неудачной отливки в металле, у мастера всегда есть возможность повторить процесс с первоначально задуманным авторским замыслом.

Заключение. В ходе проведения данной работы была поставлена и выполнена цель по изучению особенностей технологии прецизионного литья по пластилиновой модели. Были рассмотрены необходимые свойства скульптурного материала для создания мастер-модели, изучены подготовительные этапы для снятия формы, определены свойства силикона, необходимые для высококачественной заливки мастер-модели, описаны технологии заливки воска в силиконовую форму с последующим её литьём в металле. Приведено описание используемого оборудования и инструментов, порядок проведения этапов изготовления скульптурной композиции «Вы мне писали, не отпирайтесь» по роману в стихах А. С. Пушкина «Евгений Онегин».

Литература

1. **Соколов В. Н.** Лепка фигуры / В. Н. Соколов. – Москва: Академия Художеств СССР, 1962. – 138с. – Текст: непосредственный.
2. **Писаревский Л. М.** Лепка головы человека / Л. М. Писаревский. – Академия Художеств СССР, 1962. – 58с. – Текст: непосредственный.
3. **Шкленник Я. И.** Литье по выплавляемым моделям / Я. И. Шкленник. – Москва: Машиностроение, 1984. – 408 с. – Текст: непосредственный.
4. **Куманин В. И., Левшиц В. Б.** Материалы для ювелирных изделий / В. И. Куманин, В. Б. Левшиц. – Москва: Астрель; Кладезь, 2012. – 224с. – Текст: непосредственный.

References

1. **Sokolov V. N.** Figure modeling / V. N. Sokolov. – Moscow: Academy of Arts of the USSR, 1962. – 138p. – Text: direct.
2. **Pisarevsky L. M.** Modeling of the human head / L. M. Pisarevsky. – Academy of Arts of the USSR, 1962. – 58p. – Text: direct.
3. **Shklennik Ya. I.** Casting on smelted models / Ya. I. Shklennik. – Moscow: Mashinostroenie Publ., 1984. – 408 p. – Text: direct.
4. **Kumanin V. I., Livshits V. B.** Materials for jewelry / V. I. Kumanin, V. B. Livshits. – Moscow: Astrel; Kladez, 2012. – 224p. – Text: direct.

УДК 94(470)

А. П. Полежаев, М. Д. Джалаев
Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе
117997, Москва, ГСП-7, ул. Миклухо-Маклая, д. 23

Традиционные украшения Дагестана: от символа к престижу

© А. П. Полежаев, М. Д. Джалаев, 2025

Традиционные украшения Дагестана представляют собой важный элемент культурного наследия, отражающий этническое разнообразие, социальные нормы и эстетические идеалы региона. В прошлом они выполняли не только декоративную, но и сакральную функцию, служа оберегами и символами плодородия. Особую роль играли серебряные изделия, характерные для горных районов, тогда как на равнинах предпочитали золото. В XX веке украшения утратили магическое значение, превратившись в символ престижа. Количество и качество драгоценностей в приданом невесты демонстрировало статус семьи. Со временем традиционные элементы (нагрудные подвески, монетные ленты, ритуальные кувшины) стали исчезать, уступая место золотым и бриллиантовым украшениям, соответствующим модным тенденциям. Современные дагестанские ювелирные традиции сочетают глобальные тренды с попытками возрождения старинных техник (чернь, зернь, филигрань). Однако коммерциализация и унификация приводят к утрате этнического своеобразия. Вопрос сохранения уникального наследия остаётся актуальным, поскольку украшения Дагестана – это не просто аксессуары, а важная часть культурной идентичности.

Ключевые слова: Дагестан; традиционные украшения; обереги; свадебное приданое; ювелирное искусство; культурное наследие.

A. P. Polezhaev, M. D. Dzhalaev
Sergo Ordzhonikidze Russian State University for Geological Prospecting
117997, Moscow, Miklukho-Maklaya St., 23

Traditional Dagestani Jewelry: From Symbol to Prestige

Traditional Dagestan jewelry represents an important element of cultural heritage, reflecting the region's ethnic diversity, social norms, and aesthetic ideals. In the past, these adornments served not only a decorative but also a sacred function, acting as amulets and symbols of fertility. Silver jewelry, characteristic of mountainous areas, played a particularly significant role, while gold was preferred in the lowlands. In the 20th century, jewelry lost its magical significance, becoming instead a symbol of prestige. The quantity and quality of the bride's dowry jewelry demonstrated her family's status. Over time, traditional elements (chest pendants, coin-adorned belts, ritual jugs) began to disappear, giving way to gold and diamond jewelry that aligned with fashion trends. Modern Dagestan jewelry traditions blend global trends with attempts to revive ancient techniques (niello, granulation, filigree). However, commercialization and standardization are leading to the loss of ethnic distinctiveness. The issue of preserving this unique heritage remains relevant, as Dagestan's jewelry is not merely an accessory but a vital part of cultural identity.

Keywords: Dagestan; traditional jewelry; amulets; bridal dowry; jewelry art; cultural heritage.

Введение. В дагестанской культуре украшения, гармонично сочетаясь с одеждой (платьем, головным убором, обувью), формировали целостный образ, уникальный для каждой этнической группы. Хотя полный комплект украшений могли позволить себе далеко не все, традиции обязывали каждую семью, даже в ущерб другим потребностям, обеспечить хотя бы старшую дочь необходимыми украшениями.

В XX веке массивные украшения, крепившиеся к одежде, постепенно вышли из употребления из-за изменений в крое костюма. Однако они не утратили своего значения, сохранив не только декоративную, но и функцию оберега. Особую роль играли отдельные украшения – бусы, монисты, серьги, браслеты, кольца, которые в основном изготавливались из серебра. В горных районах (за исключением лакских, где ювелиры часто использовали золото) серебряные изделия оставались наиболее распространёнными. Они входили как в свадебные дары жениха, так и в приданое невесты, подчёркивая статус семьи. Эта традиция была характерна именно для горных народов Дагестана, тогда как на равнинах (у кумыков, азербайджанцев, ногайцев и др.) предпочтение отдавалось золоту, особенно фабричным изделиям [1].

К XX веку магическое значение украшений (особенно головных, нагрудных и наспинных) почти исчезло, уступив место престижной функции. В сельской местности чем больше украшений было в приданом невесты, тем выше уважение к её роду.

С середины XX века мода на свадебные подарки и украшения стала меняться каждое десятилетие. Если раньше невесте дарили серебряные браслеты, то позже близкие родственницы стали преподносить золотые кольца с рубинами, жемчугом, реже – с бриллиантами. Также в дар могли входить серьги, цепочки и золотые часы.

Традиция включать в приданое одежду и украшения сохранялась во многих дагестанских сёлах. Например, в даргинском селении Сутбук (ныне Дахадаевский район) вплоть до 1990-х годов особым статусом обладало чёрное бархатное платье *арела хава* («серебряное платье»), украшенное монетами и подвесками. Его не надевала сама невеста – на второй день свадьбы в нём танцевала её подруга или свекровь [2].

В другом селе – Шари – мать складывала в сундук с приданым семейные реликвии: старинные платья, платки, серебряные браслеты и кольца кубачинской работы, а также набор монет, нашитых на тканевую ленту. Такую ленту повязывали на кувшин, с которым женщины ходили за водой. Ещё 20 лет назад каждая новобрачная совершала первый обрядовый поход к источнику с этим украшенным кувшином в сопровождении подруг и молодёжи.

Кроме того, в приданое обязательно входили два массивных браслета с зернью и цветными камнями. К 1980-м годам в Шари стали включать современные кубачинские браслеты (серебро с чернью), золотые часы и цепочки, а у зажиточных семей – даже старинные золотые монеты.

Если старинные серебряные украшения отражали традиционные вкусы и были вне времени, то золотые следовали модным тенденциям. В 1960-е годы в Дагестане популярностью пользовались серьги «кораблики», в 1970-е – массивные кольца с рубинами («сетка», «жук» и др.).

В последние десятилетия дагестанские женщины всё чаще отдают предпочтение золотым украшениям с бриллиантами. Сегодня ни одна невеста – ни в городе, ни в селе – не выйдет замуж без комплекта (серьги и кольцо) определённого фасона. В разные годы в моде были наборы с поэтичными названиями: «тюльпаны», «маркизы», «малины», «тарелки», «светофоры», «скрипичный ключ» – каждый из которых соответствовал своему дизайну [2].

Материалы и методы исследований

1. Этническое разнообразие и региональные особенности.

Дагестан, известный как «страна гор», объединяет десятки народов, каждый из которых создал уникальные украшения, отражающие их культурные традиции. Например:

– Аварцы предпочитали массивные серебряные подвески с гравировкой и чернью (*рисунок 1*).

– Даргинцы славились сложными нагрудными украшениями – *марга'ли*, состоящими из монет и филигранных элементов (*рисунок 2*).

– Лакцы чаще использовали золото, особенно в головных украшениях – *чухта* с подвесками (*рисунок 3*).

– Кумыки и ногайцы из-за степного влияния тяготели к золотым изделиям с бирюзой и сердоликом (*рисунок 4*).

Рисунок 1. Серебряные подвески с гравировкой и чернью
Figure 1. Silver pendants with engraving and niello

Рисунок 2. *Марга'ли* с гравировкой и чернью
Figure 2. Marga'li with engraving and niello

Рисунок 3. Ч*ухта* с подвесками
Figure 3. Chukhta with pendants

Рисунок 4. Золотой пояс с бирюзой
Figure 4. Gold belt with turquoise

2. Сакральный смысл украшений

Изначально украшения несли не только эстетическую, но и магическую функцию:

– Головные украшения (например, *чачхы* у аварцев) защищали от сглаза.

– Нагрудные подвески часто содержали коранские надписи или символы солнца – знак плодородия.

– Браслеты с шумящими подвесками отпугивали злых духов.

– Серебряные монеты вплетались в волосы или пришивались к одежде как символ благополучия.

3. Свадебные традиции и приданое

Приданое невесты в Дагестане всегда включало несколько обязательных элементов:

– Серебряное платье (*арела хава*) – у даргинцев и аварцев.

– Поясные подвески (*кардуал*) – у лакцев.

– Монетные ленты – их количество показывало достаток семьи.

– Семейные реликвии – старинные браслеты или кольца, передаваемые из поколения в поколение.

Интересный обычай: в некоторых сёлах невеста не надевала самые дорогие украшения на свадьбу – их демонстрировали на специальном полотне, а после торжества убирали в сундук как семейное достояние.

4. Эволюция ювелирного искусства в XX веке

Советский период изменил подход к украшениям:

– 1920–1950-е – упадок традиционного ремесла, но сохранение оберегов в сельской местности.

– 1960–1980-е – возвращение моды на национальные мотивы, но уже в упрощённых формах (например, кубачинские браслеты с чернью).

– 1990-е – рост интереса к золоту из-за влияния ближневосточной моды.

5. Современные тенденции

Сегодня дагестанские украшения – это смесь традиций и новых веяний:

– Золото с бриллиантами – обязательный свадебный комплект. Популярны европейские фасоны («пусеты», «кольца-солитеры»), но с местным колоритом – например, крупные камни в «восточном» стиле.

– Возрождение старинных техник – мастера из Кубачи и Гоцатля снова создают филигранные серьги и подвески, используя древние методы.

– Этнический шик – молодёжь сочетает фабричные украшения с винтажными элементами (например, серебряные монеты в виде кулонов).

6. Украшения как инвестиция

В Дагестане драгоценности традиционно считаются «живым капиталом»:

– В трудные времена семья могла продать часть украшений.

– Золотые изделия из приданого часто переплавляют, создавая новые модные вещи.

– Коллекционные серебряные украшения (особенно кубачинские) сейчас ценятся антикварами.

7. Где увидеть традиционные украшения сегодня?

– Музеи: Национальный музей Дагестана (Махачкала), Кубачинский художественный музей.

– Фестивали: «Горцы» (ежегодный праздник в Махачкале).

– Мастерские: В сёлах Кубачи, Гоцатль и Унцукуль до сих пор работают ювелиры, изготавливающие украшения по старинным технологиям.

Символика узоров и описание конкретных украшений Дагестана

1. Сакральные узоры и их значение

В дагестанских украшениях каждый орнамент имел глубокий смысл, связанный с природой, религией и защитой от злых сил.

А) Солнце и луна

– Изображение: Круг с лучами или полумесяц.

– Где встречается: Нагрудные подвески (*маргали*), браслеты, серьги.

– Значение:

o Солнце – символ жизни, плодородия, божественного света.

o Полумесяц – связь с исламом, но также древний оберег от тёмных сил.

Б) «Волчьи зубы» (авар. *БерцIал рукIал*)

– Изображение: Зигзагообразные или треугольные элементы, напоминающие клыки.

– Где встречается: Окантовка браслетов, подвески к чухте (головному убору).

– Значение:

o Защита от хищников (как физических, так и духовных).

o Символ силы и бесстрашия.

В) «Древо жизни»

– Изображение: Стилизованное дерево с ветвями и корнями.

– Где встречается: Наспинные украшения (*къалкьа*), поясные пряжки.

– Значение:

o Связь поколений, продолжение рода.

o Гармония между небом и землёй.

Г) Геометрические фигуры

– Ромбы – знак плодородия (часто нашивались на свадебные платья).

– Спирали – символ вечного движения, перерождения.

– Кресты (доисламский мотив) – защита от сглаза.

2. Конкретные украшения с описаниями

(1) Аварское нагрудное украшение *Маргали*

– Материал: Серебро, чернь, гравировка.

– Описание: Массивная пластина с подвесками в форме солнца и луны. Центральная часть украшена растительным орнаментом и арабской вязью (часто – суры из Корана).

(2) Лакское головное украшение *Чухта*

– Материал: Золото, бирюза, сердолик.

– Описание: Шапочка с нашитыми монетами и цепочками, дополненная подвесками в виде «волчьих зубов». Задняя часть часто украшалась длинной лентой с вышивкой.

(3) Даргинская монетная лента *КIяла*)

– Материал: Серебряные монеты (царские рубли), ткань.

– Описание: Длинная полоса ткани с нашитыми в ряд монетами. Носилась на свадьбу поверх платья или повязывалась на кувшин для воды.

(4) Кубачинский браслет с чернью

– Материал: Серебро, чернение, зернь.

– Описание: Широкий браслет с узором «древо жизни» и точечной зернью. Концы украшены стилизованными головами животных (символ защиты).

(5) Кумыкские серьги «Кораблик» (1960-е гг.)

– Материал: Золото, рубины.

– Описание: Каплевидные подвески с камнями, напоминающие паруса. Популярны в советский период как символ «морской романтики».

3. Современные интерпретации традиционных узоров

Сегодня дагестанские ювелиры сочетают древние символы с новыми техниками:

– Золотые кольца с «волчьими зубами» – дизайн от бренда *DagJewel*.

– Сережки-«солнца» с бриллиантами вместо серебра – тренд 2020-х.

– 3D-филигрань – технология, позволяющая создавать объёмные узоры «древа жизни».

Обсуждение результатов. Данное исследование затрагивает несколько ключевых проблем, связанных с культурными, социальными и экономическими аспектами традиционных украшений в Дагестане:

1. Утрата традиционных элементов культуры

– Исчезновение массивных украшений из-за изменений в крое одежды (XX век).

– Ослабление магической и функции оберега украшений, которые уступили место престижной и декоративной роли.

– Замена традиционных серебряных изделий на золотые фабричные украшения, что ведёт к утрате уникальных ювелирных техник (зернь, чернь, филигрань).

2. Социально-экономическое расслоение и изменение ценностей

– Дороговизна традиционных украшений – даже в прошлом не все семьи могли позволить полный комплект, но существовал социальный обязательный минимум (например, для старшей дочери).

– Престижная функция украшений – в сельской местности количество и качество украшений в приданом отражало статус семьи.

– Переход от серебра к золоту (особенно с бриллиантами) как маркер социального положения.

3. Влияние моды и глобализации на традиции

– Быстрая смена свадебных трендов (каждое десятилетие – новые предпочтения: от серебряных браслетов до золотых колец с рубинами, а затем – бриллиантами).

– Унификация украшений – современные невесты стремятся к общепринятым стандартам (например, обязательный комплект из серёг и кольца), что снижает этническое разнообразие.

– Исчезновение уникальных элементов, таких как:

– арела хава (серебряное платье с монетами),

– ритуальные ленты с монетами для кувшинов,

– старинные семейные реликвии в приданом.

4. Проблема сохранения культурного наследия

– Исчезновение ритуалов (например, обрядовый поход к источнику с украшенным кувшином).

– Утрата региональных различий – если раньше горные районы предпочитали серебро, а равнинные – золото, то сейчас золото доминирует повсеместно.

– Снижение роли ручной работы – современные украшения часто фабричные, тогда как традиционные (кубачинские, лакские) требуют мастерства, которое может быть утрачено.

5. Коммерциализация и подмена смыслов

– Акцент на дорогие материалы (золото, бриллианты) вместо символического значения украшений.

– Исчезновение этнической уникальности – если раньше украшения отличались у разных народов Дагестана, то сейчас тенденции диктуются общемировой модой.

Заключение. Дагестанские украшения – это не просто декор, а сложный культурный код, отражающий историю, верования и социальный статус семьи. Если в прошлом их главной функцией была защита, то сегодня они стали символом идентичности и престижа. При этом традиционные техники и узоры продолжают вдохновлять современных мастеров, сохраняя связь между поколениями.

Так же исследование показывает, как под влиянием социальных изменений, моды и экономических факторов трансформируется традиционная культура. Украшения из символа этнической идентичности и оберегов превращаются в статусные предметы, теряя связь с исконными традициями. Это ставит вопрос о сохранении уникального ювелирного наследия Дагестана.

Литература

1. Народы Дагестана / Отв. ред. С.А. Арутюнов, А.И. Османов, Г.А. Сергеева. –Москва: Наука, 2002. – 588 с: ил. – (Народы и культуры). – ISBN 5-02-008808-0 (в пер.) – Текст : непосредственный.

2. **Мусаева, М.К.** XX век: женские украшения в дагестанском быту / М.К. Мусаева. – Текст : непосредственный // Вестник института истории, археологии и этнографии. – 2009. – Номер 4 (20). С. 83-89

References

1. Peoples of Dagestan / Rep. ed. S.A. Arutyunov, A.I. Osmanov, G.A. Sergeeva. – M.: Nauka, 2002. – 588 p.: ill. – (Peoples and cultures). – ISBN 5-02-008808-0 (translated) – Text: direct.

2. **Musaeva, M.K.** 20th century: women's jewelry in Dagestan life / M.K. Musaeva. – Text: direct // Bulletin of the Institute of History, Archeology and Ethnography. – 2009. – Number 4 (20). pp. 83-89.

УДК 658.512.2

А. М. Смирнова, А. С. Данилов
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Разработка художественного образа и технологии изготовления парюры «Хозяйка Медной горы» по мотивам литературного творчества П. П. Бажова

© А. М. Смирнова, А. С. Данилов, 2025

Проведен анализ литературного образа Хозяйки Медной горы, выявлены его ключевые характеристики: сила, проницательность, могущество и ранимость, беспристрастность и сострадание. Разработана когнитивно-ментальная карта образа, структурирующая художественный замысел и взаимосвязь между элементами дизайна. Разработан технический эскиз парюры и 3D модели, включающие в себя серьги, перстень и ожерелье в стиле ар-деко, сочетающей в себе элементы уральского фольклора и современные тенденции в ювелирном искусстве.
Ключевые слова: ювелирные изделия; дизайн; литература; технология.

A. M. Smirnova, A. S. Danilov
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 the parure "The Mistress of the Copper Mountain" based on the literary works of P. P. Bazhov

The literary image of the Mistress of the Copper Mountain was analyzed, its key characteristics were identified: strength, insight, power and vulnerability, impartiality and compassion. A cognitive-mental map of the image was developed, structuring the artistic concept and the relationship between the design elements. A technical sketch of the parure and 3D model was developed, including earrings, a ring and a necklace in the Art Deco style, combining elements of Ural folklore and modern trends in jewelry art.
Keywords: jewelry; design; literature; technology.

Введение. Мифологический образ Хозяйки Медной горы, созданный Павлом Петровичем Бажовым в его сказах, является ярким примером мастерства русских писателей. Ее таинственность, созданная из природных элементов и древних верований, вдохновляет на создание уникальных ювелирных украшений, способных воплотить в себе красоту и мудрость уральских гор.

Разработка парюры, основанной на этом образе, представляет собой сложную задачу, требующую глубокого понимания как художественного замысла писателя, так и технических возможностей ювелирного искусства.

Целью работы является разработка дизайн-проекта ювелирной парюры, вдохновлённой литературным образом Хозяйки Медной горы из сказов П. П. Бажова.

Материалы и методы исследований. В качестве материалов для исследования в статье будут использованы научные статьи и специальная литература, а также электронные ресурсы. Для данного исследования выбраны методы, которые используются на теоретическом уровне (анализ, синтез и т.д.).

Результаты и их анализ. П.П. Бажов с самого детства был знаком с уральским фольклором, который является основополагающим элементом в сказках «Малахитовой шкатулки».

Уральский фольклор представляет собой результат традиций разных народов, таких как: ханты, манси, коми-пермяки, удмурты, населявших этот регион. В XI веке, в период начала колонизации Урала Новгородом, на эту землю пришли русские традиции. Наиболее активное заселение Урала русскими произошло в XVII-XVIII веках. Переселенцы из Новгорода и центральной России привезли с собой сказки, предания, былички и другие элементы фольклора [1].

Ключевые образы русского фольклора, религиозные верования, включая представления о духах природы и домашнем очаге, тесно переплелись с местными религиозными представлениями. Система образов русских быличек обогатилась персонажами уральских легенд, местными божествами, духами гор, змеями и ящерицами. В свою очередь, местные легенды преобразились под влиянием русских быличек, приобретая новые черты и оттенки [1].

Одним из центральных и наиболее ярких персонажей сказов является Хозяйка Медной горы – многогранный образ, сотканный из фольклорных мотивов и народных представлений о магии [1]. Ее характеризующие ключевые черты представлены в *таблице 1.*

Таблица 1. Анализ образа Хозяйки Медной горы
Table 1. Analysis of the image of the Mistress of the Copper Mountain

Характеристика	Проявление в сказке
Властность и независимость. Повелительница подземного царства, хозяйка несметных богатств. Она сама решает свою судьбу и не подчиняется никому, кроме, возможно, высших сил природы	"И вот, пошли. Она впереди, Степан за ней. Куда она идет – все ей открыто. Как комнаты большие под землей стали, а стены у них разные. То все зеленые, то желтые с золотыми крапинками. На которых опять цветы медные. Синие тоже есть, лазоревые. Однем словом, изукрашено, что и сказать нельзя."
Мудрость и интуиция. Хозяйка обладает глубоким знанием мира, пониманием человеческой природы и предвидением будущего	"...не променял свою Настеньку на каменну девку. – А у парня, верно, невесту-то Настей звали."
Гордость и самоуважение. Она знает себе цену и не позволяет пренебрежительного отношения к себе и своему царству	«Хозяйка, мол, Медной горы заказывала тебе, душно́му козлу, чтобы ты с Красногорского рудника убирался. Ежели еще будешь эту мою железную шапку ломать, так я тебе всю медь в Гумешках туда спущу, что никак ее не добыть
Честность и справедливость. Она выполняет свои обещания и благодарить Степана за его помощь, вручая ему дорогой подарок для его невесты Настеньки	"Я тоже от своего слова не отпорна." "Вот, – говорит, – тебе подарочек для твоей невесты, – и подает большую малахитову шкатулку. А там, слышь-ко, всякий женский прибор. Серьги, кольца и протча, что даже не у всякой богатой невесты бывает."
Милосердие и сострадание. Когда Степан умирает, Хозяйка Медной горы плачет над его телом	"Которые люди первые набежали, сказывали, что около покойника ящерку зеленую видели, да такую большую, каких и вовсе в наших местах не бывало. Сидит будто над покойником, голову подняла, а слезы у ей так и каплют."

Исходя из таблицы можно сделать вывод, что Хозяйка Медной горы - архетип сильной и проницательной женщины, управляющей природными стихиями и оберегающей старинные секреты. В ней гармонично сочетаются могущество и ранимость, беспристрастность и сострадание. Её личность побуждает к развитию внутреннего потенциала, почтительному отношению к окружающей среде и борьбе за правду. В основе её решений и поступков лежит стремление к равновесию и защите подвластного ей мира.

Проектирование дизайн-объекта невозможно без составления семантической сети: иерархической структуры, воплощающейся в результате акцентуализации и концентрации информации о художественном образе дизайн-объекта.

На основе полученных данных была составлена семантическая сеть (*рисунок 1*).

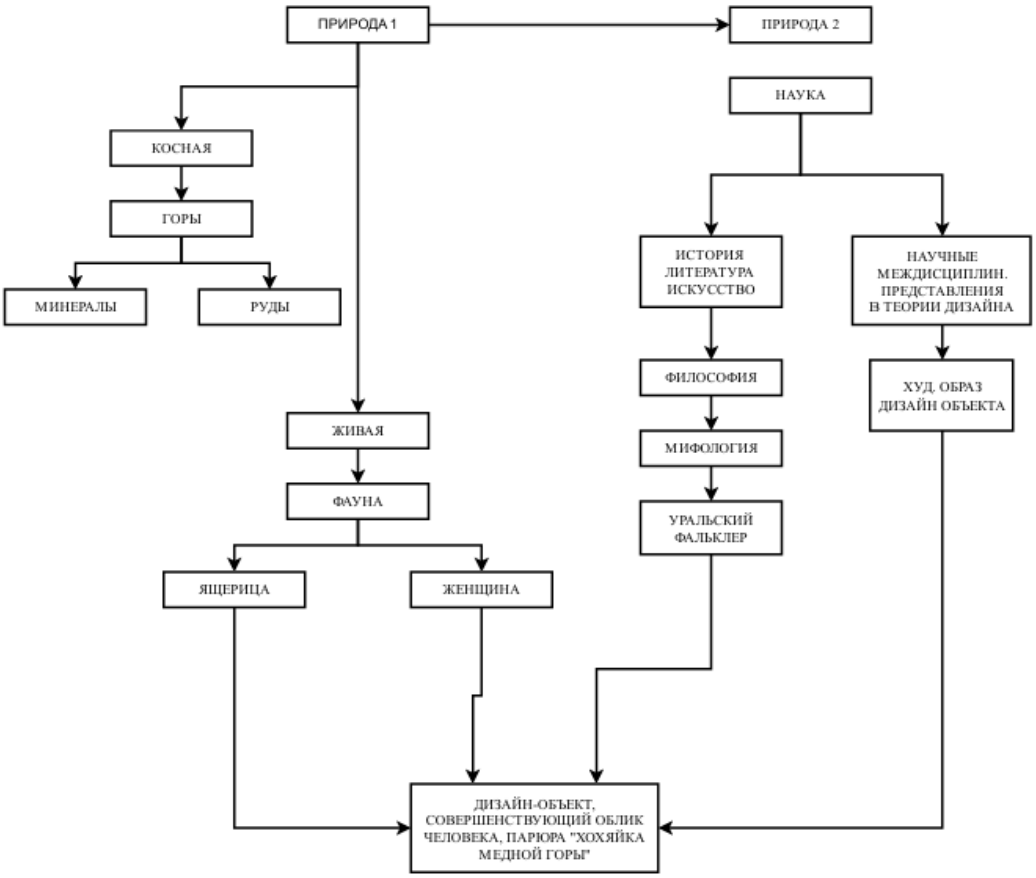


Рисунок 32. Семантическая сеть образов парюры «Для русалки»
Figure 1. Semantic network of images of the parure "For the mermaid"

При проектировании художественного образа дизайн-объекта необходимо так же основываться на следующих параметрах: цветовые соотношения и символика цвета, психоэмоциональное значение линий, символика камней, законы формообразования, законы восприятия, эмоциональное настроение, законы симметрии и композиции. Для систематизации и упорядочивания компонентов художественного образа дизайн-объекта используется когнитивно-ментальная карта: средство когнитивного моделирования, инструмент структурирования и формализации культурного кода, позволяющий описывать различные события, представления сущностей, свойств и отношений между визуальной когнитивной информационной динамической системой (ВКИДС) и локально-устойчивой структурой (ЛУС) [2] – [9].

Основываясь на первоисточнике мотивов художественного образа Хозяйка Медной горы, составлена когнитивно-ментальная карта, которая представлена в *таблице 2,* описывающая хтоническую сущность и составляющие образа.

Таблица 2. Когнитивно-ментальная карта художественного образа ювелирной парюры «Хозяйка Медной горы
Table 2. Cognitive-mental map of the artistic image of the jewelry parure "The Mistress of the Copper Mountain"

<table>
<tr><td colspan="3">Онтологическая реальность
(R – реальный мир)</td><td colspan="4">Семиотическая реальность
(R – реальный мир)</td></tr>
<tr><td>Живая природа</td><td colspan="2">Косная природа</td><td colspan="4">Когнитивные технологии (M – ментальный мир)</td></tr>
<tr><td>Фауна</td><td>Ландшафт</td><td>Минералы, руды</td><td colspan="3">Пространственные искусства (пластические искусства)</td><td>Временные искусства</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Изобразительное искусство</td><td>Ювелирные изделия</td><td>Доминантные модули интерьера</td><td>Литература</td></tr>
<tr>
<td>
Ящерица</td>
<td>

Урал, пещеры, горы</td>
<td>
Изумруд

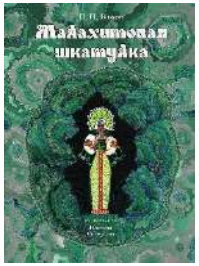
Алмаз

Серебренная руда</td>
<td>
И.Минкина

В.Назарука

А.Дмитриев</td>
<td>
Ожерелье COLÉMERAUDES BOUCHERON

Кольцо COLÉMERAUDES BOUCHERON</td>
<td>
Малахитовая шкатулка. Середина XIX века. Музей камнерезного и ювелирного искусства

Малахитовая шкатулка. 1830-1840-е гг. Эрмитаж</td>
<td> 
«Малахитовая шкатулка» сборник сказов, П.П. Бажов, 1939 г.</td>
</tr>
</table>

Обсуждение результатов. На основе изученного материала было разработано композиционное решение парюры в стиле Ар Деко, состоящей из серег, перстня и ожерелья, которая представлена в виде эскиза на *рисунке 2.*

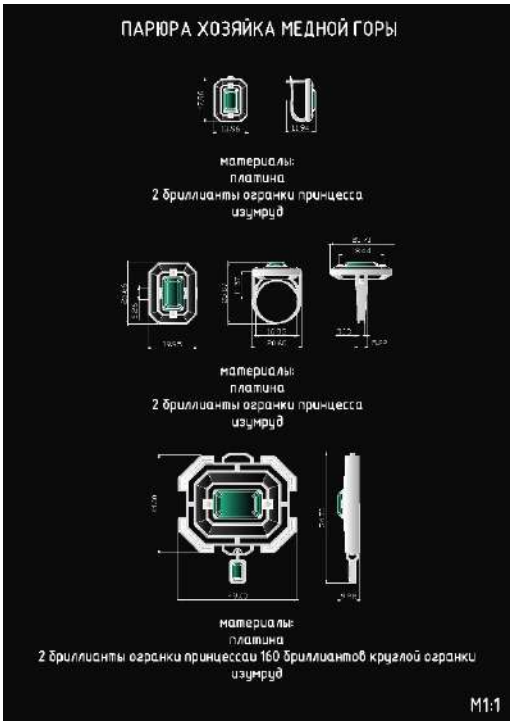


Рисунок 2. Технический эскиз парюры «Хозяйка медной горы»
Figure 2. Technical sketch of the parure "The Mistress of the Copper Mountain"

На основе эскиза были построены 3D модели в программе *Rhinoceros,* которые представлены на *рисунке 3.*

Рисунок 3. 3D модель украшений
Figure 3. 3D model of jewelry

В дизайне используются простые геометрические формы, доминирующей формой является 6 угольник, напоминающий шкатулку, композиция статично – симметрична и олицетворяет порядок, устойчивость и гармонию.

Цветовая гамма черно – белая, зеленый цвет является акцентным и олицетворяет природу, ассоциируется с богатством, процветанием и успехом.

В качестве материалов используется: серебро, бриллианты круглой огранки и огранки принцесса, изумруды и черный оникс. Изумруд в сказе Бажова воспринимается в качестве слез хозяйки и олицетворяет не только силу и стойкость, но и ранимость и сострадание [10].

Заключение. Данное исследование позволило детально проанализировать мифологический образ Хозяйки Медной горы, созданный П.П. Бажовым, и выявить его ключевые характеристики, отраженные в уральском фольклоре. На основе проведенного анализа была успешно разработана концепция ювелирной парюры, вдохновлённая этим образом. Семантическая сеть и когнитивно-ментальная карта послужили эффективными инструментами для структурирования художественного замысла и переноса его в дизайн-проект. Представленные эскизы и 3D-модели демонстрируют возможность воплощения мифологического образа в современных ювелирных изделиях, сочетая традиционные мотивы с элементами стиля Ар Деко. Данная работа может служить основой для дальнейших исследований в области дизайна ювелирных изделий, вдохновлённых фольклорными образами и культурным наследием Урала.

Литература

1. **Ефимова, Б. С.** Былинки в сказах П. П. Бажова // Вестник ЧелГУ. 1993. №1. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/bylinki-v-skazah-p-p-bazhova (дата обращения: 01.04.2025).

2. **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.

3. **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.

4. **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.

5. **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.

6. **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.

7. **Жуков, В. Л.** Создание образа доминантного модуля интерьера «Конфуций» в наративе 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.

8. **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.

9. **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.

10. **Ян, Юйбин** «ВЛАСТЬ КАМНЯ» В СКАЗАХ П. П. БАЖОВА // Гуманитарный вектор. 2021. №1. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/vlast-kamnya-v-skazah-p-p-bazhova (дата обращения: 01.04.2025)].

References

1. Yefimova, B. S. Bylinki v skazakh P. P. Bazhova // Vestnik ChelGU. 1993. №1. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/bylinki-v-skazah-p-p-bazhova (data obrashcheniya: 01.04.2025).

2. 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.

3. Zhukov, V. L. Issledovaniye vliyaniya dinamiki tektonicheskikh planetarnykh yevraziyskikh protsessov v sozdanii 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.

4. Zhukov, V. L. Futurologiya kosmicheskikh lunnykh prostranstv v obrazakh proizvedeniy A. CH. Klarka pri sozdanii ob"yektov dizayna, predstavlennykh paryuroy «Selḗnē» / 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.

5. 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.

6. Zhukov, V. L. Obrazy proizvedeniy plasticheskikh iskusstv i literaturnykh pamyatnikov Drevney Gretsii pri sozdanii 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.

7. 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.

8. Zhukov, V. L. Sistemno-sinergeticheskiy podkhod v sozdanii 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.

9. Zhukov, V. L. Esteticheskoye znacheniye ornamental'nogo iskusstva udmurtskoy kul'tury pri proyektirovanii 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.

10. Yan, Yuybin «VLAST' KAMNYA» V SKAZAKH P. P. BAZHOVA // Gumanitarnyy vektor. 2021. №1. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/vlast-kamnya-v-skazah-p-p-bazhova (data obrashcheniya: 01.04.2025)].

УДК 671.129

А. М. Смирнова, 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 украшений по мотивам славянского праздника «Иван Купала»

© А. М. Смирнова, Ю. А. Стрельникова, 2025

В данной статье описывается процесс создания комплекта украшений. Темой оформления послужила славянская культура и праздник «Иван Купала». Предоставляется эскизный поиск, аналоги, прототипы, используемые при проектировании комплекта украшений, материалы и технология их изготовления.
Ключевые слова: дизайн; комплект; культура; художественный образ.

A. M. Smirnova, Yu. A. Strelnikova
St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, 18 Bolshaya Morskaya str., St. Petersburg

The development of an artistic image and the technology of making a set of jewelry based on the Slavic holiday "Ivan Kupala"

This article describes the process of creating a set of jewelry. The theme of the decoration was Slavic culture and the Ivan Kupala holiday. A sketch search, analogues, prototypes used in the design of a set of jewelry, materials and technology of their manufacture are provided.
Keywords: design; set; culture; artistic image.

Введение. Важной составляющей любого народа является его культура, традиции и обычаи. В эпоху глобализации, когда границы становятся все более размытыми, а современные технологии все больше меняют способы человеческого взаимодействия, обращение к этническим традициям является не просто данью уважения к прошлому и возможностью сохранить историческую память, но и пробуждением глубоких и значимых чувств и эмоций. Славянская культура представляет собой особую систему мировоззрений, в которой человек и природа существуют гармонии. Ее традиции и обычаи, сформированные тысячелетиями, отражают глубокую связь с цикличностью временных сезонов, стихиями и явлениями. Многие обряды и ритуалы несут в себе особый культурный код, т. е. генетическую память народа, которые позволяют человеку ощутить связь с предками и прошлым. Так, праздник Ивана Купала является одним из лучших примеров славянской культуры, в котором отразились связь людей с природой, многообразие ее традиций и обычаев, эстетические аспекты, вызывающие у современников ряд ассоциаций.

Целью данной работы является разработка художественного образа и технологии изготовления комплекта украшений по мотивам праздника «Иван Купала».

Задачами, для достижения данной цели, являются:

- Исследование истории и главных атрибутов праздника;
- разработка когнитивно-ментальной карты художественного образа комплекта украшений;
- анализ аналогов и прототипов;
- создание 3D-визуализации изделия;
- выбор материалов для изготовления комплекта;

– разработка технологии изготовления изделия.

Актуальность работы заключается в возрастающем интересе к национальной культуре, как к источнику вдохновения для создания уникальных художественных образов. Украшения, несущие в себе славянскую мифопоэтику, являются не просто аксессуаром, а изделием, несущим в себе особый культурный код, укрепляющий связь поколений, и хранящий историю прошлого. Также символика праздника Ивана Купала с его тесной взаимосвязью с природой, растениями и цветами, соответствует современным трендам в области моды.

Материалы и методы исследования. Материалом исследования послужили научная и специальная литература по истории славянского народа, их быта и культуры. В основу исследования легли методы, использованные на теоретическом уровне (анализ, синтез и т. д.), а также методы табличного и компьютерного моделирования

Результаты и их анализ. В последние годы наблюдается мощная культурная тенденция, которая заключается в возвращении к славянским корням. Люди стали все чаще обращаться к традициям предков, и это заметно в самых разных сферах деятельности человека: от литературы и музыки до туризма и массовых мероприятий. Славянская тематика проникает и в игровую сферу, от компьютерных и настольных игр, до различных квестов. На полках книжных магазинов появляется все больше подростковой и молодежной литературы в жанре славянского фэнтези. Приобретает широкое распространение жанр фолка, в котором смешиваются народные мотивы и современные направления. Также с каждым годом становится все больше фестивалей, съездов, этнотуров и гуляний, посвященных славянской культуре. Они воссоздают быт Древней Руси, с проведением различных мастер-классов, дегустациями и многим другим. Великий ученый Михаил Васильевич Ломоносов сказал: «Народ, не знающий своего прошлого, не имеет будущего». В настоящее время видно, как наследие предков приобретает самые разные и необычные формы, становясь частью этого будущего.

Славянская мифопоэтика насыщена разнообразными символами, характеристиками и атрибутами, которые предоставляют широкие возможности для творческой интерпретации. Праздник Ивана Купала является наиболее ярким отражением национальной культуры, которое представляет широкий пласт для вдохновения. В нем собралось множество необычных традиций и ритуалов, символов и атрибутов, которые демонстрируют глубокую связь человека с природой. Обращение к образам Ивана Купала в ювелирном искусстве в первую очередь является изделием с глубоким культурным кодом.

Праздники во все времена считались временем отдыха, веселья, радости, способствующие единению и сплочению общества, что выделяло их на фоне простой, скромной, полной трудов и забот жизни. Эти мероприятия основывались на языческих верованиях о мире, взаимодействии и гармонии между людьми, природой и божествами. Поэтому славяне часто отмечали смену сезонов, сбор урожая, весеннее и осеннее равноденствие, а особо значимым был «Иванов день» или «Иван Купала» [1]. Это день летнего солнцестояния, который проводили с 6 на 7 июля. Он наполнен различными ритуалами и обрядами, поверьями и традициями. В этот праздник люди прыгали через костры, искали цветок папоротника, купались в реках и озерах, плели венки и гадали на них, собирали травы и умывались росой [2].

Для более глубокого понимания символики праздника была составлена когнитивно-ментальная карта [3]-[10], представленная в *таблице 1*, в которой систематизированы все аспекты купальских традиций. В ходе анализа данной таблицы было выявлено, что вся семантическая реальность берет в качестве основы для вдохновения живую и косную природу. Окружающий мир всегда был для человека не только источником ресурсов, но и неиссякаемым запасом энергии и творчества. Так, например, растения на протяжении всей истории человечества являлись пищей, лекарствами, декором. Однако в праздник Ивана Купала, когда встречались мир Яви и Нави, многое в природе наделялось особыми свойствами. Это сделало торжество символом обновления и очищения души при помощи водных и огненных стихий. Немаловажную роль в праздновании играли и растения, которые приобретали не только целебные, но и магические свойства, что делало их незаменимым атрибутом во многих обрядах, ритуалах и гаданиях. Их использовали для исцеления от заболевания, защиты от злых духов и

несчасти, стихийных бедствий и других невзгод. Растения отбирались особо тщательно и собирались обычно до восхода солнца, иногда сопровождались чтением заговоров [11]. Собранные в купальскую ночь травы использовались для гаданий. Их клали под подушку и плели венки.

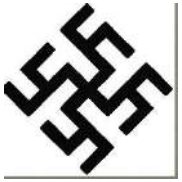
Венок – является одним из наиболее узнаваемых атрибутов праздника. Он нес в себе не только декоративную функцию, но и имел особое значение и символику. Сакральность этому предмету придает форма круга. Эта фигура с древних времен считается символом мироздания и вечного возвращения, отражение круговорота жизни. В венок собирали не менее двенадцати трав, и случайных цветов среди них не было. Каждое растение имело определенное значение, поэтому отбор проводился тщательный. Венок использовали для гадания на суженых, пуская их по реке, сжигали в кострах по завершении праздника, или засушивали и хранили в качестве оберега, вешая над порогом [12], [13].

В состав венка входили такие растения как базилик, барвинок, ветки дуба и березы и многие другие. Однако одним из наиболее важных являлся папоротник. Папоротник был не просто элементом венка. Это древнее растение, которое обросло множеством легенд и стало неотъемлемой частью праздника Ивана Купала и его поверий. Люди верили, что папоротник цветет одно короткое мгновенье, являя миру ярко-красный «огненный» цветок, называемый в народе «перунов-цвет». Нашедший и сорвавший растение обретал необыкновенные способности от понимания языка зверей, до становления невидимым. В настоящее время подтверждено, что папоротник не цветет, поскольку это споровое растение, однако легенда стала неотъемлемой частью этого праздника и крепко укоренилась в сознании людей, делая ее одним из наиболее узнаваемых и известных эпизодов [14].

Таким образом, было принято решение создать комплект украшений, основу которого составляют растительные мотивы Ивана Купала. Флористические орнаменты на протяжении многих веков служили для декорирования и украшения не только предметов декоративно-прикладного искусства, но и фасадов зданий, стен и одежды. Гармония природы и человека в растительных мотивах придают произведениям особое чувство спокойствия, красоты и изящества. Именно эти принципы легли в основу стиля модерн, который базируется на отражении эстетики природы. Возник он на рубеже XIX-XX века и стремился охватить все художественные направления, затрагивая таким образом и ювелирное дело [15]. Эпоха модерна оставила богатое наследие в области ювелирного искусства, а также послужило вдохновением для современных мастеров, продолжающих традиции данного стиля.

Для создания художественного образа был произведен поиск аналогов украшений в стиле модерн с растительными мотивами, которые позволят на основе уникальных форм и композиций в будущем разработать художественный образ парюры по мотивам праздника Ивана Купала. Прототипы украшений представлены в *таблице 2*.

Таблица 1. Когнитивно-ментальная карта (S – мир символов и знаков) художественного образа парюры «Иван Купала»
Table 1. Cognitive-mental map (S – world of symbols and signs) of the artistic image of the Ivan Kupala miniature

Онтологическая реальность (R – реальный мир)			Семиотическая реальность (R – реальный мир)				
Живая природа	Косная природа		Когнитивные технологии[17] (M – ментальный мир)				
Флора	Ландшафт	Природные явления	Пространственные искусства (пластические искусства)				Временные искусства
			Изобразительное искусство	Ювелирные изделия и аксессуары	Доминантные модули интерьера и экстерьера	Символы	Литература
Папоротник Цветок папоротника Иван-да-Марья	Берег реки Лес Берег озера	Огонь Вода	Антоний Пиотровский «Сказка о цветке папоротника», 1910 И. И.Соколов «Ночь на Ивана-Купалу», 1856	Аспрей и Шон Лин, колье «Glamour Of British Woods» Винтажная брошь «Праздник Ивана Купалы»	Резное панно «Купальская ночь» Зеркало с листьями	Символ «Перекрест»  Символ «Цветок папоротника»	Николай Телешов «Цветок папоротника» Н. В. Гоголь «Вечер накануне Ивана Купалы» А. А. Блок «Иванова ночь» К. Д. Бальмонт «Папоротник» И. А. Бунин «Канун Купалы» Э. Г. Багрицкий «Заклятый цветок»

[17] В ряде случаев возможны комбинаторные варианты, учитывающие иные пространственные, временные и пространственно-временные искусства

Окончание таблицы 1

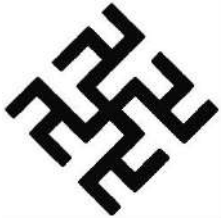
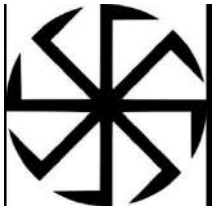
Онтологическая реальность (R – реальный мир)			Семиотическая реальность (R – реальный мир)				
Живая природа	Косная природа		Когнитивные технологии (M – ментальный мир)				
Флора	Ландшафт	Природные явления	Пространственные искусства (пластические искусства)				Временные искусства
			Изобразительное искусство	Ювелирные изделия и аксессуары	Доминантные модули интерьера и экстерьера	Символы	Литература
Кувшинка (Одолен-трава белая)	Деревня	Роса	Р. М. Тихонова «Иван Купала», 2008	Брошь «Цветок папоротника»	Принт папоротника на стене	 Символ «Одолень-трава»	А. К. Толстой «Князь серебряный» (эпизодическое упоминание)
Купальница (Одолень-трава желтая)		Летнее солнцестояние	Юлия Косцова «Ночь Ивана Купалы»,2014	Комплект «Ночь на Ивана Купала»	Обложка на книгу «Лес в ночь на Ивана Купалу»	 Символ «Солнцеворот»	К. Г. Паустовского «Далекие годы» (эпизодическое упоминание)
				Кольцо «Огонек»	Кукла-оберег «Купавка»		

Таблица 2. Аналоги украшений
Table 2. Jewelry analogues

№ п/п	Изображение	Описание
1		Тиара «Незабудка» Автор: Поль-Габриэль Линард Материал: рог, золото, бриллианты, жемчуг Дата создания: ок. 1905 года, Париж
2		Брошь/украшение для волос Автор: Рене Лалик Материалы: 18-каратное золото, бриллианты, перламутр, эмаль Дата создание: начало XX века
3		Серьги Автор: ювелирный дом *Masriera & Carreras* Материалы: золото, бриллианты, эмаль Дата изготовления: 1910–1920 годы

Таким образом, проведя ознакомление с аналогами изделия, было принято решение создать комплект украшений, в основе которых лежит концепция венка, в котором собраны с наиболее значимые для праздника атрибуты. На примере браслета, представленного на *рисунке 1*, разобраны основные элементы.

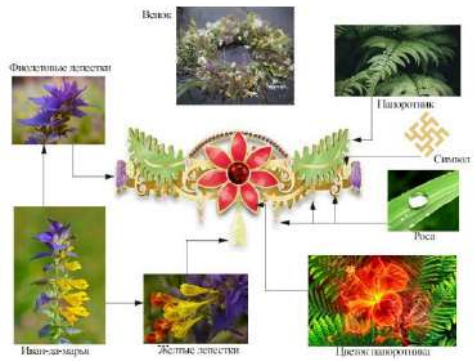


Рисунок 1. Эскиз с пояснениями
Figure 1. A sketch with explanations

Так, доминантным модулем парюры выступит папоротник и его мифический цветок, как один из наиболее узнаваемый символов Ивана Купала. Другое растение – цветок Иан-да-Марья. Он имеет непосредственную связь с праздником, поскольку является воплощением души Купалы и его сестры Костромы. Роса также является важным элементом праздника,

поскольку в ночь гуляний приобретала особые целебные свойства и девушки умывались ей под утро, стремясь сохранить красоту и молодость. Среди деталей изделия присутствует символ, означающий «цветок папоротника» или «перунов цвет». Является символом и оберегом Купало.

Таким образом, на основе проведенных исследований были созданы визуализации изделий комплекта, представленных на *рисунке 2*.

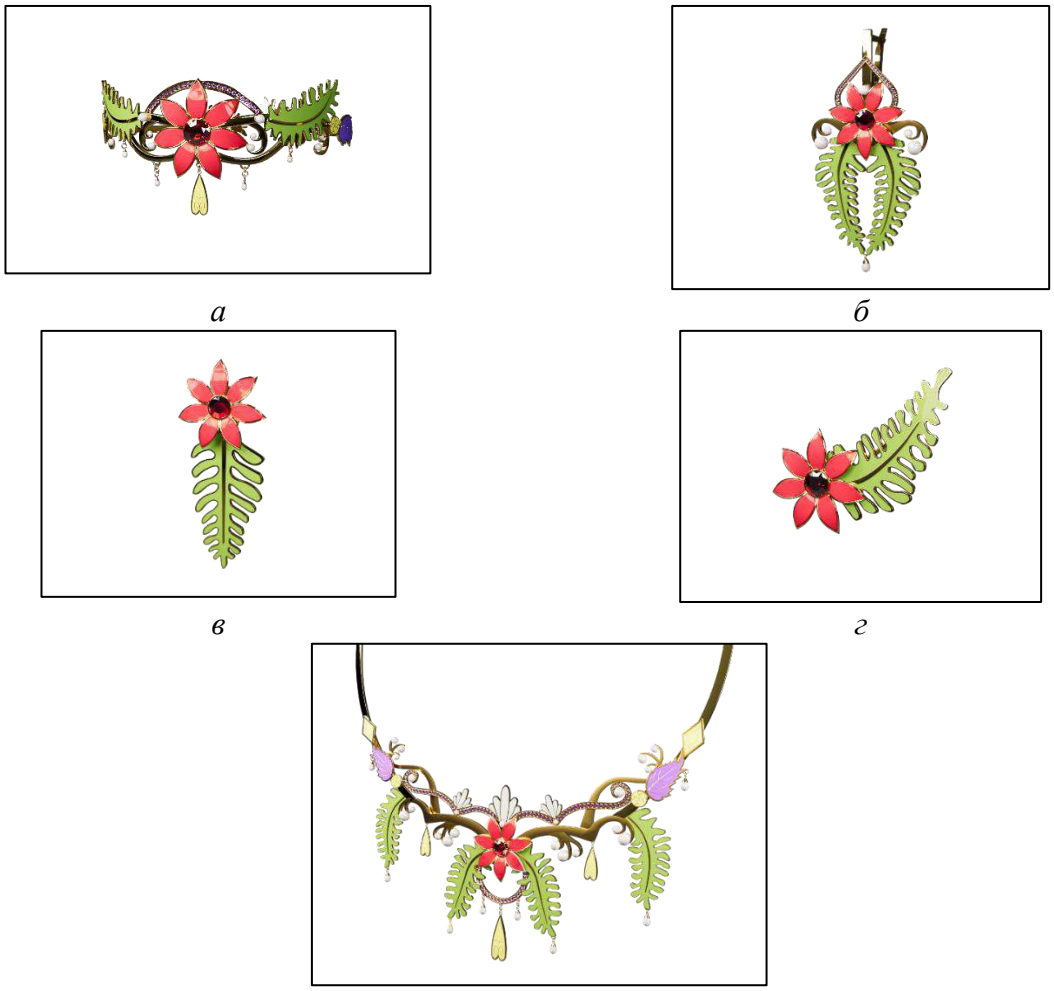


Рисунок 2. Визуализация: а – браслет; б – серьга-клаймбер; в – серьга-джекет; г – большая серьга; д – колье

Figure 2. Visualization: a – bracelet; b – climber earring; c – jacket earring; d – large earring; e – necklace

В качестве основного материала для изделий было выбрано желтое золото, а в переводе с латинского название означает солнечный свет. Русское наименование перешло от древних славян, у которых корни «зол» - «сол» имели общее значение со словом «солнце». Праздник Ивана Купала посвящен расцвету природы и летнему солнцестоянию. По этой причине данный материал является наиболее подходящим для отражения тематики проектируемых ювелирных украшений. Было принято решение использовать золото 750 пробы. Золото данной пробы обладает хорошей жидкотекучестью, что позволяет легко заполнять форму и создавать сложные по конфигурации изделия. Также золото данной пробы чаще других применяется в качестве основы под эмаль. Причиной этому служат ее высокие температуры плавления, а также хорошая схватываемость металла с данным материалом, однако важно перед этим прокарцевать и обезжирить поверхность [16].

Основываясь на технологических характеристиках сплава, а также на сложных элементах конструкции изделий, в качестве технологии для изготовления изделий было

выбрано литье по выплавляемым моделям. Этот метод позволяет получать сложные, ажурные отливки, которыми и являются некоторые детали изделия путем создания их 3D-моделей в специальных программах для трехмерного моделирования.

Для декорирования изделий было принято решение использовать горячую эмаль. Ее стекловидный блеск позволит придать украшению более яркий и дорогой вид. Также горячая эмаль имеет подразделение по химическому составу на прозрачные и глухие. Прозрачная эмаль внешне больше напоминает цветное стекло, что дает необычный и уникальный вид изделию. Прежде, чем приступить к работе с эмалью, необходимо подготовить поверхность металла. Для этого ее очищают от оксидных пленок и загрязнений с помощью крацовочных щеток с последующим обезжириванием или отбеливанием поверхности. Далее подготавливают эмалевую смесь из размолотого порошка и воды, который накладывается на изделие влажной кистью или шпателем. Далее украшение просушивают и помещают в печь на обжиг.

В качестве материалов для вставок использованы: аметисты, фиолетовый цвет которых уравновешивает композицию и элементы лепестков цветка иван-да-марья; гранаты-альмандины, которые являются сердцевиной цветка папоротника; жемчуг, который олицетворяет капли росы. Для каждого из камней были определенные закрепки. Для аметистов была выбрана корнеровая закрепка, которая наиболее удобна и универсальна в тех случаях, когда нужно зафиксировать ряд камней друг за другом. Центральный гранат закреплен крапанами, такой способ подчеркивает красоту камня и его блеск. Для жемчужин применима клеевая закрепка при помощи специального жемчужного клея, который позволяет надежно зафиксировать вставку и добиться интересного визуального эффекта. Примеры закрепок представлены на *рисунке 3.*

а *б* *в*

Рисунок 3. Закрепки: а – корнеровая; б – крапановая; в – клеевая
Figure 3. Fastenings: a – korner; b – krapan; c – glue

Обсуждение результатов. Исследование является промежуточным в рамках выпускной квалификационной работы.

Заключение. В результате исследования были достигнуты поставленные задачи: изучена история праздника и выявлены его основные атрибуты; произведен поиск аналогов, в результате которого была разработана когнитивно-ментальная карта образа комплекта ювелирных изделий; разработаны 3D-модели изделий; обоснован выбор материалов и технологии изготовления.

Таким образом, Иван Купала – это не просто исторический праздник из далекого прошлого, а неиссякаемый источник вдохновения для современного искусства. Через ювелирные изделия древние славянские символы и атрибуты обретают новую жизнь, сохраняя при этом свою сакральную суть. Современные интерпретации купальских образов делают эту древнюю традицию понятной для новых поколений, сохраняя культурную память в формах ювелирных изделий, отвечающих эстетическим запросам современного времени.

Литература

1. **Баранов, О. Г**. Русский праздник. Праздники и обряды народного земледельческого календаря. Иллюстрированная энциклопедия/ О. Г. Баранов, Т. А. Зимина, Е. Л. Мадлевская, А. Б. Островский, Н. Н. Соснина, В. Г. Холодная, И. И. Шангина. – Санкт-Петербург : «Искусство – СПБ», 2002. – 672 с. – ISBN 5-210-01 497-5. – Текст : непосредственный.

2. Ивана Купала: традиции и обычаи празднования : [сайт]. – URL: https://www.culture.ru/s/vopros/ivan-kupala/ (дата обращения: 25.03.2025). – Текст : электронный.

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 вэклектике 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. Харитонова. — 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 нарративе 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. — DOI10.46418/1990-8997_2023_2(70)_43_52.

11. Магия купальских трав. Какие травы собирать на Ивана Купалу? Что символизируют травы? : [сайт]. – URL: https://northernfable.ru/article/magiya-trava-na-kupalo/ (дата обращения 25.03.2025). – Текст: электронный.

12. Ивана Купала: традиции и обычаи празднования: [сайт]. – URL: https://www.culture.ru/materials/120924/ivan-kupala-voda-ogon-i-travy (дата обращения 26.-3.2025)). – Текст: электронный.

13. Купала — бог славян. Символ и день бога Купала: [сайт]. – URL: https://www.oum.ru/yoga/vedicheskaya-kultura/bog-letnego-solntsa-kupala/?ysclid=m8qcbpeu4b733296775 (дата обращения 26.03.2025). – Текст: электронный.

14. Цветок папоротника: искать ли его на Ивана-Купалу и в чем подвох легенды | ОТР: [сайт]. – URL: https://otr-online.ru/news/pomoshchnik-koldunov-i-vedm-pochemu-na-ivana-kupalu-lyudi-ohotilis-za-cvetkom-paporotnika-245223.html (дата обращения 26.03.2025). – Текст: электронный.

15. **Дидковская, Н. А**. Эстетика модерна в ювелирном искусстве столицы и провинции конца XIX – начала XXI в./ Н. А. Дидковская, А. О. Басова. - №4(115), 2020. – URL: cyberleninka.ru . (дата обращения 26.03.2025). – Режим доступа: Научная электронная библиотека «КиберЛенинка».

16. Какие бывают пробы золота — самые высокие и низкие, дорогие и дешевые; какие золотые пробы лучше: [сайт]. – URL: https://www.alltime.ru/blog/?page=post&blog=watchblog&post_id=kakie-byvayut-proby-zolota&ysclid=m8yeoj25lq177972149 (дата обращения 27.03.2025).). – Текст: электронный.

References

1. Baranov, O. G. Russkij prazdnik. Prazdniki i obryady narodnogo zemledel'cheskogo kalendarya. Illyustrirovannaya enciklopediya/ O. G. Baranov, T. A. Zimina, E. L. Madlevskaya, A. B. Ostrovskij, N. N. Sosnina, V. G. Holodnaya, I. I. Shangina. – Sankt-Peterburg : «Iskusstvo – SPB», 2002. – 672 s. – ISBN 5-210-01 497-5. – Tekst : neposredstvennyj.

2. Ivana Kupala: traditions and customs of celebration : [website]. – URL: https://www.culture.ru/s/vopros/ivan-kupala / (date of access: 03/25/2025). – Text : electronic.

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 sozdanii 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 sozdanii ob"yektov dizayna, predstavlennykh paryuroy «Selēnē» / 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 sozdanii 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 sozdanii 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 znacheniye ornamental'nogo iskusstva udmurtskoy kul'tury pri proyektirovanii 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. The magic of Kupala herbs. What herbs should I collect for Ivan Kupala? What do the herbs symbolize? : [website]. – URL: https://northernfable.ru/article/magiya-trava-na-kupalo / (accessed 03/25/2025). – Text: electronic.

12. Ivana Kupala: traditions and customs of celebration: [website]. – URL: https://www.culture.ru/materials/120924/ivan-kupala-voda-ogon-i-travy (accessed 26.-3.2025)). – Text: electronic.

13. Kupala is the god of the Slavs. The symbol and day of the god Kupala: [website]. – URL: https://www.oum.ru/yoga/vedicheskaya-kultura/bog-letnego-solntsa-kupala/?ysclid=m8qcbpeu4b733296775 (accessed 03/26/2025). – Text: electronic.

14. The fern flower: whether to look for it on Ivan Kupala and what is the catch of the legend | OTR: [website]. – URL: https://otr-online.ru/news/pomoshchnik-koldunov-i-vedm-pochemu-na-ivana-kupalu-lyudi-ohotilis-za-cvetkom-paporotnika-245223.html (accessed 26.03.2025). – Text: electronic.

15. Didkovskaya, N. A. Estetika moderna v yuvelirnom iskusstve stolicy i provincii konca XIX – nachala XXI v./ N. A. Didkovskaya, A. O. Basova. - №4(115), 2020. – URL: cyberleninka.ru . (data obrashcheniya 26.03.2025). – Rezhim dostupa: Nauchnaya elektronnaya biblioteka «KiberLeninka».

16. What are the gold samples — the highest and lowest, expensive and cheap; which gold samples are better: [website]. – URL: https://www.alltime.ru/blog/?page=post&blog=watchblog&post_id=kakie-byvayut-proby-zolota&ysclid=m8yeoj25lq177972149 (accessed 03/27/2025).). – Text: electronic.

УДК 72.025.4

Т. Меликян
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Реставрация памятников культурного наследия из кованного металла

© Т. Меликян, 2025

Статья посвящена вопросам консервации и реставрации кованых ворот как важной составляющей культурного наследия. Рассмотрены основные принципы консервации и реставрации кованых ворот, связанные с сохранением оригинального дизайна и исторического фактора.
Ключевые слова: консервация; реставрация; кованые ворота; культурное наследие; дизайн.

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

Restoration of cultural heritage monuments made of forged metal

The article is devoted to the conservation and restoration of wrought iron gates as an important component of cultural heritage. The main principles of conservation and restoration of forged gates related to the preservation of the original design and historical factor are considered.
Keywords: conservation; restoration; wrought iron gates; cultural heritage; design.

Введение

Кованые ворота из металла, издавна служившие символом достатка и высокого социального положения, представляют собой настоящее украшение. Процесс их создания включает нагрев металла до экстремальных температур, после чего следует ковка и придание желаемой формы. Дизайн таких ворот может варьироваться от современных до классических, отличаясь обилием декоративных элементов, узоров и орнаментов.

История кованых ворот уходит корнями в глубокую древность. Изначально, металлообработка применялась в основном для изготовления оружия, но с течением времени мастера стали использовать свои навыки для создания декоративных изделий. Первые кованые ворота появились в Египте и Месопотамии около 3000 лет до нашей эры, став неотъемлемой частью городской инфраструктуры с возведением каменных стен.

В эпоху Средневековья кованые ворота получили широкое распространение в Европе, служа не только элементом защиты замков и крепостей, но и украшением зданий, благодаря своей эстетической привлекательности. Особенно популярны были ворота с растительными мотивами во Франции и Италии.

В XVIII и XIX веках ковка металла достигла пика популярности в Великобритании и США. Состоятельные семьи заказывали эксклюзивные кованые ворота для своих особняков, украшая не только входные группы, но и ограждения, балконы и лестницы. Сегодня производство кованых ворот ведется по всему миру, с использованием различных техник и материалов для создания уникальных дизайнов, от классики до модерна.

Сначала мастер нагревает металл до красного жара в кузнецовской печи, затем он начинает ковку, используя различные инструменты, такие как молотки, наковальни, губки и

т. д. Он может дополнительно использовать формы и шаблоны, чтобы создать определенный дизайн.

Одна из техник ковки металла — это «горячая» ковка, когда металл обрабатывается при высоких температурах. При этом металл легко формуется, и мастер может создавать сложные детали и узоры.

Другая техника — это «холодная» ковка, когда металл обрабатывается при низких температурах. Это позволяет мастеру создавать более тонкие детали, такие как резные узоры и изогнутые линии [1].

Дизайн кованых ворот также имеет богатую историю. В различные эпохи были популярны разные стили и мотивы. В средневековой Европе, например, кованые ворота были украшены изображениями гербов, битв, а также изображениями растительных мотивов.

В барокко, рококо и неоклассических стилях кованые ворота были более декоративными и часто украшались камнями, кристаллами и другими материалами.

Существует множество примеров значимых исто рических кованых ворот. Например, Великие ворота Киево-Печерской Лавры в Украине, которые были созданы в 1760 г., являются одним из лучших примеров барочного стиля. В Париже есть известные кованые ворота на входе в дворец Версаль. Они были созданы в 1680 г. и украшены изображениями аллегорий и гербов. В США национальный памятник ковки — это кованые ворота Большого каньона, которые были созданы в начале XX в.

Кованые ворота — это не только функциональный элемент забора, но и часть культурного наследия. Они являются важным элементом архитектуры и искусства и отражают стиль, эпоху и историю. К сожалению, со временем кованые ворота подвергаются различным повреждениям и коррозии, что угрожает сохранению их исконной ценности. Для того, чтобы сохранить культурное наследие, связанное с коваными воротами, необходимо проводить работы по их консервации и реставрации.

Результаты и их анализ

Оценка состояния кованых ворот является ключевым этапом в определении необходимого ремонта или восстановления. Этот процесс включает в себя визуальный осмотр, анализ металла и сварных соединений, изучение истории эксплуатации и ремонтов, а также исследование коррозии и повреждений [2].

Визуальный осмотр позволяет выявить деформации, трещины и другие видимые дефекты, а также оценить работу механизмов открывания и закрывания. Анализ состояния металла и сварных соединений включает проверку толщины металла, качества сварки и выявление скрытых дефектов.

Изучение истории использования и ремонтов ворот помогает понять, какие работы проводились ранее и какие могут потребоваться в будущем, а также оценить интенсивность эксплуатации и условия, в которых находились ворота. Исследование коррозии и других повреждений позволяет выявить участки, подверженные разрушению, и определить меры по предотвращению дальнейшего распространения коррозии [3].

В целом оценка состояния кованых ворот является важным шагом для того, чтобы понимать, какой уровень ремонта или восстановления требуется. Она помогает мастеру понять, какие материалы и инструменты нужны, чтобы провести ремонт.

Кованые ворота, как и любой другой металлический объект, подвержены воздействию окружающей среды, включая влагу, воздух, солнечные лучи и даже человеческий пот. Кроме того, механические нагрузки могут также привести к повреждениям ворот. Для сохранения ворот в хорошем состоянии и предотвращения дальнейшего разрушения необходимы меры по консервации.

Консервация кованых ворот включает в себя защиту от коррозии, укрепление структуры и сварных соединений, очистку от загрязнений, защиту от воздействия окружающей среды и сохранение оригинального внешнего вида.

Восстановление кованых ворот – это комплексный процесс, направленный на возвращение им первоначального вида и функциональности. Он может включать в себя

удаление ржавчины, ремонт или замену поврежденных элементов, восстановление сварных швов, покраску или покрытие защитными составами. Выбор метода восстановления зависит от степени повреждения и желаемого результата. Важно учитывать историческую ценность ворот и стремиться к максимальному сохранению оригинальных деталей.

Технологии ковки и современное производство кованых ворот сочетают в себе традиционные методы и инновационные решения. Ручная ковка по-прежнему ценится за уникальность и художественную ценность, но современные технологии, такие как автоматическая сварка и плазменная резка, позволяют повысить производительность и точность изготовления. Использование компьютерного моделирования и 3D-печати открывает новые возможности для создания сложных и оригинальных дизайнов [4-7].

Современные материалы и защитные покрытия играют важную роль в обеспечении долговечности кованых ворот. Широко используются антикоррозийные грунты, краски и лаки, которые защищают металл от воздействия влаги, ультрафиолетового излучения и других агрессивных факторов окружающей среды. Популярны также порошковые покрытия, отличающиеся высокой стойкостью и широкой цветовой гаммой.

Перспективы развития кованых ворот видятся в интеграции с современными технологиями и системами безопасности. Автоматическое открывание и закрывание, дистанционное управление, видеонаблюдение и сигнализация – все это становится все более востребованным. Дизайн кованых ворот также развивается, отражая современные тенденции в архитектуре и ландшафтном дизайне, сочетая в себе функциональность, безопасность и эстетическую привлекательность [8].

При реставрации кованых ворот может потребоваться создание новых элементов, которых не хватает на оригинальных воротах. Эти элементы должны быть сделаны в соответствии с оригинальным дизайном ворот и должны быть интегрированы в существующую конструкцию таким образом, чтобы они соответствовали всем другим элементам. Этические аспекты консервации и реставрации кованых ворот являются важными в любом проекте по сохранению культурного наследия.

Примером реставрации кованых ворот могут служить ворота Зимнего дворца в Санкт-Петербурге. Ворота были построены в начале XIX в. и были в значительной степени повреждены во время Второй мировой войны.

Проект реставрации включал в себя восстановление и замену поврежденных элементов, очистку и консервацию металлической поверхности и восстановление оригинального цвета и текстуры.

Одним из ключевых принципов этого проекта было сохранение оригинального дизайна и истории ворот, а также соблюдение этических принципов при замене или восстановлении элементов ворот. Проект был выполнен с использованием передовых технологий и методов, и результаты были оценены как очень успешные в плане сохранения культурного наследия.

Кованые ворота — это не только функциональный элемент забора, но и часть культурного наследия. Они являются важным элементом архитектуры и искусства и отражают стиль, эпоху и историю. К сожалению, со временем кованые ворота подвергаются различным повреждениям и коррозии, что угрожает сохранению их исконной ценности. Для того, чтобы сохранить культурное наследие, связанное с коваными воротами, необходимо проводить работы по их консервации и реставрации.

Заключение

В целом консервация и реставрация кованых ворот имеют важное значение для сохранения культурного наследия. Соблюдение принципов и лучших практик при выполнении работ по сохранению ворот поможет сохранить их исконную ценность и предоставит возможность будущим поколениям наслаждаться историей.

Научный руководитель: Жукова Л. Т., д.т.н., профессор, зав. кафедрой ТХОМ и ЮИ

Литература

1. **Суханова Е. А.** Методика консервации руин в реставрационной практике (на примере памятников Татарстана) // Техн.науки — от теории к практике: сб. ст. по матер. XXVIII Междунар. науч.-практ. конф. 2013. № 11 (24).

2. Консервация неиспользуемых каменных памятников архитектуры: метод. рекомендации. – Москва, 1992. 57 с.

3. Как реставрировать руину: новые подходы к старым проблемам. URL: https://archspeech.com/article/kak-restavrirovatmmu-mvye-podhody-k-starym-problemam (дата обращения: 19.04.2023).

4. **Сыч Е. Р., Захарчук М. Г.** Особенности применения строительных норм и правил при реставрации объекта культурного наследия // Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. 2019. Т. 9, № 2 (29). С. 438–451.

5. **Грудинина А. М.** Исторические технологии обработки материалов и реставрация объектов подводной археологии //Инновации и перспективы развития горного машиностроения и электромеханики: IPDME-2020. 2020. С. 108–111.

6. **Михайловский, Е. В.** Методика реставрации памятников архитектуры. 1977.

7. К двадцатилетию Высшей школы реставрации РГГУ / Е. А. Савостина [и др.] // Академ. искусствоведение, археология, научная реставрация сегодня: Материалы науч.конф. (21–23 окт. 2013 г.) // Артикульт. 2013. № 4 (12). С. 80–129.

8. **Игошев, В. В.** Отражение традиций древнерусского искусства в наследии художника по металлу, реставратора и исследователя Фя Мишукова // Вестн. Православного Свято-Тихонов. гуманит. ун-та. Сер. 5: Вопросы истории и теории христианского искусства. 2020. № 38. С. 97–126.

References

1. Sukhanova Ye. A. Metodika konservatsii ruin v restavratsionnoy praktike (na primere pamyatnikov Tatarstana) // Tekhn.nauki — ot teorii k praktike: sb. st. po mater. XXVIII Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. 2013. № 11 (24).

2. Konservatsiya neispol'zuyemykh kamennykh pamyatnikov arkhitektury: metod. rekomendatsii. M., 1992. 57 s.

3. Kak restavrirovat' ruinu: novyye podkhody k starym problemam. URL: https://archspeech.com/article/kak-restavrirovatmmu-mvye-podhody-k-starym-problemam (data obrashcheniya: 19.04.2023).

4. Sych Ye. R., Zakharchuk M. G. Osobennosti primeneniya stroitel'nykh norm i pravil pri restavratsii ob"yekta kul'turnogo naslediya // Izvestiya vuzov. Investitsii. Stroitel'stvo. Nedvizhimost'. 2019. T. 9, № 2 (29). S. 438–451.

5. Grudinina A. M. Istoricheskiye tekhnologii obrabotki materialov i restavratsiya ob"yektov podvodnoy arkheologii //Innovatsii i perspektivy razvitiya gornogo mashinostroyeniya i elektromekhaniki: IPDME-2020. 2020. S. 108–111.

6. Mikhaylovskiy Ye. V. Metodika restavratsii pamyatnikov arkhitektury. 1977.

7. K dvadtsatiletiyu Vysshey shkoly restavratsii RGGU / Ye. A. Savostina [i dr.] // Akadem. iskusstvovedeniye, arkheologiya, nauchnaya restavratsiya segodnya: Materialy nauch.konf. (21–23 okt. 2013 g.) // Artikul't. 2013. № 4 (12). S. 80–129.

8. Igoshev V. V. Otrazheniye traditsiy drevnerusskogo iskusstva v nasledii khudozhnika po metallu, restavratora i issledovatelya Fya Mishukova // Vestn. Pravoslavnogo Svyato-Tikhonov. gumanit. un-ta. Ser. 5: Voprosy istorii i teorii khristianskogo iskusstva. 2020. № 38. S. 97–126.

УДК 671.1; 739.2

Е. А. Берман
Иркутский национальный исследовательский технический университет
664074, Иркутск, ул. Лермонтова, 83

Развитие ювелирной отрасли Иркутской области через подготовку кадров и создание креативного кластера

© Е. А. Берман, 2025

В статье рассматривается вопрос подготовки кадров для ювелирной отрасли в Иркутске с учетом исторической значимости региона, наличия материально-сырьевой базы и включения ювелирной отрасли в число приоритетных направлений креативных индустрий Иркутской области. Основное внимание уделяется роли кафедры ювелирного дизайна и технологии Иркутского национального исследовательского технического университета, обладающей обширной учебной и научно-практической базой, а также 30-летним опытом подготовки специалистов. Исследуются проблемы, сдерживающие развитие отрасли, такие как отсутствие крупных производителей, высокий порог входа для молодых специалистов и конкуренция на рынке. Несмотря на это, позитивные тренды включают рост рынка ювелирных изделий из цветных камней и металлов и растущий интерес студентов к профессии. Предлагаются меры по интеграции образовательных программ с современными технологиями и требованиями рынка, созданию центров компетенций и поддержке молодых предпринимателей. Новизна исследования заключается в комплексном подходе к решению кадровых вопросов с учетом региональных особенностей спроса и потенциальных потребителей.

Ключевые слова: ювелирная отрасль; историко-культурное наследие; локальная идентичность; креативные индустрии; региональные бренды.

E. A. Berman
Irkutsk National Research Technical University
664074, Irkutsk, Lermontov st., 83

Development of the jewelry industry in the Irkutsk region through training personnel and creating a creative cluster

The article examines the issue of training personnel for the jewelry industry in Irkutsk, taking into account the historical significance of the region, the availability of a material and raw material base and the inclusion of the jewelry industry in the number of priority areas of creative industries in the Irkutsk region. The main attention is paid to the role of the Department of Jewelry Design and Technology of the Irkutsk National Research Technical University, which has an extensive educational and scientific-practical base, as well as 30 years of experience in training specialists. The issues holding back the development of the industry are explored, such as the lack of large manufacturers, high entry barriers for young professionals and competition in the market. Despite this, positive trends include the growth of the market for jewelry made from colored stones and metals and the growing interest of students in the profession. Measures are proposed to integrate educational programs with modern technologies and market requirements, create competence centers and support

young entrepreneurs. The novelty of the study lies in the comprehensive approach to solving personnel issues, taking into account regional characteristics of demand and potential consumers.

Keywords: jewelry industry; historical and cultural heritage; local identity; creative industries; regional brands.

Введение. Настоящая работа посвящена исследованию перспектив развития кадрового потенциала для ювелирной отрасли в Иркутской области в условиях активного развития креативных индустрий в России. За последние годы государство приняло ряд документов, направленных на поддержку креативных индустрий, включая Федеральный закон № 330-ФЗ от 8 августа 2024 года[18]. Этот закон закрепил единые правила регулирования креативных индустрий на всей территории страны и предоставил регионам возможность самостоятельно выбирать приоритетные направления их развития.

Иркутская область сделала ставку на ювелирную отрасль как одну из ключевых сфер своего экономического развития. Данный выбор обусловлен богатой историей региона, который на протяжении веков считался ювелирной столицей Сибири, а также наличием уникальных месторождений минералов, в том числе нефрита, чароита, офиокальцита и гагата. Эти природные богатства придают ювелирной продукции региона особую ценность и индивидуальность [1]–[4].

В 1995 г. в Иркутском государственном техническом университете (в настоящее время Иркутский национальный исследовательский технический университет (ИРНИТУ)) была основана кафедра ювелирного дизайна и технологий, ставшая главным центром подготовки специалистов для ювелирной отрасли региона. В настоящее время на базе кафедры формируется ювелирный креативный кластер, который объединит образовательные, научные и производственные ресурсы и будет способствовать развитию инноваций и повышению конкурентоспособности отрасли [5].

Актуальность проведенного исследования обусловлена необходимостью разработки эффективных стратегий для подготовки кадров, отвечающих современным требованиям рынка. Регион сталкивается с рядом проблем, таких как низкая конкурентоспособность на российском и международном рынках из-за нехватки квалифицированных кадров и устаревших методов производства. Кроме того, существующие образовательные программы требуют обновления и адаптации к новым реалиям. Вместе с тем, рост интереса к внутреннему и международному туризму открывает новые возможности для продвижения ювелирной продукции с ярко выраженной региональной идентичностью [6]–[8]. В работе будут рассмотрены различные аспекты подготовки кадров для ювелирной отрасли, проанализированы стоящие перед регионом проблемы и предложены пути их решения.

Цель исследования заключалась в разработке предложения по формированию эффективного механизма подготовки специалистов, способствующего устойчивому развитию ювелирной отрасли Иркутской области.

Материалы и методы исследований. В ходе работы использовались разнообразные методы сбора и анализа данных. На первом этапе осуществлялся анализ текущей ситуации в ювелирной отрасли Иркутска, основанный на изучении официальной документации, отчетов и аналитических обзоров. Далее были поведены интервью с ключевыми участниками отрасли: руководителями ювелирных компаний, преподавателями кафедры ювелирного дизайна и технологий ИРНИТУ и молодыми предпринимателями. Для расширения выборки использовалась анкета, направленная на студентов и выпускников кафедры.

Для качественного анализа данных применялись методы кодирования и тематического анализа, а также контент-анализ. Количественные данные, полученные посредством анкетирования, обрабатывались с применением методов описательной статистики и корреляционного анализа. Завершающий этап включал проведение комплексного анализа,

[18] О развитии креативных (творческих) индустрий в Российской Федерации: Федер. закон от 08.08.2024 г. № 330-ФЗ. Принят 30.07.2024 г.; одобрен 02.08.2027 г. 24 с.

направленного на выявление сильных и слабых сторон, возможностей и угроз ювелирной отрасли в Иркутске. Анализ вторичной информации дополнялся контент-анализом образовательных программ и нормативно-правовых актов, регулирующих деятельность ювелирной отрасли.

Результаты и их анализ. Результаты исследования подтверждают значительный прогресс, достигнутый на начальном этапе формирования регионального ювелирного креативного кластера на базе ИРНИТУ. Уже существующая проектная, научно-исследовательская и выставочная деятельность доказала свою эффективность и продолжает активно развиваться.

Научно-исследовательская деятельность, включая организацию конференций и публикацию статей, укрепляет связи между научным сообществом и промышленностью. Новые подходы к дизайну и технологиям производства ювелирных изделий разрабатываются и внедряются, стимулируя инновационное развитие отрасли. Проектная деятельность студентов и магистрантов активно развивается, внося вклад в формирование креативного потенциала региона. Проекты выпускников ИРНИТУ регулярно участвуют и получают признание на различных конкурсах и выставках, что подтверждает высокий уровень их подготовки.

Обсуждение результатов. Важную роль призвана сыграть программа бизнес-инкубатора, поддерживающая стартапы, что продемонстрирует востребованность такой платформы для развития малого и среднего предпринимательства в ювелирной отрасли. Стартапы, участвующие в программе, получат возможность перейти к самостоятельной коммерческой деятельности, что будет свидетельствовать о высоком уровне подготовки участников.

Программы дополнительного профессионального образования, такие как мастер-классы, курсы повышения квалификации и профессиональной переподготовки, также окажут важное влияние на повышение квалификации действующих специалистов. Планируется, что обучение большого числа профессионалов положительно скажется на общем уровне компетентности работников отрасли, способствуя развитию внутренних компетенций и стимулируя рост высокотехнологичных производств в регионе.

Экскурсионные программы и лекции, предлагаемые в рамках промышленного туризма, планируется развивать для привлечения внимания как местных, так и зарубежных гостей, демонстрируя высокий интерес к ювелирной культуре региона. Это подчеркнет необходимость дальнейшего развития данного направления.

Таким образом, формирующаяся экосистема кластера закладывает основы для синергии между образованием, наукой и производством, способствуя устойчивому развитию ювелирной отрасли в регионе. Вместе с тем, остается актуальным рад задач, таких как необходимость увеличения финансирования для приобретения современного оборудования и расширения спектра предоставляемых услуг.

Заключение. Уже на начальном этапе проекта формирования регионального ювелирного креативного кластера на базе ИРНИТУ он продемонстрировал значительные перспективы для развития ювелирной отрасли в Иркутской области. Ближайшие ожидаемые результаты будут включать создание новых рабочих мест, улучшение качества образовательных программ и усиление производственного потенциала региона.

Проектные мероприятия позволили студентам приобрести практические навыки, которые значительно повышают их шансы на успешное трудоустройство в отрасли. Планируется создание дизайн-бюро на базе кластера, что обеспечит платформу для реализации творческих идей и коммерциализации инноваций. Сотрудничество с бизнес-партнерами открывает новые возможности для стажировок и обмена опытом, что способствует профессиональному росту как сотрудников предприятий, так и преподавателей кафедры ювелирного дизайна и технологий.

Программа производственного обучения помогает интегрировать теорию с практикой, что становится залогом высокого качества выпускаемых изделий. Заключенные договоры о целевом обучении способствуют созданию конкурентного спроса на выпускников и обеспечивают стабильный приток кадров в отрасль. Профессиональная переподготовка кадров из смежных областей расширяет спектр профессиональных возможностей и усиливает конкурентоспособность регионального рынка ювелирной продукции. Благодаря этому увеличивается число качественных работ и услуг, что делает продукцию региона более привлекательной для покупателей.

Новизна и практическая значимость проекта заключаются в формировании уникальной модели кластера, объединяющей образовательные, научные и производственные ресурсы. Это обеспечит устойчивое развитие ювелирной отрасли и создаст региональный бренд, способный конкурировать на национальном и международном уровнях.

Несмотря на достигнутые успехи, в рассмотренном вопросе остаются актуальными некоторые задачи, такие как необходимость привлечения дополнительного финансирования с целью приобретения современного оборудования, а также расширения спектра предоставляемых услуг. Дальнейшие исследования могут быть направлены на углубленное изучение рыночных тенденций и разработку стратегий для усиления экспортного потенциала продукции.

В целом представленный проект можно рассматривать в качестве прочного фундамента для развития ювелирной отрасли в Иркутской области, способствующего созданию конкурентоспособного рынка и укреплению позиций региона в творческой экономике.

Литература

1. **Гамбеева, Ю. Н.** Роль креативных индустрий в социально-экономическом развитии территории / Ю. Н. Гамбеева, В. М. Смей // Вестник Челябинского государственного университета. – 2021. – № 6. – С. 89–96. – DOI: 10.47475/1994-2796-2021-10610. – EDN: BQKZJH.

2. **Калмин, Н. Н.** Функционально-декоративное зонирование как эффективный метод розничной реализации ювелирных изделий / Н. Н. Калмин, С. В. Золотова // Интернет-журнал Науковедение. – 2015. – Т. 7. – № 5. – С. 51. – DOI: 10.15862/188EVN515. – EDN: VJKPLD.

3. **Карх, Д. А.** Анализ рынка ювелирных изделий / Д. А. Карх, С. Р. Царегородцева, В. М. Гаянова, З. О. Фадеева // Вестник Южно-уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. – 2015. – Т. 9. – № 3. – С. 106–113. – DOI: 10.14529/em090315. – EDN: UKITAR.

4. **Кореньков, А. О.** Инфраструктурные факторы развития креативных индустрий / А. О. Кореньков // Инновации и инвестиции. – 2022. – № 3. – С. 182–186. – EDN: LFZWCQ.

5. **Лобацкая, П. М.** Кольцо Прометея. Ювелирные коллекции Иркутска / П. М. Лобацкая, А. Д. Князев. – Иркутск : Изд-во Иркутского государственного технического университета, 2011. – 304 с.: илл.

6. **Лобацкая, Р. М.** Ювелирное искусство Иркутска как крупнейшего провинциального ювелирного центра Сибири XVIII–XIX веков / Р. М. Лобацкая, Е. А. Берман // Изобразительное искусство Урала, Сибири и Дальнего Востока. – 2021. – № 2. – С. 80–89. – EDN: ZQQCLR.

7. **Наумова, О. Н.** Кластеризация креативных индустрий в развитии региональной экономики / О. Н. Наумова // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. – 2023. – Т. 14. – № 2. – С. 81–90. – DOI: 10.18287/2542-0461-2023-14-2-81-90. – EDN: KNRNFU.

8. **Ноговицын, Р. Р.** Анализ современного состояния развития ювелирной и алмазогранильной отрасли России и Республики Саха (Якутия) / Р. Р. Ноговицын, И. Е. Иванов // Проблемы современной экономики. – 2018. – № 2. – С. 191–196. – EDN: VAIOXS.

References

1. Gambeeva, Yu. N. Rol' kreativnykh industrii v sotsial'no-ekonomicheskom razvitii territorii / Yu. N. Gambeeva, V. M. Smei // Vestnik Chelyabinskogo gosudarstvennogo universiteta. – 2021. – № 6. – S. 89–96. – DOI: 10.47475/1994-2796-2021-10610. – EDN: BQKZJH.
2. Kalmin, N. N. Funktsional'no-dekorativnoe zonirovanie kak effektivnyi metod roznichnoi realizatsii yuvelirnykh izdelii / N. N. Kalmin, S. V. Zolotova // Internet-zhurnal Naukovedenie. – 2015. – T. 7. – № 5. – S. 51. – DOI: 10.15862/188EVN515. – EDN: VJKPLD.
3. Karkh, D. A. Analiz rynka yuvelirnykh izdelii / D. A. Karkh, S. R. Tsaregorodtseva, V. M. Gayanova, Z. O. Fadeeva // Vestnik Yuzhno-ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika i menedzhment. – 2015. – T. 9. – № 3. – S. 106–113. – DOI: 10.14529/em090315. – EDN: UKITAR.
4. Koren'kov, A. O. Infrastrukturnye faktory razvitiya kreativnykh industrii / A. O. Koren'kov // Innovatsii i investitsii. – 2022. – № 3. – S. 182–186. – EDN: LFZWCQ.
5. Lobatskaya, P. M. Kol'tso Prometeya. Yuvelirnye kollektsii Irkutska / P. M. Lobatskaya, A. D. Knyazev. – Irkutsk : Izd-vo Irkutskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta, 2011. – 304 s.: ill.
6. Lobatskaya, R. M. Yuvelirnoe iskusstvo Irkutska kak krupneishego provintsial'nogo yuvelirnogo tsentra Sibiri XVIII–XIX vekov / R. M. Lobatskaya, E. A. Berman // Izobrazitel'noe iskusstvo Urala, Sibiri i Dal'nego Vostoka. – 2021. – № 2. – S. 80–89. – EDN: ZQQCLR.
7. Naumova, O. N. Klasterizatsiya kreativnykh industrii v razvitii regional'noi ekonomiki / O. N. Naumova // Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie. – 2023. – T. 14. – № 2. – S. 81–90. – DOI: 10.18287/2542-0461-2023-14-2-81-90. – EDN: KNRNFU.
8. Nogovitsyn, R. R. Analiz sovremennogo sostoyaniya razvitiya yuvelirnoi i almazogranil'noi otrasli Rossii i Respubliki Sakha (Yakutiya) / R. R. Nogovitsyn, I. E. Ivanov // Problemy sovremennoi ekonomiki. – 2018. – № 2. – S. 191–196. – EDN: VAIOXS.

УДК 74.01/.09 003 004

Т. О. Габриелян
Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского
295007, Республика Крым, г. Симферополь, проспект Академика Вернадского, д. 4.

Семиотико-интерактивная методология в практике дизайнера-графика (во взаимодействии с генеративными дизайн-системами)

© Т. О. Габриелян, 2025

В настоящей статье рассмотрен семиотико-интерактивный подход к проектированию графических коммуникаций с использованием современных генеративных дизайн-систем. Главная проблема исследования связана с необходимостью выполнения дизайнерами-графиками более глубокого семиотического анализа дизайн-решения, в процессе его разработки. Цель работы – показать возможности семиотического подхода и интерактивных цифровых редакторов (Phygital+, Sigra) в процессе создания графических дизайн-решений. Внимание уделено семиотическому подходу. Показано, что работа с семантическими и синтаксическими компонентами, с помощью интерактивных редакторов облегчает процесс проектирования, обеспечивая структурность и осмысленность конечного результата. Новизна работы заключается в демонстрации эффективности комбинированного подхода при работе с генеративными системами, способствующего повышению качества графических дизайн-решений, созданных генеративными дизайн-системами.

Ключевые слова: семиотика; дизайн графических коммуникаций; цифровые редакторы; интерактивность; методология; генеративные дизайн-системы.

T. O. Gabrielyan
V. I. Vernadsky Crimean Federal University
295007, Republic of Crimea, Simferopol, Academician Vernadsky Avenue, 4.

Semiotic-interactive methodology in the practice of a graphic designer (in interaction with generative design systems)

This article explores a semiotic-interactive approach to graphic communications design using modern generative design systems. The main research problem is associated with the need for graphic designers to perform a deeper semiotic analysis of design solutions during their development. The purpose of the work is to demonstrate the possibilities of the semiotic approach and interactive digital editors (Phygital+, Sigra) in the process of creating graphic design solutions. Attention is focused on the semiotic approach. It is shown that working with semantic and syntactic components through interactive editors facilitates the design process, ensuring the structure and meaningfulness of the final result. The novelty of the work lies in demonstrating the effectiveness of a combined approach when working with generative systems, which contributes to improving the quality of graphic design solutions created by generative design systems.

Keywords: semiotics; graphic communications design; digital editors; interactivity; methodology; generative design systems.

Введение

Семиотический подход в дизайне ориентирован на глубокое осмысление создаваемого дизайн-решения и процесса его создания. Об этом свидетельствует исследование Г. Н. Лолы [3], в котором описана методология семиотического дискурсивного моделирования. В контексте графического дизайна, семиотический подход также находит своё воплощение. В середине XX века Е. В. Черневич показала, каким образом понимание графического дизайн-решения в семиотическом контексте может помочь в создании более качественных дизайн-решений. О семиотическом подходе в современной теории и практике дизайна графических коммуникаций пишет С. Скаггс [10].

Однако полноценное применение семиотического подхода в художественно-проектной деятельности, при создании дизайна графических коммуникаций возможно только в том случае, если у дизайнера-графика будет соответствующий инструментарий для профессиональной деятельности. Говоря в контексте современных реалий, этот инструментарий должен быть цифровым, а значит интерактивным. Более того, такой инструментарий должен позволять работать с генеративными дизайн-системами[19], которые сегодня быстро развиваются. Соответственно, применение семиотического подхода в синтезе с цифровыми инструментами приводит к формированию подхода, который можно назвать семиотико-интерактивной методологией.

Таким образом, *целью* статьи является рассмотрение возможностей семиотико-интерактивной методологии в практике дизайнера-графика, в том числе во взаимодействии с генеративными дизайн-системами. *Задачи* статьи определяются: кратким рассмотрением семиотического подхода, обозначением возможностей семиотико-интерактивной

[19] Возможности нейронных сетей, генерирующих изображения затрагивают не только сферу художественно-проектной деятельности, но также и сферу искусства, маркетинга, СМИ. Однако в этом исследовании внимание будет уделено возможностям генеративных нейронных сетей, ориентированным на создание дизайн-решений или их компонентов. Именно поэтому далее они будут называться генеративными дизайн-системами.

методологии в контексте цифровой и программно-инструктивной генеративной графики, а также в контексте генеративных дизайн-систем.

Материалы и методы исследования

Семиотический подход. Любой визуальный объект или явление[20] изначально существует без относительно к человеку. При восприятии такого объекта человек стремится понять, что именно он наблюдает и связать наблюдаемый объект со своим предыдущим опытом. Соответственно, он либо находит подходящее понятие, либо придумывает новое понятие, либо обращается к опыту других. Во всех перечисленных случаях человек стремится осмыслить наблюдаемый объект, т. е. наделить его смыслом. В свою очередь, интенция, которой руководствуется человек для наделения смыслом объект — ориентирована на преобразование полученной информации об объекте в значимые для него сущности. Соответственно, могут быть объекты значимые для человека и не значимые, т. е. не осмысленные — просто не интересные ему, не несущие для него смысла.

Означивание объектов окружающего мира — называется семиозисом[21], изучением которого занимается наука семиотики. Процесс семиозиса можно рассмотреть в формате модели семиотического знака, предложенной Ф. де. Соссюром: «означаемое» (понятие) — «означающее» (акустический образ) [4, с. 99-100, 147]. Причём «означающее» может быть визуальным объектом.

Например, человек может смотреть на траву и, по сути, наблюдать нечто «зелёное», которое имеет связь с понятиями «зеленый» и «цвет». Или может смотреть на графический знак и логотип «Сбер банка», и понимать, что они «зелёного цвета», но также понимать, что знак в целом — это стилизация часов, стрелок часов, копилки, галочки [8, с. 27]. Также он может воспринимать дополнительные понятийные коннотации: финансы, банк, сбережения и т.п. Во взаимосвязи с другими компонентами визуальной айдентики «Сбер», в сознании понимающего наблюдателя формируется сложная понятийно-визуальная знаковая система «Сбер». В этом случае, вся понятийная часть семиотической знаковой системы определяет семантический план, а вся визуальная часть — определяет прагматический её план.

Модель семиотического знака Ф. де. Соссюра вполне корректно работает в повседневной жизни, но в профессиональной деятельности дизайнера-графика, её недостаточно. Дизайнеру-графику нужно не только связать визуальное проявление с определенными понятиями, ему нужно понимать как этот визуальный результат получается. Если говорить точнее — определить правила и принципы, каким образом получается этот визуально-графический объект. В этом случае дизайнер-график действует в контексте модели семиотического знака Г. Фреге. Это треугольник с вершинами «знак», «смысл», «значение» [5, с. 354].

В контексте дизайна графических коммуникаций, семиотический треугольник можно интерпретировать в формате «понятие», «сигнификат», «предмет» [1, с. 79]. Однако более точным будет использование вместо термина «сигнификат» — термин «дизайн-программа» (правила, принципы), а вместо термина «предмет» — термин «визуализация», т. е. то, что непосредственно наблюдается. В этом случае, две вершины треугольника «понятие» и «визуализация» — по сути, определяют модель семиотического знака Ф. де Соссюра. Добавление «сигнификата» позволяет определить дизайнеру-графику дизайн-программу связи понятия и визуального представления объекта/предмета, т. е. определить «как» получен соответствующий визуальный результат. Например, «зелёный цвет» визуально может быть зелень листьев травы, а может быть цифровой кодировкой в цветовой модели RGB или CMYK. Дизайн-программа может быть принципом организации формы графического знака «Сбер

[20] В контексте этой статьи внимание будет уделено визуальным и визуально-графическим объектам, которые коротко буду обозначаться объектами.

21 Семиозис — процесс формирования и функционирования знаков, замещающих собой объекты и явления окружающего мира в сознании человека.

банка» — «заостренные углы» и его цветовые вариации, ориентированные на разные коммуникативные ситуации и целевые аудитории.

Рисунок 1. Комбинированный знак (графический знак и логотип) «Сбер банка».
Источник: https://www.sber-bank.by/page/press-media
Figure 1. Combined sign (graphic element and logo) of Sber Bank.
Source: https://www.sber-bank.by/page/press-media

Все обозначенные выше компоненты («зеленый», «заостренные углы», «монета», «галочка» и т.п.) — являются семиотическими фигурами. Изначально они существуют сами по себе. Только при связывании друг с другом в семиотические знаки, они получают свою означенность. В свою очередь семиотические знаки могут связываться в семиотические знаковые системы.

Упрощённое описание семиотических фигур, интерпретированной модели семиотического знака (Г. Фреге) и знаковых систем позволяет понимать их как компоненты, которыми может манипулировать дизайнер-график для создания дизайн-решения. Такое дизайн-решение будет обладать понятийным содержанием и дизайн-программой, позволяющей сформировать визуально-графический образ дизайн-решения. Но любая дизайн-программа будет более ясной дизайнеру-графику, если она будет связана с конкретным понятием.

Цифровая и программно-инструктивная генеративная графика. В контексте цифровой графики [2], дизайн-программы синтаксического плана — наиболее актуальная составляющая деятельности дизайнера-графика. Без понимания того, как получается визуализация компонента дизайн-решения — невозможно получить хоть какой-то результат. Любые манипуляции с цифровым объектом определяются методами его редактирования, в нашем случае — дизайн-программой.

В свою очередь, формирование семантической составляющей не является обязательной, с точки зрения профессиональной практики. То есть слой в растровом редакторе или векторный объект в векторном редакторе должны иметь название — так устроена модель функционирования графического редактора. Но далеко не каждый дизайнер-график переименовывает слой или названия компонентов, для формирования связи между понятием и визуализацией. То же касается работы современного дизайнера графических коммуникаций в редакторах для создания анимации и видеографики.

При создании графических дизайн-решений или их компонентов в редакторах программно-инструктивной генеративной графики также основное внимание уделяется созданию дизайн-программы [9, с. 56, 76, 460]. Хотя здесь дизайн-программа создаётся средствами визуального программирования, суть дизайн-процесса не меняется. Внимание к формированию семантической составляющей — не становится прерогативой дизайн-процесса.

Здесь следует сделать ремарку. Отсутствие явной представленности семантики в процессе работы над дизайн-решением, не тождественно отсутствию семантической осмысленности дизайн-решения. Скорее семантическая составляющая хранится в сознании дизайнера-графика и в различных предпроектных документах, т. е. так или иначе семантика продумывается и связывается с визуализацией. Но не всегда в редакторах в явной виде представляется семантика, т. к. в цифровых графических редакторах она не определяет визуализацию дизайн-решение как такового.

Генеративные дизайн-системы. Современные генеративные дизайн-системы, основанные на обученных искусственных нейронных сетях, позволяют создавать графические

изображения в различных жанрах, техниках и стилях. Некоторые из них позволяют получить качественные графические дизайн-решения, состоящие из небольшого количества компонентов. Например, в Dall-E 3 HD и ideogram 2.0 получается генерировать достаточно качественные графические знаки.

Часто работа с подобными генеративными дизайн-системами организуется в виде редакторов, в которые внедряется различный инструментарий: удаление фона, добавление текста, перерисовка части изображения, замена фона, увеличение качества изображения, расширение изображения и др. Не сложно заметить, что такие инструменты, по сути, реализуют определённые методы, т. е. дизайн-программы изменения синтаксических характеристик дизайн-решения или его компонента. В результате получается тот же художественно-проектный процесс, как и при работе с описанными выше цифровыми графическими редакторами.

Совершенно иной дизайн-процесс реализуется при составлении промпта (запроса), на основе которого генерируется дизайн-решение. Первичными оказываются семантические компоненты, т.е. художественно-проектный фокус смещается с синтаксических дизайн-программ на понятия и смыслы. Оперируя понятиями и смыслами, дизайнер-график сначала формирует семантическую составляющую дизайн-решения, тогда как визуальный образ такого дизайн-решения хранится в сознании дизайнера, в его воображении, и еще не представлен в законченном визуально-графическом виде.

Промпт (запрос) — представляет собой обычный текст-описание семантики дизайн-решения. Когда текст короткий, обычно не требуется особого инструментария для работы с ним. Но если промпт (запрос), предполагает создание сложноструктурного дизайн-решения, например, системы визуальной идентификации бренда — тогда длинный текст нужно каким-то образом организовать. Часто для этого используют текстовые редакторы.

Альтернативой текстовым редакторам может быть представление промпта (запроса) в виде ментальной модели (англ. mind map). Такая форма представления позволяет интерактивно связывать отдельные семантические компоненты друг с другом. Метод связывания компонентов используется в редакторах генеративной графики, которые заимствовали его из редакторов визуального программирования. Существующие редакторы ментальных моделей и онлайн сервисы (MindJet, xMind, Mindmanager, imindmap, Freemind, MindGenius, ConceptDraw, MINDMAP) и генеративной графики (Processing, Touchdesigner, VVVV, Max/MSP), позволяют создавать семантические структуры. Однако изначальная ориентация редакторов на другие задачи, делают последующую конвертацию семантической дизайн-программы в промпт (запрос) не вполне удобной и корректной.

Результаты и их анализ

В качестве альтернативы, можно использовать инструменты, предназначенные для создания промптов (запросов) для генеративных дизайн-систем. Одной из наиболее известных является Phygital+. Функционал редактора позволяет создавать компоненты и связывать их в нодовые структуры. Каждый компонент имеет ряд настроек, среди которых есть текстовое описание, выбор генеративной дизайн-системы, метода обработки изображения и др. [11]. В этом редакторе, компоненты одновременно репрезентуют семантику и синтактику. Некоторые из них не имеют визуальной репрезентации, т. е. дизайн-программа либо не изменяет визуальные характеристики, либо изменяет их на следующем связанном этапе. В Phygital+ каждый компонент — это характеристика или этап по корректировке дизайн-решения.

Альтернативой подобного дизайн-решения является Sigra, разработка автора этой статьи [7]. В редакторе, пользователь оперирует компонентами трёх видов: семантики, синтактики и прагматики. Такие компоненты представляют собой семиотические фигуры и связываться друг с другом не могут, но могут связываться с ключевым компонентом, который,

представляет собой семиотический знак[22]. Ключевые компоненты могут связываться друг с другом визуально или с помощью гиперссылок[23]. Пользователь может изменять названия компонентов и формировать таким образом семиотическую систему дизайн-решения. После получения семиотической системы, пользователь конвертирует её в текстовый промпт (запрос), который может использовать в работе с различными генеративными дизайн-системами. При возникновении необходимости изменить характеристики дизайн-решения — достаточно вернуться к семиотической системе дизайн-решения, изменить нужные характеристики, получить текстовый промпт (запрос) и сгенерировать новый вариант дизайн-решения. Таким образом редактор Sigra, позволяет полноценно реализовать семиотико-интерактивную методологию в практике дизайнера-графика.

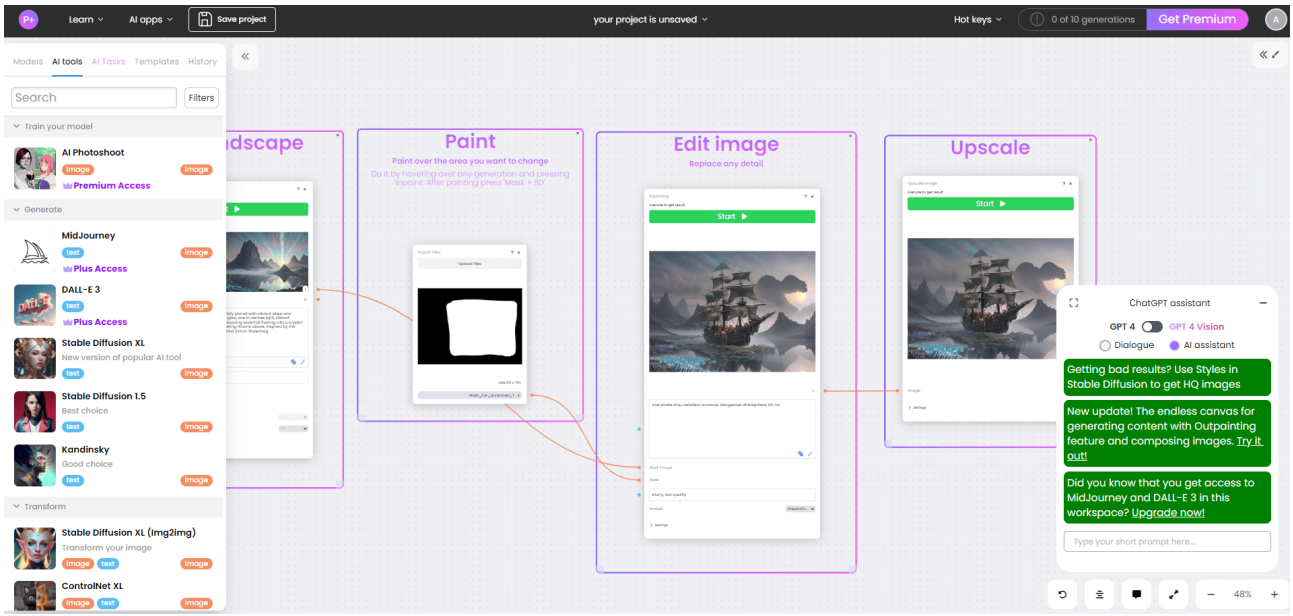


Рисунок 2. Интерфейс редактора Phygital+.
Источник: https://media.contented.ru/glossary/phygital-phygital-plus/
Figure 2. Phygital+ editor interface.
Source: https://media.contented.ru/glossary/phygital-phygital-plus/

Обсуждение результатов

В контексте проведённого исследования можно отметить несколько ключевых моментов. Во-первых, описанные инструменты Phygital+ и Sigra позволяют по-новому взглянуть на процесс проектирования графических коммуникаций, перенося акцент с редактирования визуальных форм на «режиссуру» семиотических компонентов. Во-вторых, подобный подход согласуется с теорией Г. Н. Лолы и её семиотическим дискурсивным моделированием, дополняя её интерактивными цифровыми инструментами. В-третьих, полученные результаты и анализ показывают, что генеративные дизайн-системы сами по себе не решают задачу глубокого осмысления проектируемого решения, однако они способны автоматизировать рутинные задачи и расширить палитру визуальных возможностей, при использовании широкого набора генеративных дизайн-систем. При этом дизайнер-график,

[22] В редакторе используется название компонента «ключевой компонент», для того чтобы не вводить пользователя-дизайнера в заблуждение термином «знак», который в графических коммуникациях часто ассоциируется с пиктограммой (иконкой) и графическим знаком.
[23] Связь посредством гиперссылок нужна для того, чтобы легче было работать со сложными проектами, при визуальном представлении в виде ментальной модели (семиотической структуры), в которых большое количество визуально представленных связей, могут запутать пользователя.

работая в семиотико-интерактивной методологии, выступает скорее в роли «режиссера», нежели в роли непосредственного исполнителя множества технических операций.

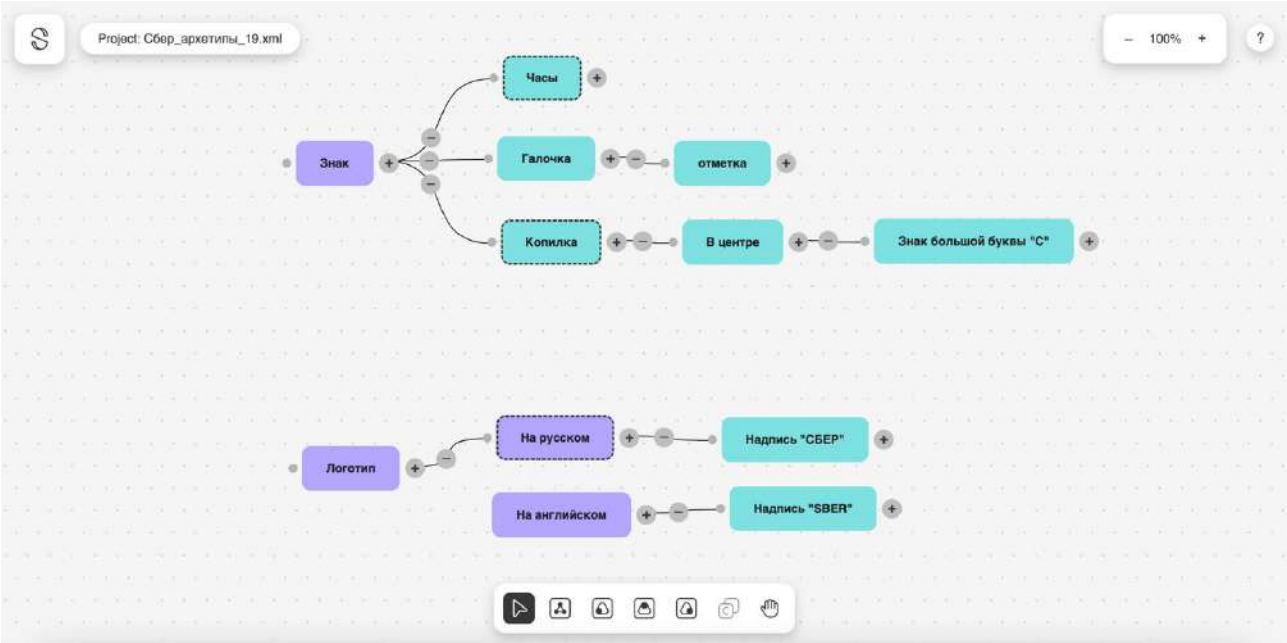


Рисунок 3. Интерфейс редактора Sigra (Габриелян Т. О.)
Figure 3. Sigra editor interface (Gabrielyan T. O.)

Соотнесение концепции семиотико-интерактивной методологии с исследованиями Е. В. Черневич и S. Skaggs также подтверждает необходимость интеграции соответствующего цифрового инструментария в практику современного дизайна графических коммуникаций. Методы работы с семиотическими структурами, предлагаемые в описанных редакторах, дают возможность дизайнерам-графикам эффективно структурировать свою работу, избегать лишних повторяющихся действий и уделять больше внимания контенту и смыслу.

Выводы

Семиотический подход, применяемый в дизайне графических коммуникаций, постепенно интегрируется в практику дизайнера-графика, реализуемую в цифровой среде. Это приводит к возникновению семиотико-интерактивной методологии, которая смещает акцент с визуальной репрезентации на семиотическую дизайн-программу создания дизайн-решения. Этому способствует активное развитие генеративных дизайн-систем, которые начинают выполнять многие рутинные задачи, оставляя дизайнер-графику функцию режиссера семиотическими сущностями. Появляются цифровые редакторы (Phygital+, Sigra), позволяющие работать в таком формате.

Таким образом, проведённое исследование показывает, что сочетание семиотического анализа и интерактивных инструментов открывает дополнительные перспективы для дизайнеров-графиков. Новизна работы заключается в демонстрации возможностей систем Phygital+ и Sigra для формирования семиотически обоснованных дизайн-решений. Практическая значимость заключается в упрощении и структурировании процесса разработки графических коммуникаций, а также в повышении качества результата за счёт осознанного управления смысловыми компонентами.

Литература

1. **Габриелян, Т. О.** Взаимосвязь семиотико-интерактивной графической проектной среды с системой искусства графики, графического и коммуникативного дизайна / Т. О. Габриелян // Декоративное искусство и предметно-пространственная среда. Вестник РГХПУ им. С.Г. Строганова. – 2018. – № 1-2. – С. 70-83.
2. **Габриелян, Т. О.** Компьютерная графика как инструмент, методология и эстетика современного графического дизайна / Т. О. Габриелян // Декоративное искусство и предметно-пространственная среда. Вестник РГХПУ им. С. Г. Строганова. – 2017. – № 1. – С. 325-336.
3. **Лола, Г. Н.** Дизайн-код: методология семиотического дискурсивного моделирования / Г. Н. Лола. – Санкт-Петербург: ИПК Береста, 2016. – 264 с.
4. **Соссюр, Ф. де.** Курс общей лингвистики, изданный Ш. Бальи и А. Сешеэ при участии А. Ридлингер / Ф. де Соссюр ; Пер. со 2 фр. изд. А. М. Сухотина ; Под ред. и с примеч. Р. И. Шор ; Вводная статья Д. Н. Введенского. – Москва : Соцэкгиз, 1933. – 272 с.
5. **Фреге, Г.** Смысл и денотат / Г. Фреге // Семиотика и информатика. Opera selecta: Сб. науч. статей. – М., 1997. – № 35. – С. 352-379.
6. **Черневич, Е. В.** Язык графического дизайна. Материалы к методике художественного конструирования / Е. В. Черневич. – М. : ВНИИТЭ, 1975. – 137 с.
7. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2025615631. Sigra 2. Редактор семиотических интеллект-карт / Т. О. Габриелян; заявитель и патентообладатель Габриелян Тигран Олегович; Заявка № 2025613892 от 25 февраля 2025; Дата государственной регистрации в Реестре программ для ЭВМ 06 марта 2025 г.
8. Сбер. Брендбук [Электронный документ]. – М., 2025. – 843 с.
9. Bohnacker H. Generative design: visualize, program, and create with processing / H. Bohnacker. – New York : Princeton architectural press, 2012. – 472 p.
10. Skaggs, S. FireSigns: A Semiotic Theory for Graphic Design / S. Skaggs. – The MIT Press, 2017. – 296 p.
11. Phygital Plus [Электронный ресурс] // Контент-медиа : [сайт]. – URL: https://media.contented.ru/glossary/phygital-phygital-plus/ (дата обращения: 26.03.2025).

References

1. Gabrielyan T. O. Vzaimosvyaz’ semiotiko-interaktivnoy graficheskoy proektnoy sredy s sistemoy iskusstva grafiki, graficheskogo i kommunikativnogo dizayna [The Relationship of the Semiotic-Interactive Graphic Design Environment with the System of Graphic Arts, Graphic and Communicative Design]. Dekorativnoe iskusstvo i predmetno-prostranstvennaya sreda. Vestnik RGHPU im. S. G. Stroganova. 2018. No. 1–2. 70–83 pp. (In Russian).
2. Gabrielyan T. O. Komp’yuternaya grafika kak instrument, metodologiya i estetika sovremennogo graficheskogo dizayna [Computer Graphics as a Tool, Methodology, and Aesthetics of Modern Graphic Design]. Dekorativnoe iskusstvo i predmetno-prostranstvennaya sreda. Vestnik RGHPU im. S. G. Stroganova. 2017. No. 1. 325–336 pp. (In Russian).
3. Lola G. N. Dizayn-kod: metodologiya semioticheskogo diskursivnogo modelirovaniya [Design-Code: The Methodology of Semiotic Discursive Modeling]. St. Petersburg: IPK Beresta, 2016. (In Russian).
4. De Saussure F. Kurs obshchey lingvistiki, izdannyy Sh. Balli i A. Seshe pri uchastii A. Ridlingera [Course in General Linguistics, edited by Charles Bally and Albert Seche with the participation of Albert Riedlinger]. Moscow: SocEkgiz, 1933. (In Russian).
5. Frege G. Smysl i denotat [Sense and Denotation]. Semiotika i informatika. Opera selecta: Sbornik nauchnykh statey. Moscow, 1997. Issue 35. 352–379 pp. (In Russian).
6. Chernevich E. V. Yazyk graficheskogo dizayna. Materialy k metodike khudozhestvennogo konstruirovaniya [The Language of Graphic Design: Materials for the Methodology of Artistic Design]. Moscow: VNIITE, 1975. (In Russian).

7. Svidetel'stvo o gosudarstvennoy registratsii programmy dlya EVM No. 2025615631. Sigra 2. Redaktor semioticheskikh intellekt-kart / T. O. Gabrielyan; zayavitel' i patentoobladatel' – Gabrielyan Tigran Olegovich; Zayavka No. 2025613892 ot 25 fevralya 2025; Data gosudarstvennoy registratsii v Reestre programm dlya EVM 06 marta 2025. (In Russian).

8. Sber. Brendbuk [Brandbook]. Electronic document. Moscow, 2025. 843 pp. (In Russian).

9. Bohnacker H. Generative design: visualize, program, and create with processing. New York: Princeton Architectural Press, 2012.

10. Skaggs S. FireSigns: A Semiotic Theory for Graphic Design. Cambridge: The MIT Press, 2017.

11. Phygital Plus [Electronic resource]. Kontent-media: [website]. Available at:https://media.contented.ru/glossary/phygital-phygital-plus/ (accessed: 26.03.2025).

УДК 739.2

Р. М. Лобацкая
Иркутский национальный исследовательский технический университет
664074, Иркутск, ул. Лермонтова, 83

Традиции и инновации в подготовке ювелиров в Иркутском национальном исследовательском техническом университете

© Р. М. Лобацкая, 2025

Статья посвящена рассмотрению инновационного подхода к формированию выпускных квалификационных работ. Рассматриваемая идея базируется на выборе натурных объектов городской архитектуры для воплощения в ювелирных изделиях различной художественной стилистики. Традиционные образовательные технологии обогащены возможностью самостоятельного выбора выпускником как натурного объекта, так и его последующей стилизации и воплощения в материале.

Ключевые слова: ювелирный дизайн; инновации в образовании; архитектура.

R. M. Lobatskaya
Irkutsk National Research Technical University
664074, Irkutsk, Lermontov Str., 83

Traditions and innovations in jewelry training at Irkutsk National Research Technical University

The article explores an innovative approach to the development of graduates theses. This concept is based on selecting architectural landmarks of the urban environment as sources of inspiration for jewelry pieces in various artistic styles. Traditional educational technologies are enriched by allowing graduates to independently choose both the reference object and its subsequent stylization and material embodiment.

Keywords: jewelry design; innovations in education; architecture in jewelry design.

Введение. Альберт Эйнштейн в свое время сказал: «Мы все стояли на плечах гигантов». Эта фраза для образования, науки и искусства является справедливой на все времена, о каких бы явлениях и событиях не шла речь. Ювелирное искусство, не является исключением, а в истории Иркутска вообще занимает особое место. Самые первые ювелиры, появившиеся здесь

вместе с казаками, срубившими в 1661 году Яндашский, впоследствии Иркутский, острог, значатся в списках «первожителей» города, а в связи с постройкой храмов и потребностью в особом декоре церквей и церковной утвари становятся среди ремесленников самыми уважаемыми. На рубеже XVII–XVIII вв. артель иркутских ювелиров насчитывала уже 25 семей и являлась самой многочисленной в ремесленной среде, а сам город более чем на столетие стал крупнейшим провинциальным ювелирным центром России. Серебряные и золотые оклады икон, евангелий, потиры, напрестольные кресты и другая церковная утварь, выполненная руками Фереферовых, Туголуковых, Харинских и многих других иркутских серебряников, хранится в художественных музеях России и за ее пределами [1].

Именно с конца XVII века берет свое начало ювелирное образование в Иркутске. Из сохранившихся архивных документов достоверно известно, что ювелирному искусству мастера начинали обучать своих и пришлых детей в буквальном смысле «с младых ногтей». В ученики записывали с пяти лет, правда путь до обретения настоящего мастерства и права открыть собственное дело, растягивался на двадцать долгих лет. К началу XX века искусство местных ювелиров – серебряников по разным причинам пришло в упадок, в 20-е годы и вовсе, казалось, осталось навсегда только яркой страницей давней истории. Однако почти ничто и никогда не исчезает безвозвратно, включая и ювелирное дело.

Восточная Сибирь богата месторождениями ювелирного и поделочного камня, цветными и благородными металлами – бесспорно мощным триггером для появления талантливых художников и развития прикладного искусства на основе этих материалов. В 90-е, постперестроечные годы, отрасль оказалась вновь, как столетия назад, востребованной, появилась и необходимость в ювелирном образовании.

Кафедра ювелирного дизайна и технологий, являющаяся прямым продолжателем ювелирных традиций Иркутска, была основана в 1995 году по инициативе известного иркутского педагога – ректора Иркутского политехнического института, профессора Сергея Борисовича Леонова. Ее основателем и заведующей стала автор этой статьи. Свои первые шаги новая образовательная структура, названная «кафедрой геммологии», начала с подготовки специалистов в области востребованной на тот момент геммологической экспертизы. Однако позже акценты в подготовке специалистов сместились от материалов к технологии и к дизайну, кафедра получила соответствующее название.

При этом приоритетной в подготовке выпускников (специалистов, бакалавров, магистрантов) была и остается методология педагогического процесса, направленная на формирования у них образного мышления, которое позволяет создавать неординарные творческие работы. В первую очередь был сформирован инновационный подход по отношению к формированию тематик выпускных квалификационных работ и их практических результатов. Рассмотрим некоторые приемы, реализованные кафедрой за три десятилетия ее существования.

Особенности методологического подхода к развитию образного мышления у выпускников. На протяжении многих лет кафедра ювелирного дизайна и технологий в качестве главного методического приема реализует практикоориентированное образование, для которого задействованы как камнеобрабатывающие и ювелирные производственные предприятия, так и хорошо оснащенные университетские лаборатории и мастерские, позволяющие в полной мере освоить весь процесс создания ювелирных и камнерезных изделий от идеи до воплощения опытного образца в материале. Студенты на третьем курсе получают для научно-дизайнерской разработки одну общую тему на всех при полной творческой свободе на пути ее индивидуальной реализации в курсовых и выпускных работах.

Тематика на протяжении многих лет варьировала в широком диапазоне. Главная цель всегда определялась необходимость формирования компетенций, соответствующих направлению подготовки, чтобы позволить выпускнику продемонстрировать глубину полученных теоретических знаний, уровень творческих способностей и обретенных практических умений в области ювелирного дизайна. Задачи из года в год менялись, а вместе

с ними и тематика курсовых и выпускных работ. В течение нескольких лет это, например, была «история ювелирного искусства», «русский стиль в ювелирном искусстве и дизайне», «ювелирный дизайн и стиль ар деко», «создание изделий - трансформеров и другие ювелирные технологии», «образы краснокнижных животных и растений в ювелирном дизайне», «реализация образа насекомого в ювелирном дизайне», «стиль hi-tech в ювелирном дизайне рубежа XX–XXI веков» и некоторые другие [2].

К началу 20-х годов стало очевидным, что в основе творческих поисков студентов лежат в большей степени теоретические и аналитические разработки, а роль натурных зарисовок и экспериментальных исследований сводится к минимуму. Выявленная методологическая проблема потребовала внесения кардинальных корректив, в связи с чем в 2021 кафедра приступила к разработке новой темы «архитектура Иркутска в ювелирном искусстве и дизайне», рассчитанной на годы вперед. Это были такие темы как «город на Ангаре», «деревянное зодчество Иркутска XIX века», «каменное зодчество Иркутска рубежа XIX–XX веков», «исторический облик Иркутска в ювелирном дизайне» [2, 3].

В качестве натурных объектов студенты выбирают деревянные и каменные здания, связанные с историей города или являющиеся фрагментами единых архитектурных ансамблей, без которых город потерял бы художественное своеобразие. Нередко моделями для проектирования ювелирных изделий выступают храмы Иркутска XVIII–XIX века, кружевной декор на фасадах и окнах деревянных построек и каменные здания в стиле неоклассицизма, необарокко или модерна и их лепные элементы, мосты через Ангару, городские фонтаны и скверы. Кроме пленэрного изучения городской архитектуры студенты обращаются к городскому пейзажу в наиболее ярких работах живописцев Иркутска. В процессе реализации этого долговременного проекта молодые дизайнеры показали, что для отражения облика города в ювелирном искусстве не существует невыигрышных тем.

Переход к принципиально новой теме одномоментно исключил главный недостаток в подходе к курсовым и выпускным работам. Теперь уже каждая из них обязана была начинаться с натурных зарисовок на конкретных архитектурных объектах, от которых после их анализа и утверждения идет дальнейший традиционный процесс разработки от эскизирования, 3D-моделирования до воплощения в материале от одного до трех изделий из разработанной коллекции, состоящей для выпускной работы не менее чем из пятидесяти предметов. Любой проект ювелирного изделия от идеи до воплощения в материале создается в несколько этапов: изучение натурного материала, в данном случае живописных произведений художника; эскизное проектирование с последующим выбором наиболее удачного и выразительного варианта; технический рисунок с точным размерным обозначением всех композиционных элементов; 3D-моделирование с визуализацией в программе Luxion Keyshot Pro, позволяющей накладывать на модель различные материалы, текстуры, варьировать источники света, каркасы декоративных элементов с помощью инструмента Line и модификаторов Extrude, Quadify Mesh, Turbo Smooth и включенных параметров Rendering. Заключительным этапом является собственно создание ювелирного изделия в материале, в качестве которого, вопреки бытующему ошибочному мнению, выступают не только драгоценные металлы и камни, но очень широкий спектр материалов [4] и ювелирных технологий, как традиционных, так нередко и инновационных [5, 6].

При разработке новой темы в дизайне сохранился и интерес к использованию различных технологий как в формообразовании, так и в декоре. Наиболее востребованной и благодарной оказалась технология изделий-трансформеров, которая позволила создавать из нескольких предметов композиции, отражающие крупные архитектурные объекты. Так, примером наиболее удачного отражения архитектуры XIX века в ювелирных изделиях является комплект-трансформер «Зодчество 130-го», состоящий в разобранном виде из брошей и серег, которые собираются на тонкой изогнутой гривне в изящное колье [2, 3].

Каждый элемент этого трансформера представляет собой стилизованные здания характерной для современного Иркутска смешанной застройки.

Характерной деталью иркутских деревянных домов конца XIX века является резное кружево. Кружевными досками декорировали наличники окон и ставни, дверные проемы, несколькими рядами навешивали их вдоль карнизов под скатами крыш. Окна с кружевными наличниками невероятно разнообразны и сами представляют произведение искусства, нередко попадая в музейные коллекции. Мало того, что рисунок декора редко повторяется от одного здания к другому, так еще в пределах одного фасада размер и форма оконных проемов может изменяться, придавая фасадам праздничную торжественность [7].

В качестве примера можно привести браслет и серьги «Окно в прошлое» и подвес «Окно старого Иркутска». Браслет имеет асимметричный рисунок, ритм которого задан узорчатыми ставнями и вставками желтовато-дымчатого стекла. Подвес задуман автором таким образом, чтобы использованием художественно-технологического приема создавалась иллюзия отражающихся в окне старого дома силуэтов наступающих на уходящий город высотных зданий. Обе работы выполнены в близкой технике из мельхиора и латуни методом выпиливания, травления, лужения и пайки [2, 3].

Не меньший интерес вызывает у студентов проектирование и выполнение ювелирных изделий на тему каменного зодчества Иркутска. Иногда они воплощают в своих работах архитектурные ансамбли, создающие праздничный облик центральной части города, как это сделано в браслете «Лента времени». Модульный браслет «Лента времени», выполненный из латуни в технике выпиливания, гибки и пайки, включает четыре модуля, соединенных шарнирными креплениями, на которых изображены знаковые для Иркутска сооружения (слева на право): Спасская церковь, первое каменное сооружение города, возведенное в первой четверти XVIII века, в следующем модуле архитектурная композиция, собранная из серии зданий начала-середины XIX века, за ним идет изображение Дворца Сибирякова, построенного в конце XIX века, а в начале XX приобретенного казной для резиденции Генерал-Губернатора Восточной Сибири, и в завершающем модуле нашло отражение здание Ледового дворца, спортивного комплекса, построенного в самом начале XXI века.

Нередко студенты обращаются к характерным архитектурным деталям богатого декора каменной застройки. Примером может служить массивный мужской перстень с синтезированным корундом авторской огранки «Гранд Отель» [3]. В качестве основы использована одна из наиболее характерных лепных деталей, расположенных вдоль карниза по всему периметру исторического здания – некогда самой фешенебельной гостиницы, построенной в 1901–1903 годах в стиле неоренессанса на одной из главных улиц Иркутска. На стенах фасада достаточно много характерных деталей, но именно маскароны (театральные маски) являются самыми знаковыми и запоминающимися. Когда речь заходит об архитектурных особенностях этого дома, до сих пор остающегося красивейшим зданием города, то в памяти всегда возникает именно этот образ, ассоциирующийся с романтической эпохой начала прошлого века и ее яркими театральными событиями, которыми была насыщена жизнь столицы Восточной Сибири того времени.

Перстень выполнен в технике литья по созданной вручную модели из воска. Внутренняя часть шинки отлита из мельхиора, внешняя из латуни с патинированием для достижения наибольшей достоверности и выразительности использованного архитектурного образа. По внутренней части шинки нанесены гравировкой инициалы автора, еще один «отсыл к прошлому» – современная ювелирная стилистика практически не прибегает к этому приему. Перстень декорирован синтезированным красным корундом, обработанным с использованием сочетания простой выпуклой короны огранки кабошон с павильоном сложной фацетной огранки. Массивный, оригинально ограненный камень в обрамлении античных масок дополняет ощущение от изделия как от истинной драгоценности.

Большой интерес у студентов вызывают живописные отражения мостов и городской застройки в прозрачных водах Ангары. На этот сюжет создано немало удачных украшений. В

качестве примера одного из них можно привести колье «Берега Ангары». Опытный образец этого дизайн-проекта, как и большей части других, выполнен из латуни с использованием тонкой металлической сетки, имитирующей утренний туман над Ангарой, и кабошонов из сибирского аквамарина, подчеркивающих своим нарочито неупорядоченным расположением бурные воды реки. Абрис домов обозначен выпиливанием по тонкой латунной пластине. В созданном на эту же тему кольце «Город на Ангара» использована совершенно иная техника декорирования. Шинка сформирована в виде завихряющегося водного потока, в котором отражаются прибрежные здания. Воды Ангары выполнены бирюзово-синей живописной эмалью, завершающей образ сибирской реки, издавна обозначающейся синонимом «аквамариновая».

Нередкими являются стилизации индустриального городского пейзажа, подчеркнутого стилизациями гидроэнергетических сооружений города. В этой стилистике выполнен, например, подвес «Урбанистика», в котором главными композиционными элементами выступают фрагменты плотины иркутской ГЭС, опоры и провода электрических сетей. Современный облик подвеса не предполагает традиционного крепления для гривны в виде петли, поэтому автором продумано другое стилевое решение: подвес собран из двух ажурных элементов, соединенных небольшими штырьками, между которыми продергивается ювелирный шнур, выполняющий как художественную, так и функциональную роль.

Обобщенный образ Иркутска отражен в серии колец в материале или проектах, таких как «Архитектурный концепт» и «Индустриальный пейзаж». Эти абстрактные композиции представляет собой аллегорию современного города, подчеркнутую геометрическими очертаниями высотных зданий, мостов, линий электропередач [2, 3]. Геометрические очертания домов и конструкций обычно переданы в этих изделиях в виде крупных плоскостей. Ощущение объема достигается за счет сочетания их размеров, а иногда наклона и наложения разновеликих плоскостных элементов. Обычно такой конструктивно-художественный прием позволяет создавать лаконичные, минималистические ювелирные изделия концептуального характера, удачно вписывающиеся в стилистику эпохи *high-tech* на рубеже XX–XXI века.

Неожиданной и оригинальной явилась серия ювелирных изделий, выполненных на основе городского пейзажа в полотнах иркутских живописцев. Благодаря этой серии работ три направления изобразительного искусства – архитектура, живопись и прикладное искусство оказались неразрывно связанными и отображенными в ювелирных украшениях.

В качестве объектов для создания эскизов были выбраны городские пейзажи нескольких иркутских живописцев: Вячеслава Глинского, Геннадия Кузьмина, Анатолия Костовского. Как правило при создании ювелирных изделий по натурным объектам выполняются многочисленные зарисовки для последующей стилизации. В данном случае складывается не совсем обычная ситуация, связанная с необходимостью прибегать к стилизации произведений искусства, которые уже сами по себе являются стилизацией, в связи с чем автор неизбежно сталкивается с рядом трудностей и ограничений.

Не имея возможности детально рассмотреть все украшения по мотивам живописных произведений, остановимся на одном реализованном проекте, подвесе «Улица 5-ой Армии, 47», выполненном на основе городских пейзажей Вячеслава Глинского «Иркутская слобода», «Над Байкалом» и «Добро пожаловать». Для этого художника характерна специфическая, нередко ироничная и одновременно реалистическая манера изображения. Улицы старого Иркутска с колеблющимся светом фонарей, с деформированными контурами домов, словно пытающихся вырваться из цепких объятий времени, неизменно рождают ностальгическое чувство, ощущение чего-то потерянного, почти утраченных воспоминаний о городе детства. Именно это ностальгическое чувство прочитывается в изображенной одинокой и неприютной усадьбе, волею случая, пережившей свое время.

Заключение. Таким образом, по мнению автора, инновационные методологические приемы к формированию курсовых и выпускных работ позволяют решать принципиальные

задачи компетентностного подхода к подготовке выпускников, к формированию у них в процессе практической деятельности глубоких теоретических знаний в области ювелирного дизайна и технологий и практических умений на пути реализации индивидуальных творческих идей.

Одна общая тема на коллектив выпускников в 20–25 человек с одной стороны объединяет ключевой идеей, позволяющей в итоге создать небольшую ювелирную коллекцию выпускников одного года. С другой стороны, индивидуальность каждого исполнителя, его ничем не ограниченная фантазия в использовании формы, технологий декорирования, используемых материалов, позволяет добиться абсолютной оригинальности каждого изделия и узнаваемости всей коллекции.

Литература

1. **Лобацкая, Р. М.** Ювелирное искусство Иркутска как крупнейшего провинциального ювелирного центра Сибири XVIII–XIX веков / Р. М. Лобацкая, Е. А. Берман // Изобразительное искусство Урала, Сибири и Дальнего Востока. – 2021. – № 2. – С. 80–89. – EDN: ZQQCLR.

2. **Павлова, Е. Г.** Инновационные технологии в ювелирном дизайне: монография / Е. Г. Павлова, А. А. Войтюк. – Иркутск: Изд-во Иркутского национального исследовательского технического университета, 2020. – 312 с.

3. **Лобацкая, Р. М.** Каменное и деревянное зодчество в современном ювелирном искусстве Иркутска / Р. М. Лобацкая, Т. В. Анисимова, Е. А. Берман, А. А. Войтюк, Е. Г. Павлова, В. Е. Сорокина // Изобразительное искусство Урала, Сибири и Дальнего Востока. – 2021. – № 4. – С. 74–83. – EDN: HATJTQ.

4. **Лобацкая, Р. М.** Ювелирные материалы, дизайн и технологии XX–XXI вв. и их роль в изменении понятийной базы личных украшений / Р. М. Лобацкая, Л. Т. Жукова // Дизайн. Материалы. Технология. – 2018. – № 2. – С. 64–71. – EDN: USPSJE.

5. **Войтюк, А. А.** Современное декорирование ювелирных изделий с применением лазерной гравировки на примере использования визуализации цифровой аудиозаписи / А. А. Войтюк, Р. М. Лобацкая // Дизайн. Материалы. Технология. – 2018. – № 2. – С. 76–79. – EDN: XROGDR.

6. Sorokina, V. E. Technology of obtaining gold and silver imitation nuggets for jewelry design purposes / V. E. Sorokina // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – 2019. Vol. 229. – P. 012004. – DOI: 10.1088/1755-1315/229/1/012004.

7. Основные направления иркутского деревянного зодчества : сайт. URL: http://irkipedia.ru/content/derevyannaya_russkaya_arhitektura_irkutska (дата обращения: 05.09.2021).

References

1. Lobatskaya, R. M. Yuvelirnoe iskusstvo Irkutska kak krupneishego provintsial'nogo yuvelirnogo tsentra Sibiri XVIII–XIX vekov / R. M. Lobatskaya, E. A. Berman // Izobrazitel'noe iskusstvo Urala, Sibiri i Dal'nego Vostoka. – 2021. – № 2. – S. 80–89. – EDN: ZQQCLR.

2. Pavlova, E. G. Innovatsionnye tekhnologii v yuvelirnom dizaine: monografiya / E. G. Pavlova, A. A. Voityuk. – Irkutsk: Izd-vo Irkutskogo natsional'nogo issledovatel'skogo tekhnicheskogo universiteta, 2020. – 312 s.

3. Lobatskaya, R. M. Kamennoe i derevyannoe zodchestvo v sovremennom yuvelirnom iskusstve Irkutska / R. M. Lobatskaya, T. V. Anisimova, E. A. Berman, A. A. Voityuk, E. G. Pavlova, V. E. Sorokina // Izobrazitel'noe iskusstvo Urala, Sibiri i Dal'nego Vostoka. – 2021. – № 4. – S. 74–83. – EDN: HATJTQ.

4. Lobatskaya, R. M. Yuvelirnye materialy, dizain i tekhnologii XX–XXI vv. i ikh rol' v izmenenii ponyatiinoi bazy lichnykh ukrashenii / R. M. Lobatskaya, L. T. Zhukova // Dizain. Materialy. Tekhnologiya. – 2018. – № 2. – S. 64–71. – EDN: USPSJE.

5. Voityuk, A. A. Sovremennoe dekorirovanie yuvelirnykh izdelii s primeneniem lazernoi gravirovki na primere ispol'zovaniya vizualizatsii tsifrovoi audiozapisi / A. A. Voityuk, R. M. Lobatskaya // Dizain. Materialy. Tekhnologiya. – 2018. – № 2. – S. 76–79. – EDN: XROGDR.

6. Sorokina, V. E. Technology of obtaining gold and silver imitation nuggets for jewelry design purposes / V. E. Sorokina // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – 2019. Vol. 229. – P. 012004. – DOI: 10.1088/1755-1315/229/1/012004.

7. Osnovnye napravleniya irkutskogo derevyannogo zodchestva : sait. URL: http://irkipedia.ru/content/derevyannaya_russkaya_arhitektura_irkutska (data obrashcheniya: 05.09.2021).

Научное издание

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

МАТЕРИАЛЫ XVII 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=2025223, по паролю.
– Загл. с экрана.

Дата подписания к использованию 01.06.2025 г. Рег. № 223/25

ФГБОУ ВО «СПбГУПТД»
Юридический и почтовый адрес:
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18.
http://sutd.ru/