

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

МАТЕРИАЛЫ XII МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ ВУЗОВ РОССИИ

20-25 апреля 2020 г.



Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

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

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

Санкт-Петербург
2020

УДК 745/749(063)

ББК 85.12я43

Н34

Н34 Наука и образование в области технической эстетики, дизайна и технологии художественной обработки материалов: матер. XII междунар. науч.-практ. конф. вузов России/ СПбГУПТД. - ФГБОУВО «СПбГУПТД», 2020. – 546 с.
ISBN 978-5-7937-1849-3

Оргкомитет:

А. В. Демидов – д.т.н., профессор, ректор университета, председатель;
Л. Т. Жукова – д.т.н., профессор, зав. кафедрой ТХОМ и ЮИ, зам председателя;
М. М. Черных – д.т.н., профессор кафедры ТП и ХОМ Ижевского государственного технического университета им. М. Т. Калашникова;
Е. Сисфонтеc – директор «Atelje «Au-Ag», Стокгольм (Швеция);
В. В. Кабанов – директор Института физики им. Б. И. Степанова НАН (Беларусь);
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"

УДК 745/749(063)

ББК 85.12я43

ISBN 978-5-7937-1849-3

© ФГБОУВО «СПбГУПТД», 2020

СОДЕРЖАНИЕ

Ювелирный дизайн	10
С.Н. Алексеева, Л.Т. Жукова, С.Е. Петрова, М.А. Федотова Дизайн ювелирного украшения в этническом стиле «Три духа» с использованием кости крупного рогатого скота.....	10
А.А. Анисимова, С.В. Орлова Использование резных элементов из бересты в ювелирном дизайне	16
И.А. Груздева, Е.В. Денисова, О.И. Ильвес Исторические прототипы в современном ювелирном дизайне.....	22
И.А. Груздева, О.И. Ильвес, Е.В. Денисова К вопросу о кастомизации ювелирных украшений.....	28
В.Л. Жуков, М.А. Завьялова, И.А. Коршунова Социальная эстафета метафор архетипов образов визуально-символьной когнитивной информационной динамической системы «фауна - орнитология и флора - род двудольных растений» в создании ювелирного изделия «Лотос в башне Жёлтого журавля»	34
В.Л. Жуков, М.Ю. Малашкевич Роза Тюдоров у подножия мемориала Е. В. Вучетича в создании парюры «Меч Георга VI, династии Винздоров»	48
В.Л. Жуков, Ю.И. Понурьева Культурный код эддической мифологии образа девы щита в развитии метафорического символа России - Родины Матери	61
В.Л. Жуков, О.А. Пушкарёва Эволюция символично-знаковой системы draco мирового военного искусства и её влияние на современную семиотическую реальность образов объектов дизайна.....	77
Л.Т. Жукова, Д.Р. Каюмова Анималистика в башкирском ювелирном искусстве	98
С.Е. Петрова, В.В. Народова Система «человек – природа» как инструмент передачи позитивного восприятия человеческого организма в рассмотрении проблемы пагубных привычек через ювелирные изделия	104
Технология и дизайн	109
Е.В. Азиева, А.С. Маханькова Апсайклинг и ресайклинг в дизайне костюма	109

Ю.А. Бойко, О.А. Казачкова, М.В. Корнеева, И.С. Рябушкина Оригинальный способ многослойного глазурования рельефной керамической поверхности	112
Ю.А. Бойко, Г.А. Зуйкова Возможность использования биоразлагаемого материала для имитации работы с фарфором	119
А.А. Бызова, Д.В. Адмакина Разработка дизайна мультифункционального кулона, предназначенного для персональной защиты от вируса	125
А.А. Бызова, Я.Е. Арбузова Разработка дизайн проекта серии гребней «цветы» в японском стиле	131
А.А. Бызова, А. Голясный Разработка проекта бионического протеза верхней конечности «Рука Прометея» из композитных материалов	136
А.А. Бызова, М.Ю. Малышева Принцип юзабилити в разработке функционального изделия – кольцо-ключ для домофона «Мраморный Страж»	144
А.А. Бызова, О.В. Пижова Совмещение технологии и дизайна. Разработка дизайна наручных часов с голограммой ...	151
А.А. Бызова, А.Д. Поляков Совмещение технологии и дизайна. Разработка дизайна очков-пенсне со встроенным радиомаячком	158
А.А. Бызова, Т.Н. Яковлева Разработка образа и технологии изготовления книжной закладки в стиле ампир	166
С.А. Гаврицков, Н.С. Бронников Использование традиционных технологий в изготовлении художественных изделий из древесины	172
Ю.А. Гордин, М.Г. Дудник Пatina на декоративных медных покрытиях, нанесенных методом холодного газодинамического напыления	180
Д.В. Гринёв Внеурочная деятельность по технологии как средство патриотического воспитания обучающихся	184
Л.А. Джикия, Е.С. Прозорова Цифровая трансформация в дизайне	190
Л.П. Ивлева, А.Д. Битюцкий Разработка рекомендаций по подбору аддитивной технологии и материала модели для литья художественных и ювелирных изделий	198

Е.А. Кантарюк, Ю.А. Бордюгова Эволюция формы часов в дизайне	205
И.Ю. Мамедова, Ю.А. Бойко, Л.В. Мочалова Сравнение декоративных эффектов техники «Петри» в эпоксидных компаундах.....	210
М.М. Черных, Э.И. Ахметгараева, П.А. Останина Технологии формования декоративной фактуры на изделиях из металлов и сплавов.....	219
О.Ю. Юрьева, К.В. Жданова Значение фарфора и полуфарфора XVI-XX века в дизайне декоративно-прикладного мирового искусства, на примере создания изделия из полуфарфора заварочного чайника «Шамбала».....	226
О.Ю. Юрьева, П.А. Журавлева Бисер и его применение в декоративно - прикладном мировом искусстве на примере изготовления комплекта ободков для волос в растительном стиле «Времена года».....	232
О.Ю. Юрьева, Е.А. Краснухина Традиции и новации в монументальном искусстве витража на примере разработки и изготовления авторской витражной композиции в стиле модерн «Сирень».....	237
О.Ю. Юрьева, С.М. Лордкипанидзе Виды и способы обработки полимерных глин на примере скульптуры малых форм «Дамы и господа» и серии авторских украшений в стиле арт-нуво «Забытые легенды»	242
О.Ю. Юрьева, А.Д. Пелевкина, Н.Д. Пелевкина Стили и техники росписи русского фарфора, на примере авторской надглазурной росписи в восточном стиле и стиле модерн	248
О.Ю. Юрьева, Е.С. Рубцова Применение серебра в дизайне ювелирных и художественных изделий на примере выбора технологии и разработки эскиза серёг «Древняя легенда».....	253
Проектирование и дизайн	260
Ю.А. Бойко, М.С. Неронова Применение латунных тонкостенных трубок в качестве основы для объёмных изделий в технике Тиффани	260
Ю.А. Бойко, Н.Б. Невзоров Использование образа Змея Горыныча из русских сказок для создания интерьерного светильника	265
Ю.А. Бойко, Г.Р. Фатехова Разработка геометрического многофункционального флорариума с использованием техники Тиффани.....	275
Н.В. Бойцов, Т.В. Сазанова, Е.А. Ленивцева, Н.В. Филатова Разработка коллекции декоративных тарелок, посвящённых Великой Отечественной Войне	283

А.А. Бызова, И.В. Гузенко Совмещение современной функциональности с антуражем прошлого. Создание ретро-клавиатуры для ноутбука и компьютера в стиле пишущих машинок эпохи модерна.....	289
А.А. Бызова, А.Б. Кириллова Разработка модульного принципа для декоративной шторы детской комнаты.....	295
А.А. Бызова, И.А. Коршунова Разработка дизайн проекта серии брошей «Пустынные странники», изготовленных методом лазерной резки.....	303
А.А. Бызова, Е.С. Рубцова Разработка дизайн-проекта кольца со сменными камнями с применением аддитивных технологий.....	309
А.А. Бызова, Е.А. Соловьёва Проектирование художественного образа детской развлекательной игрушки по мотивам сказки о добром драконе	314
К.С. Ившин, Е.В. Дубовцева Медиакоммуникации в контексте комфортной городской среды	319
К.С. Ившин, О.И. Петрова Дизайн мультимедийного картографирования для городских и общественных пространств (на примере Летнего сада им. М. Горького города Ижевска)	325
К.С. Ившин, Е.С. Торхова Ребрендинг социально-культурных учреждений в сельской местности (на примере Удмуртской Республики)	330
К.С. Ившин, М.И. Фаррахова Формирование коммуникативной модели визуального языка поликлиник Удмуртской Республики	335
А.Н. Фешин, Е.О. Бабкина Концепция реставрации и приспособления особняка и заводоуправления Механического завода "Людвига Нобель" с зимним садом.....	340
О.Ю. Юрьева, А.В. Джурук Роль русской филигрании в мировом декоративно-прикладном искусстве, на примере разработки образа авторского кулона «Сказания Древней Руси»	346
О.Ю. Юрьева, Е.С. Козлова Серебро в русской культуре XVII – XXI вв. с применением техники чернения на примере разработки и создания авторского ювелирного изделия «Серебряные вихри»	352
О.Ю. Юрьева, Д.Н. Соловкина Значение цветка лотоса в мировом декоративно прикладном искусстве и культуре на примере разработки дизайна авторского ювелирного кольца «Золотой лотос»	357

Информационные технологии в дизайне	363
Т.О. Габриелян Семиотическая деконструкция графической композиции цифровой презентации	363
Ю.И. Карпова, Я.Е. Козушка Современные способы представления музейных коллекций	372
А.М. Смирнова Программные комплексы для проектирования ювелирных изделий	377
Искусствоведение, мода и дизайн	384
Н.А. Архипова Рекламные фотосессии и видеоклипы в индустрии моды с изображением обнажённой фигуры модели	385
М.Э. Вильчинская-Бутенко Публичное искусство в «обществе спектакля»: чем прирастает культурное наследие Санкт- Петербурга	395
К.С. Пономарева, К.А. Косякова Изготовление глазурей для керамики	400
И.М. Смирнова, А.А. Адельман, П.П. Гамаюнов «Нейлоновый век» на коньках, как путь к открытию новейшей аэродинамичной спортивной одежды	409
С.Н. Траутвейн, П.В. Мельнова Школы резьбы по кости	414
С.Н. Траутвейн, А.Е. Расторгуева Связь композиции, идеи и стиля в монументально-декоративной скульптуре «Дети – жертвы пороков взрослых» М.М. Шемякина	420
С.Н. Траутвейн, А.С. Токарева Творческий путь Э. М. Фальконе: на примере сравнения скульптурной группы «Милон Кротонский» с одноименной работой Пьера Пюже	425
С.Н. Траутвейн, Е.О. Цоколова Исследование стилистики, композиционных особенностей и технологии конструирования и строительства скульптуры «Клауд Гейт»	430
Т.Ю. Чужанова, И.О. Шмидт Петроградская сторона Санкт-Петербурга: от основания Петром I до строительства доходных домов в стиле северный модерн	436
О.Ю. Юрьева Роль высокого русского иконостаса и храмовой христианской символики XIV века в мировом искусстве и культуре	444

О.Ю. Юрьева, А.А. Репина Русский символизм в произведениях К. С. Петрова-Водкина	450
Геммология и дизайн	456
К.С. Пономарева, В.В. Яснова Обработка каменных метеоритов в условиях характерных для камнерезного сырья.....	456
Дизайн экстерьера, интерьера и городской инфраструктуры.....	463
Ю.Н. Ветрова, Е.А. Анненкова Выставочные пространства.....	463
О.В. Ефремова, Р.Р. Галиакбаров Хюгге как отражение феноменологических концепций в дизайне среды	469
О.В. Ефремова, С.А. Янко Архитектурно-художественные аспекты оптимизации облика городов-спутников на примере Муринского городского поселения.....	476
В.Л. Жуков, А.Е. Гавина Сувенирно-памятная функция феномена морфологии образов объектов дизайна пространственных решений для эстетического хранения и эксплуатации парфюмерных продуктов	484
В.Л. Жуков, А.О. Кирсанова Интерьер «Храбрые карпы» кают-компании для субмарин ВМФ России	501
В.Л. Жуков, А.Е. Савосина Морфология и композиция шахматных партий о образах великих сражений 20 столетия – Берлинская военная операция мая 1945 г.	519
Е.А. Кантарюк, М.В. Кантарюк Принципы организации храмового интерьера	533
С.Н. Траутвейн, Е.А. Хитрова Федор Шехтель. Особняк Рябушинского	537
С.Н. Траутвейн, Е.В. Якушева Эклектика в архитектурных объектах на примере смешения бионики и экспрессионизма ..	542

ЮВЕЛИРНЫЙ ДИЗАЙН

УДК 655.224.221

С.Н. Алексеева², Л.Т. Жукова¹, С.Е. Петрова², М.А. Федотова²

¹Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

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

²Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова
677000 г. Якутск, ул. Белинского, 58

Дизайн ювелирного украшения в этническом стиле «Три духа» с использованием кости крупного рогатого скота

© Л.Т. Жукова, С.Е. Петрова, М.А. Федотова, С.Н. Алексеева, 2020

В статье рассмотрен метод создания дизайна эксклюзивного ювелирного украшения «Три духа» в этническом стиле с использованием нетрадиционного материала. Цель работы заключается в создании дизайна ювелирного комплекта «Три духа» с использованием нетрадиционного материала. Практическая значимость проекта заключается в расширении возможностей ювелирного дела, при этом давая возможность увидеть перспективы безотходного производства.

Ключевые слова: этника, дизайн, ювелирное украшение, кость, кожа

S.N. Alexeyeva, L.T. Zhukova, S.E. Petrova, M.A. Fedotova

St. Petersburg State University of Industrial Technology and Design

191186, St. Petersburg, St. Petersburg, St. Petersburg. Great Marine, 18

North Eastern Federal University. M.K. Ammosova

677000 Yakutsk St. Belinsky, 58

Ethnic jewelry design "Three Spirits" using the bones of cattle

The article considers the method of the design creating of exclusive "Three Spirits" jewelry in an ethnic style using a non-traditional material. The aim of the work is to design of the "Three Spirits" jewelry set using the non-traditional material. The relevance of the project is expanding the capabilities of jewelry making while giving an opportunity to see the prospects of waste-free production.

Keywords: ethnicity, design, jewelry, bones, leather

Введение. В настоящее время в ювелирной промышленности востребованы натуральные материалы. Данный тренд касается не только ювелирного дела, но и других видов декоративного искусства. Люди предпочитают настоящие камни, дерево, кожу, кости и другие виды натуральных материалов, несмотря на то что рынок предлагает широкий выбор синтетических заменителей. Искусственные материалы естественно также пользуются спросом, но если поставить клиента перед выбором между доступным продуктом из натуральных материалов или синтетических, то выбор покупателя падет на первый.

Однако, это ведет к проблеме добычи этого самого натурального материала, что в большинстве своем является главной проблемой производства подобных изделий. Поэтому

наш выбор пал на кожу, кости и рога крупного рогатого скота. Как известно при забивании крупного рогатого скота, добывается только мясо, иногда шкуру применяют в качестве ковров, реже используют кости для предметов интерьера, то есть остаточные материалы расходуются в сугубо узком смысле.

Иными словами, большое количество такого ценного ресурса остается незадействованным. Поэтому, было решено использовать в дизайне ювелирного комплекта «Три духа» кость крупного рогатого скота. Крупный рогатый скот, в узком смысле - сельскохозяйственные животные, парнокопытные млекопитающие, относящиеся к виду *Bos Taurus* (лат. *Bos* – корова или вол; *Taurus* – бык) семейства полорогих (*Bovidae*) [1].

Материалы и методы исследований. На рисунке 1, продемонстрирован скелет коровы и название отдельных видов костей. Относительная масса скелета к живой массе колеблется от 22% до 9% (в зависимости от возраста и условий обитания). Плотность кости как органа: минимальная – 1,08 г/см³ и максимальная – 1,57 г/см³. Плотность трубчатых костей возрастает в дистальном направлении конечностей. Наименьшая плотность плечевой кости, наибольшая – плюсневой, что коррелирует с их прочностью [2].

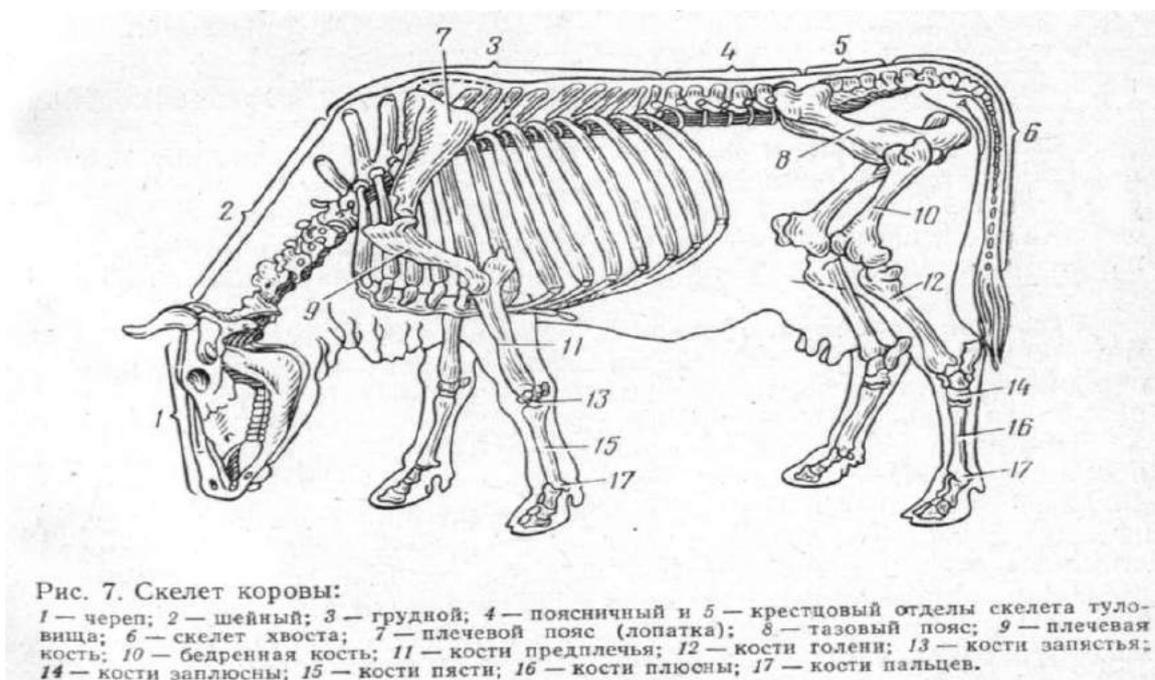


Рисунок 1. Скелет коровы

Figure 1. Skeleton of a cow

Результаты и их анализ. После выбора нетрадиционного материала, начался поиск идей для будущего изделия. Выбор должен был пасть на сочетание нового с традиционным для лучшего применения ранее не использованного материала. Кости и рога крупного рогатого скота являются довольно традиционным элементом в якутской культуре, но при этом все же остаются не использованными в ювелирном деле, либо они используются очень редко.

Вдохновением для образа будущего украшения послужили: якутский орнамент «Ус кут» («Три духа» в переводе с якутского) и Ленские столбы. Как известно орнамент «Ус кут», изображенный на рисунке 2, символ морали и нравственности. «Ус кут» имеет форму круга, разделенного на три части. Верхняя часть, «Салгын кут» - дух воздуха, означающий ум, а также мысли человека. Правая нижняя часть, «Буор кут» - дух земли, означающий тело и здоровье. И третья левая нижняя часть, «Ийэ кут» - душа матери, нравственность, мораль человека. Все эти три части формируют в веровании народа Саха человека. «Ус кут» даруется человеку богами с момента его зачатия до присоединения к верхнему миру. По приданиям «Ус кут» бьет ярким лучом с неба через живот матери и попадает прямиком в шею ребенка, тем самым наделяя его жизнью [3].



Рисунок 2. Ус кут
Figure 2. Us kut

Образ Ленских столбов был выбран для символизации обряда очищения души от злых духов и их изгнания, так как для очищения души люди отправляются именно к этому природному памятнику Якутии (рисунок 3). И там и проводится обряд очищения и благословления [2].



Рисунок 3. Фото Ленских столбов
Figure 3. Photo of the Lena Pillars

Данное место считается энергетически сильным из-за расположения на пересечении двух глубинных разломов земной коры [4]. Обряд проходит следующим образом: в трехустной печи лучинами разжигается огонь, пламя угощают шерстью и оленьим жиром. Участников таинства обдают дымом, который исходит от пучка тлеющей шерсти, а затем обносят кумысом. Во время этого звучит музыкальное сопровождение – национальные песни в жанре тойук. Шаман облачен в специальные ритуальные одеяния, каждая деталь в котором несет свое значение - одни позволяют шаману подняться в Верхний мир, чтобы поговорить там с божествами Айыы, другие помогают спуститься в Нижний мир, чтобы охотиться там на злых духов абаасы [5].

Все перечисленное выше имеет огромный культурный пласт в жизни народа Саха и не могло остаться без нашего внимания. К тому же природа является бесконечным источником

вдохновения, поэтому сочетание символа «Ус кут» и Ленских столбов, показалось нам наиболее удачным вариантом для оптимального донесения художественного замысла, который будет понятен широкому кругу аудитории.

Далее, выбор стоял за материалами для реализации, а именно металла, так как, какие именно кости будут использоваться, уже было известно. В комплекте мы использовали серебро 925 пробы. Так как серебро традиционно символизирует в геральдике (*рисунок 4*) благородство, чистоту, откровенность, правдивость, надежду, невинность, радость. Именно на серебре и было предпочтительней изобразить «Ус кут», как символ чистой души [6].

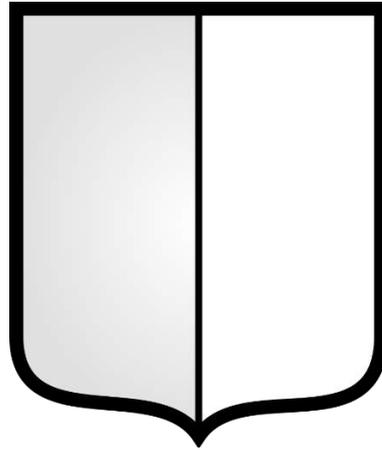


Рисунок 4. Серебро в геральдике
Figure 4. Silver in heraldry

Далее, мы выбрали недорогой металл - медь. Медь в изделиях будет символизировать солнце, так как в прошлом в разных культурах этот металл часто рассматривался как солнечный, земной символ света и тепла [7]. Здесь можно провести параллель с ус кутом - ярким лучом света с неба, который и наделяет дитя жизнью. Третьим материалом была выбрана латунь, так как в прошлом из данного материала часто изготавливались защитные обереги от злых духов. И именно поэтому он идет уже после серебра и меди - символов души и света, чтобы стать для них символом оберега [8]. Ленские столбы будут вырезаны из кости быка (*рисунок 5*). Они будут символизировать обряд очищения души.



Рисунок 5. Кость быка
Figure 5. Bull Bone

Четвертым видом металла стал мельхиор. По старым поверьям данный металл считается металлом мудрости, дарующим своим владельцам неиссякаемую и сбалансированную энергетику [9], что важно для логического завершения всего нашего символа в изделии.

После поиска идей и необходимых материалов были разработаны эскизы будущих украшений. Для разработки эскиза понадобились следующие инструменты:

- Бумага А4;
- Карандаш НВ, Н2;
- Ластик;

Обсуждение результатов.

В ходе исследования были осуществлены такие цели, как:

- Изучение свойств рогов и костей крупного рогатого скота
- Изучение культурного наследия Якутии
- Изучение смыслового содержания используемых металлов в ювелирном комплекте

Все полученные данные стали хорошей основой для вдохновения и последующей работы с материалами и формами для будущего ювелирного комплекта.

Заключение. В дизайне украшения акцент был сделан на орнаменту. Орнамент «Ус кут» является композиционным центром для первого комплекта «Обряд очищения». Который будет символизировать образ человека с чистой душой, так как этот национальный орнамент, согласно якутской культуре, представляет собой нравственность и мораль. Детали из меди и латуни символизируют проводник души человека (*рисунок 6*).



Рисунок 6. Ювелирный комплект «Три духа»
Figure 6. Three Spirits jewelry set

В результате проделанной работы можно заключить, что кожа, кости и рога крупного рогатого скота могут быть эффективно применены в ювелирном деле, так как они хорошо поддаются обработке. Ранее данные материалы применялись в ювелирном деле достаточно

редко и зачастую просто выкидывались после забивания скота, поэтому следует обратить на них внимание, чтобы наладить безотходное производство.

Использование нетрадиционных материалов помогает ювелиру наилучшим образом воплотить свои идеи в реальность, используя для этого все доступные средства. Тем самым придавая своим изделиям исключительности. Также, изучив физические свойства кости крупного рогатого скота, можно прийти к выводу, что данные материалы могут быть задействованы в создании украшений, наряду с остальными. Ведь их обработка не требует специализированного оборудования или лабораторий.

В ходе проведенной теоретической работы были рассмотрены символы различных материалов, узоров и природных памятников Якутии, которые послужили нам вдохновением при создании ювелирной коллекции «Обряд очищений» и «Ленские столбы». Мы использовали культурный пласт истории Якутии, так как это наше наследие, которое следует сохранять и обогащать. В процессе работы мы стремились к тому, чтобы выразить внутренний смысл через материальную оболочку, который заключался в изображении души человека и ее очищение. В результате мы достигли баланса между формой и ее смысловым наполнением, которое понятно при вдумчивом рассматривании изготовленного комплекта «Ус кут».

Библиографический список

1. Физические и механические свойства кожи [Электронный ресурс] : [О ткани] – Электрон.дан – Режим доступа: URL: <http://www.otkani.ru/footwearmaterials/leatherproperties/2.html> (дата обращения 17.01.2019).
2. Орнамент «Ус-Кут» [Электронный ресурс] – Электрон.дан – Режим доступа: URL: <https://dnevnik.ykt.ru/ТулусХан/1019684> (дата обращения 12.02.2019).
3. Ленские столбы [Электронный ресурс]: [Википедия] – Электрон.дан – Режим доступа: URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Ленские_столбы (дата обращения 20.02.2019).
4. Ленские столбы [Электронный ресурс] – Электрон.дан – Режим доступа: URL: <http://lenskiestolby.ru> (дата обращения 17.04.2019).
5. Якутский шаманизм [Электронный ресурс] : [Шаманизм] – Электрон.дан – Режим доступа: URL: <http://shamanism.ru/index.php/2011-12-30-03-28-04/item/65-якутский-шаманизм> (дата обращения 17.04.2019).
6. Серебро (геральдика) [Электронный ресурс] : [Википедия] – Электрон.дан – Режим доступа: URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Серебро_\(геральдика\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Серебро_(геральдика)) (дата обращения 09.03.2019).
7. Медь [Электронный ресурс]: [Краткая энциклопедия символов] – Электрон.дан – Режим доступа: URL: <http://www.symbolarium.ru/index.php/Медь> (дата обращения 09.03.2019).
8. Славянские обереги из латуни [Электронный ресурс] : [Руническая мастерская] – Электрон.дан – Режим доступа: URL: <http://www.oberegi-runi.ru/slavyanskies-oberegi-iz-latyni/> (дата обращения 05.05.2019).
9. Украшения из мельхиора [Электронный ресурс] – Электрон.дан – Режим доступа: URL: <https://milady-24.ru/info/ukrasheniya-iz-melhiora.html> (дата обращения 05.05.2019).

References

1. Physical and Mechanical Properties of Leather: "About Tissue" - Electron.dan - Access Mode: URL: <http://www.otkani.ru/footwearmaterials/leatherproperties/2.html> (date of the application 17.01.2019).
2. "Us-Kut" ornament -Electronic resource - Electron.dan - Access mode: URL: <https://dnevnik.ykt.ru/TulusKhan/1019684> (date of the application 12.02.2019).
3. Lena Pillars: "Wikipedia" - Electron.dan - Access Mode: URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Lensky> (date of the application 20.02.2019).
4. Lens pillars -- Electron.dan - Access mode: URL: <http://lenskiestolby.ru> (date of the application 17.04.2019).

5. Yakutia shamanism: "Shamanism" - Electron.dan - Access mode: URL: <http://shamanism.ru/index.php/2011-12-30-03-28-04/item/65-Yakut-shamanism> (date of the application 17.04.2019).

6. Silver (heraldry): "Wikipedia" - Electron.dan - Access mode: URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Silver\(heraldry\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Silver(heraldry)) (date of the application 09.03.2019).

7. Copper: "Short Encyclopedia of Symbols" - Electron.dan - Access Mode: URL: <http://www.symbolarium.com.au/index.php/Copper> (date of the application 09.03.2019).

8. Slavic brass talismans: "Runic Workshop" - Electron.dan - Access Mode: URL: <http://www.oberegi-runi.ru/slavyanskie-oberegi-iz-latyni/> (date of the application 05.05.2019).

9. Jewelry from cupronickel -Electronic resource - Electron.dan - Access mode: URL: <https://milady-24.ru/info/ukrasheniya-iz-melhiora.html> (date of the application 05.05.2019).

УДК 745/749

А.А. Анисимова, С.В. Орлова

Иркутский национальный исследовательский технический университет
664074, Иркутск, ул. Лермонтова, 83

Использование резных элементов из бересты в ювелирном дизайне

© А.А. Анисимова, С.В. Орлова, 2020

В статье рассмотрены ключевые моменты техники резьбы по бересте: заготовка материала, инструменты, технология. Затронута также проблема актуальности использования данного материала. Автором предложено современное прочтение этого материала в серии эскизов ювелирных украшений с использованием резных элементов из бересты.

Ключевые слова: береста, эскизы ювелирных украшений, технология, материал

A.A. Anisimova, S.V. Orlova

Irkutsk National Research Technical University
664074, Irkutsk, Lermontov str., 83

Carved birch bark elements in jewelry design

The article contains the basics of birch bark carving technique: material preparation, tools, technology. The relevance of using this material is inquired too. The author suggests using birch bark as a material to design the jewelry sketches with carved elements.

Keywords: birch bark, jewelry sketches, technology, material

Введение. Береста как материал известна еще с Древней Руси. Она ценилась за свои свойства и легкодоступность в таежных районах. Особенное развитие промысла прослеживалось в деревнях, которые располагались по берегам реки Шемогсы. Этот вид творчества получил название уникальной «шемогодской резьбы». Ее узнаваемый стиль заключается в мотиве вьющегося побега со всевозможными завитками, изображениях птиц, зверей и людей на охоте (рисунки 1, 2).



Рисунок 1. Шкатулка-платочница.
А.И. Вепрев

Figure 1. Handkerchief box. A. I. Veprev



Рисунок 2. Шемогодская резьба по бересте
Figure 2. Shemogodskaya carved birch

Такие орнаменты называют «берестяным кружевом», их использовали для украшения шкатулок, туесов и прочих изделий бытового назначения (*рисунок 3*). Для придания большего контраста рисунку, под бересту подкладывалась цветная бумага, ткань, фольга, либо фон просто раскрашивался (*рисунок 4*) [1]. В настоящее время данный промысел продолжает комбинат «Великоустюжские узоры», продолжающий традиции ажурной вязи. Более сильных производственных предприятий, связанных с резьбой по бересте, нет. Этот материал теряет свою актуальность в современном мире. Так как бересту применяли в основном для предметов быта, сами предметы вышли из повседневного обихода человека.

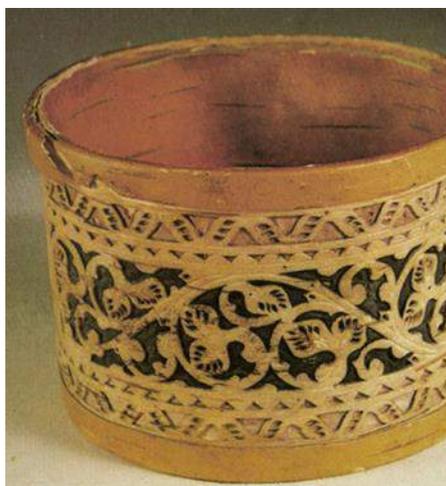


Рисунок 3. Туес. Конец XIX — начало XX в. Дерево, береста.
Резьба. 10x10x14 см

Figure 3. Tues. The end of the XIX - the beginning of the XX century. Tree, birch bark. Thread. 10x10x14 cm



Рисунок 4. Крышка от короба. Великий Устюг. Береста, шемогодское узорочье, дерево, краски

Figure 4. Lid from the box. The Great Ustyug. Birch bark, Shemogodskoye pattern, wood, paints

В данной статье рассматривается идея одного из способов возродит интерес общества к художественному промыслу. А именно применить сочетание декоративных вставок из бересты, как нетрадиционный материал для создания ювелирных украшений.

Материалы и методы исследований. Береста как материал не сложна в обработке. Однако заготовление коры березы требует особого внимания, от ее качества зависит сам узор,

который предполагается в дальнейшем вырезать. Заготовки следует производить только в летнее время: с середины июня до середины июля. В этот период кора легко отслаивается от ствола. Для снятия материала существует несколько способов: лента, пласт, сколотень [2].

Важно дать свежеснятой бересте полежать, так как со временем ее цвет может поменяться. Бересту следует хранить сухих и проветриваемых помещениях (чердак, подвал, сарай, кладовка), куда не будут попадать солнечные лучи. Бересту сразу после снятия со ствола скручивают в клубки, белой стороной вверх. Лента, пролежавшая нескрученная несколько часов, становится непригодной для работы. Береста, снятая пластами, укладывается между двух широких досок или листов фанеры, а сверху ставится груз, чтобы во время хранения пласты не скручивались и были удобны для работы. Следует проследить за тем, чтобы между пластами оставалось пространство для просушки. В клубках и пластами береста может храниться годами. Особых условий для хранения сколотней нет.

Хранящаяся в сырых помещениях береста покрывается плесенью, отчего на ней появляются пятна. При длительном хранении бересты на свету она изменяет цвет, становится светлой. В таких условиях береста постепенно теряет свои свойства. Поэтому старую бересту размачивают в воде определенное время, после чего её можно использовать в работе.

Перед работой бересту подготавливают с помощью нескольких операций. Сначала производится снятие тонкого верхнего слоя белого цвета, это делается с помощью обычного ножа, либо щетки. Некоторые мастера используют нож-косяк (рисунки 5). Либо можно отслоить внутренний слой, отслаивается он легко, для этого надо подцепить ногтем необходимую толщину и отделить. Верхние непрочные слои убираются. После этого можно нарезать материал под определенные изделия, сняв нужные мерки.



Рисунок 5. Нож-косяк
Figure 5. Knife-cant

После всех приготовлений, можно наносить узор, для этого потребуется специальный нож и шило (рисунки 6). Шило нужно для разметки рисунка. Нож зачастую изготавливается индивидуально для каждого резчика, он имеет удобную деревянную ручку, в которую всажено лезвие с хорошо заточенным концом.



Рисунок 6. Инструмент для вырезания по бересте: шило, нож
Figure 6. Tool for cutting on birch bark: awl, knife

Рисунок будущего узора можно наносить сразу, либо использовать ранее нарисованные эскизы на бумаге, приложив его к бересте и обвести шилом. В итоге должен получиться четкий оттиск рисунка. После этого бересту прорезают ножом по намеченным линиям. Иногда для придания большего декоративного вида, применяют теснение поверх вырезанного рисунка. Для этого можно использовать тупое шило, либо фрезы по металлу.

Для того, чтобы наклеить бересту с орнаментом на изделие, используют клей ПВА, который наносится на губку для мытья посуды. Им аккуратно тампонируется береста с изнаночной стороны [3, 4].

Технология резьбы по бересте не требует особых технических знаний, что делает ее легкодоступной в использовании. Также материал является экологически чистым, обладающим противовоспалительными, антигрибковыми, противовирусными и антибактериальными свойствами из-за содержания бетулина. Береста долговечная и влагостойкая, что гарантирует качество изделий. Несмотря на это, процесс вырезания сложного тонкого узора требует больших затрат времени, что влияет на стоимость готового изделия.

Результаты и их анализ. После ознакомления с материалом и технологией изготовления резных элементов из бересты, необходимо перейти к практическому изучению этого вопроса. Разработаны несколько авторских эскизных вариантов ювелирных украшений с использованием бересты.

На *рисунке 7* мы видим эскиз подвеса «Лесные мотивы». Его предполагается выполнить из серебра, фольги и бересты, в ручную. Его главным элементом является центральная часть, выполненная из драгоценного металла поверх которого размещено покрытие из металлической фольги, украшенная узором. Данный узор предполагается вырезать из бересты и приклеить поверх металлической фольги, для прочности закрепить кастом по краям, а также покрыть прозрачным лаком.



Рисунок 7. Эскиз подвеса с берестяной вставкой «Лесные мотивы»
Figure 7. Sketch of a suspension with a birch-bark insert «Forest motifs»

Эскиз серег «Лето» (*рисунком 8*), предполагает также использование вставок из резной бересты, наклеенных на основу, но с добавлением декоративной металлической текстуры вокруг вставки. Серезки имеют асимметрию, что делает их дизайн более современным.



Рисунок 8. Эскиз сережек с резными элементами из бересты «Лето»
Figure 8. Sketch of earrings with carved elements from birch bark «Summer»

Эскиз подвеса «Весна» (рисунок 9) состоит из овальной основы, куда помещен резной элемент, он располагается на подложке ярко-красного цвета, что является необходимым акцентом в данном изделии. Подложку предполагается выполнить из металла, покрыть лаком, а затем поместить на нее резной элемент. После залить прозрачной эпоксидной смолой, что позволит укрепить конструкцию. К тому же такой способ закрепления бересты визуально будет восприниматься гармоничнее, прозрачный слой сделает поверхность ровной и гладкой. Обрамлен центр металлическим «воротничком» для уравнивания композиции.



Рисунок 9. Эскиз подвеса с использованием бересты «Весна»
Figure 9. A sketch of the suspension with the use of birch bark «Spring»

Заключает серию эскизов подвес «Олень», представленный на рисунке 10. Технология его изготовления отличается от предыдущих, к резному элементу из бересты, добавляется плетение. Вся конструкция закрепляется на металлическую основу из латуни с патинированным покрытием. Плетеное обрамление плотно закрепляется вокруг металла и подклеивается для прочности. Резной элемент вставляется в изделие по тому же принципу, как на других предоставленных вариантах.



Рисунок 10. Эскиз подвеса «Олень»
Figure 10. Sketch of the «Deer» suspension

Обсуждение результатов. Проанализировав рынок ювелирных изделий, было отмечено, что в ассортименте крупных ювелирных компаний нет предложений ювелирных изделий или бижутерии с использованием бересты. Этот материал представлен только в сегменте сувенирной продукции традиционных народных промыслов. Поэтому вопрос разработки современного дизайна украшений с берестой очень своевременен. В дальнейшем предполагается детальная разработка технологии применения бересты в таком контексте.

Заключение. Подводя итоги, можно сказать, спрос на изделия из бересты лежит практически целиком на туристическом бизнесе. Интерес к данному виду творчества молодого поколения стремительно снижается, причем речь и о потребителе, и о производителе. Идея комбинирования резных элементов из бересты и ювелирных материалов для создания ювелирных украшений, дает возможность возродить понимание ценности культурного наследия данного промысла в России. При этом предлагаемые ювелирные изделия вполне демократичны и рассчитаны на покупателя, имеющего средний доход заработка в возрасте от 20 лет.

Библиографический список

1. Воронов В.С. Шемогодская прорезная береста // Народное искусство СССР в художественных промыслах. М.: Л., 1940. Т. 1. С.17.
2. Буданов С.М. Шемогодская прорезная береста // Русская народная резьба и роспись по дереву / В.М. Вишневская, Н.И. Каплан, С.М. Буданов. М.: КОИЗ, 1956. С. 36-121.
3. Темерин С.М. Русское прикладное искусство. Советские годы. (Очерки) / С. М. Темерин. М.: Советский художник. 1960. 458 с.
4. Богуславская И.Я. Проблемы традиций в искусстве современных народных художественных промыслов / И.Я. Богуславская // Творческие проблемы современных народных художественных промыслов. Л.: Художник РСФСР, 1981. С. 41.

References

1. Voronov V.S. Shemogodskaya proreznaya beresta [Shemogodsky slotted birch bark]. Narodnoye iskusstvo SSSR v khudozhestvennykh promyslakh [Folk art of the USSR in art crafts]. Vol. 1. Moscow; Leningrad, 1940. 17 pp. (in Rus.)
2. Budanov S.M. Shemogodskaya proreznaya beresta [Shemogodsky slotted birch bark]. *Russkaya narodnaya rez'ba i rospis' po derevu* [Russian folk carving and painting on wood]. Moscow, 1956. 36-121 pp. (in Rus.)
3. Temerin S.M. *Russkoye prikladnoye iskusstvo. Sovetskiye gody. (Ocherki)* [Russian applied art. Soviet years. (Essays)]. Moscow, 1960. 458 pp. (in Rus.)
4. Boguslavskaya I.Ya. *Problemy traditsiy v iskusstve sovremennykh narodnykh khudozhestvennykh promyslov* [Problems of traditions in the art of modern folk art crafts]. Leningrad, 1981. 41 pp. (in Rus.)

УДК 7.021.23

И.А. Груздева, Е.В. Денисова, О.И. Ильвес

Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19**Исторические прототипы в современном ювелирном дизайне**

© И.А. Груздева, Е.В. Денисова, О.И. Ильвес, 2020

Статья посвящена разработке дизайна современных коммерческих ювелирных украшений по методу «исторической стилизации». Структура статьи построена на сравнительном анализе исторических прототипов ювелирных украшений Древней Руси и современного дизайна. Дана краткая характеристика развития древнерусского ювелирного искусства и проектирования ювелирных украшений по методу исторической стилизации. Приведены стилистические особенности, орнаментальный декор, применяемые материалы и техники изготовления некоторых исторических и современных ювелирных изделий. Разработан дизайн современных ювелирных украшений, прототипом для которых послужили древнерусские ювелирные украшения – колты, «серьги-голубцы» и височные кольца. Предложены материалы для изготовления украшений.

Ключевые слова: историческая стилизация, древнерусское ювелирное искусство, колты, серьги «голубцы», височные кольца

I.A. Gruzdeva, E.V. Denisova, O.I. Ives

Ural Federal University named after the first President of Russia B.N.Yeltsin
620002, Yekaterinburg, Mira st., 19**Historical prototypes in modern jewelry design**

The paper is devoted to the design of modern commercial jewelry using the “historical stylization” method. The article structure is based on a comparative analysis of historical prototypes of Ancient Russia and modern design jewelry. A brief description of the development of Ancient Russian jewelry and the jewelry design according to the historical stylization method is given. Stylistic features, ornamental decor, materials and techniques used to manufacture some historical and modern jewelry are given. The design of modern jewelry was developed, the prototype for which was Old Russian jewelry - colts, “golubtsi” earrings and temporal rings. Materials for making jewelry are proposed.

Keywords: historical stylization, ancient Russian jewelry, colts, «golubtsi» earrings, temporal rings

Введение. Ювелирное искусство на Руси имеет богатую историю. Ювелирное искусство в Древней Руси зарождается в X-XI вв. и формируется под влиянием сразу нескольких развитых культур – греческая, скандинавская, исламская и др. Наибольшее влияние на ювелирное искусство в Древней Руси оказывает Византия. Каждая культура привнесла в изготовление украшений что-то самобытное, свойственное только ей. И все же ювелиры Древней Руси искусно соединяя традиции предков с новыми знаниями, создали собственный неповторимый колорит, который и по сей день притягивает ювелиров. Древнерусские мастера владели многими техниками ювелирного дела: сканью (или филигранью), басмой (тиснением), чеканкой. Но наивысших успехов они достигли в перегородчатых эмалях. Они не только великолепно освоили её, но и сохранили эту технику

на высоком уровне в то время, в то время как сами византийцы её утратили. Многие современные ювелиры обращаются к древнерусскому ювелирному искусству, создавая коммерческие ювелирные украшения по методу исторической стилизации.

Материалы и методы исследования. Метод исторической стилизации – метод проектирования с использованием стилистических особенностей того или иного художественного стиля или даже направления. Метод исторической стилизации, как способ передачи национального и исторического колорита очень широко используется в современном коммерческом дизайне. Необходимо лишь главное условие - чёткое узнавание, «считывание» стилистики подражаемой эпохи. Метод исторической стилизации удачно использовали в XIX веке мастера и художники ювелирных фирм Карла Фаберже, Игнатия Сазикова, Павла Овчинникова, Ивана Хлебникова, братьев Грачёвых, изготавливая многочисленные ковши, корчики, братины в неорусском стиле, богато украшенные горячими эмалями по скани – типичная техника для Древней Руси.

В то же время при проектировании ювелирных украшений по методу исторической стилизации недостаточно лишь повторить легкоузнаваемые фрагменты, орнаменты, внешне воспринимаемые цветовые сочетания и признаки той или иной национальной культуры. Необходимо тщательно изучить особенности выбранного стиля: материалы, композицию, вид украшений, мотивы и сюжеты, типичные только для этого первоисточника. В связи с этим целью данной работы является разработка дизайна ювелирных украшений в стиле работ древнерусских мастеров.

Результаты и их анализ. Яркое самобытное искусство древнерусских ювелиров отличается стилевым своеобразием, изделия характеризуются богатством красок, орнаментальным декором, применением цветных камней высокого достоинства: алмандинов, сапфиров, рубинов, шпинелей, изумрудов, аметистов, бирюзы, жемчуга. Особую декоративность изделиям придавало обилие растительного сканного орнамента, применение многоцветной эмали, черни глубокого тона, рельефных чеканных узоров [1]-[3]. Перегородчатые эмали считаются вершиной древнерусского ювелирного искусства. Расцвет этой техники пришелся на XII – XIII вв., о чем свидетельствуют сохранившиеся памятники отечественного прикладного искусства. Мастера Киевской Руси владели умением изготавливать эмалевые краски, что подтверждается археологическими раскопками на месте древних ювелирных мастерских. К моменту знакомства древнерусских мастеров с техникой перегородчатой эмали в Византии она уже имела давнюю традицию, и русские ремесленники получили возможность учиться этому сложнейшему виду ювелирного дела на первоклассных образцах. При этом русские эмали отличают большее разнообразие изобразительной тематики и неповторимую самобытность стиля.

Чаще всего при изготовлении изделия с перегородчатой эмалью применялось золото, физические и химические свойства которого, а именно температура плавления, коэффициент термического расширения, коррозионная стойкость, как нельзя лучше подходили для особенностей этой техники. Описание производства украшений в технике перегородчатой эмали содержится в одном из старейших «технологических справочников» средневековых ремесел – манускрипте Записка о разных искусствах» вестфальского монаха Теофила Пресвитера, жившего в XI–XII вв. Говорится, что первым этапом работы было выполнение с помощью специального шаблона углубления, так называемого «лотка» - своеобразного ложе для эмали – на тонкой золотой пластине, обычно слегка выпуклой. Каждое изделие было художественно уникальным, так как шаблон для создания лотка никогда не употреблялся дважды. Исключение представляют парные украшения, в создании которых обычно использовался один шаблон. На дне лотка с помощью припаянных ребром тончайших золотых ленточек-перегородок мастер «вырисовывал» чёткие контуры изображения [4]. Создание тончайшего рисунка с помощью напаянных перегородок требовало от ювелира таланта художника-миниатюриста, с которым его роднит, прежде всего, высочайшее "чувство линии".

Завершающей стадией создания перегородчатой эмали был процесс заполнения пространства между ленточками-перегородками эмалевой массой, которая в Древней Руси

отличалась редким богатством цветовой гаммы. Прикрепив воском к столу основу изделия - золотую пластину, мастер размещал уже приготовленную влажную эмалевую массу в ячейках, образованных перегородками, пользуясь для этого гусиным пером. Затем изделие помещалось в печь для обжига. Не менее сложным и трудоёмким был процесс полировки. По свидетельству Теофила, готовую вещь вначале тёрли о влажный мягкий мокрый камень до появления заплывших эмалью перегородок, затем о твёрдый точильный камень до появления блеска; далее этот камень заменялся последовательно старым черепком, свинцовым клинком, козлиной кожей. Изделие считалось готовым, когда одна его часть, смоченная водой, становилась неотличимой от другой, оставленной сухой.

Среди эрмитажных памятников ювелирного искусства с перегородчатой эмалью наиболее интересны колты – это род парных подвесок, состоящих из двух соединенных выпуклых пластин, которые крепились цепочками или лентами к головному убору. Горожанки XI—XIII вв. больше всего любили колты. Многие дошедшие до наших дней колты отличаются удивительным совершенством формы. В 1887 г. на территории древнего Михайловского Златоверхого монастыря был найден клад ювелирных украшений XI—XII вв., в том числе пара золотых колтов. Колты были украшены речным жемчугом, который к настоящему времени утрачен. На лицевой стороне их на золотом фоне изображены мифологические существа птицы-сирины, выполненные в технике перегородчатой эмали. Изящество и четкость композиции сочетается с тщательностью исполнения и изысканным колористическим решением. Цветовая гамма используемой эмали, построена на сочетании синего, красного, зеленого, желтого и белого цветов [4].

Предложен дизайн ювелирных украшений, прототипом для которых послужил колт – легко узнаваемое украшение древнерусского ювелирного искусства. На основе исторического первоисточника – оригинального ювелирного украшения – брачного колта (*рисунок 1*) созданы эскизы и построены в программе Rhinoceros 5.0 модели современного ювелирного гарнитура – серьги и сотуар (*рисунок 2*). Совершенно точно скопирован с исторического прототипа сюжетный рисунок на лицевой стороне сотуара (два сирина и между ними «крин» – символ древа счастья в древнеславянской мифологии) и «крин» на лицевой стороне серёг. Для сохранения полной аутентичности в качестве материала для изготовления гарнитура предлагается золотой сплав 750 пробы. Технику перегородчатых эмалей имитирует «микромозаика» из цветных прозрачных драгоценных камней диаметром 1 мм. Самоцветы закреплены в технике «Паве».



Рисунок 1. Брачный колт. Лицевая сторона. XI-XII вв.
Figure 1. Mating colt. Front side. XI-XII centuries

При разработке дизайна было принято решение добавить в современный гарнитур ювелирных украшений «жемчужную обнизь» - находку древнерусских ювелиров. На наш взгляд она дополняет стилистику гарнитура. Завершили композицию и придали некоторую нотку гламура подвески каплевидного жемчуга. Таким образом общее количество вставок для гарнитура составляет 102 круглые жемчужины и 8 жемчужин каплевидной формы и 1100 ограненных самоцветов синего, красного, зеленого цвета, а также бесцветных минералов. С целью уменьшения стоимости гарнитура возможно изготовить данный гарнитур из

серебряного или медного сплава с последующим золочением и вставками из фианитов, ведь и в ту пору «...наряду с дорогими украшениями существовали украшения для менее зажиточного населения, выполненные из медных сплавов с последующей позолотой» [5].



Рисунок 2. Визуализация моделей ювелирных украшений в программе Rhinoceros 5.0 сотуар (а) и серьга (б)

Figure 2. Visualization of jewelry models in the Rhinoceros 5.0 program sautoir (a) and earring (b)

Среди изделий с перегородчатой эмалью колты представляли ведущую группу, но они не были единственным видом женских украшений [5]. Височные кольца были любимыми украшениями древних славян, которые одновременно с этим являлись оберегами и амулетами. Височные кольца – это женские украшения, которые вплетались в волосы у висков или крепились на головном уборе. И несмотря на то, что мастера-ювелиры считали височные кольца как бы второстепенными и не уделяли им большого внимания, все же височные кольца на протяжении долгого времени оставались наиболее постоянным предметом наряда [5]. Височные кольца делятся на несколько видов: проволочные, бусинные, щитковые, лучевые, лопатные. На *рисунке 3* представлены бусинные височные кольца периода XI-XII вв. Количество бусин могло быть любым: однобусинные, трехбусинные и многобусинные височные кольца, но наиболее часто среди найденных предметов ювелирного искусства встречаются именно трехбусинные височные кольца. Височные кольца изготавливали способом литья или штамповки (тиснения) в глиняную или каменную форму, а украшали и придавали ажурность с помощью скани и зерни.

Источником вдохновения серег «Ефросиния», представленных на *рисунке 4*, послужили как раз височные бусинные кольца. Серьги выполнены вручную из серебряного сплава 925 пробы. Ограниченные вставки из хрусталя и раухтопаза имитируют ажурные сканные бусины. Горный хрусталь и раухтопаз – традиционные самоцветы уральской ювелирной школы. Швензы серёг соответствуют требованиям эргономики. Декоративное оформление верхней части в виде витой конструкции отсылает наше воображение к княжеским серебряным гривнам Древней Руси X-XIII вв.



а (a)

б (b)

Рисунок 3. Височные бусинные кольца. XII в. Золото (а), бронза (б). Чеканка, скань, зернь

Figure 3. Temporal bead rings. XII century. Gold (a), bronze (b). Coinage, scan, grain



Рисунок 4. Серьги «Ефросиния» (из личной коллекции В. Денисова)

Figure 4. «Euphrosyn» Earrings (from the personal collection of V. Denisov)

Известно, что монголо-татарское нашествие оказалось губительным для древнерусского ювелирного искусства. Целое столетие мастерство древнерусских ювелиров находилось практически в упадке, и лишь в конце XV в., в 1480-е гг., начинается его медленное возрождение. Москва становится центром политической, экономической и культурной жизни страны. С XVI в. в Москве развивается единая линия русской художественной культуры. Ювелирное искусство этого времени отражает нарастающую мощь единого русского государства и характеризуется богатством и значительностью. Складываются черты нового стиля, пышного, торжественно-нарядного, который в XVII в. достигает своего апофеоза. При этом ювелирные украшения становятся меньше по размеру, облегчаются по весу. Уменьшение массы и размера позволило в XVI в. женщинам носить серьги, продетыми в мочку уха [5].

Широкое распространение в XVI-XVII вв. получили серьги, носившие название «голубцы». В них основную часть декоративного украшения представляет мотив птицы: силуэтом они напоминают одну или двух птиц, обращенных друг к другу спинками. Очевидно, мотив птиц в XVI в. имел определенную связь с магическими изображениями птиц на древнерусских украшениях. Позже, в XVII веке, смысловое значение меняется, изображения приобретают декоративный характер [5].

Даже сравнительно небольшие по размеру серьги необычайно выразительно украшены. Серьги «голубцы» украшались сканным орнаментом, зернью, бусинами, алмадинами, стеклами. Плоские основные элемент серег «голубцов», представленных на *рисунке 5*, изготовлены методом литья. Схематически намеченный профиль распластанной птицы оживляется контурной и внутренней наборкой скани, а также горячей эмалью, которые положены на золотую фольгу. Сканный набор дополнен подвесками в виде узелков зерни, шариков металла и мелких жемчужин [5].



Рисунок 5. Серьги «голубцы». XVII в. Литье, скань, эмали [6]
Figure 5. Earrings "stuffed". XVII century. Casting, scan, enamel [6]

Такие серьги «голубцы» послужили источником вдохновения для разработки дизайна серег, представленных на *рисунке 6*. В качестве материала для изготовления серег предлагается серебряный сплав 925 пробы с последующим родированием изделий с целью повышения их износостойкости. Как и в XVII в. стилизованный силуэт птицы представляет главную декоративную часть украшения, а две вставки – центральная из голубого фианита и верхняя из бесцветного фианита сохраняют целостность композиции изделия. В отличие от средневековых украшений современные украшения легче, ажурнее и, тем самым, комфортнее при использовании. Лишь общие очертания и силуэты выполнены в металле. Сканый набор и зернь заменены дорожкой бесцветных фианитов. Общая масса каждой серьги не превышает 5 г, что соответствует рекомендациям экспертов ювелирного дела [7] для комфортного ношения украшений – серег.

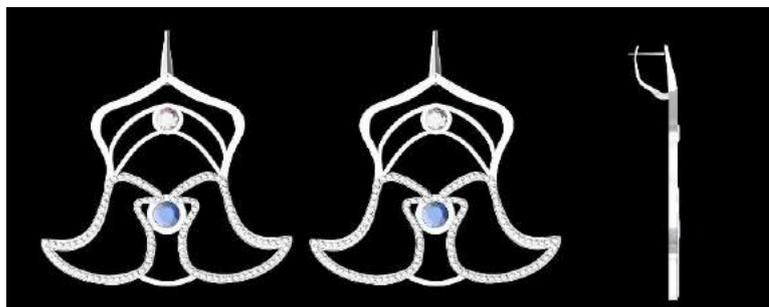


Рисунок 6. Визуализация моделей ювелирных украшений в программе Rhinoceros 5.0
Figure 6. Visualization of jewelry models in Rhinoceros 5.0

Обсуждение результатов. Несмотря на то, что современные ювелирные украшения невелики по размерам и имеют отличную от старорусских украшений форму, они, несомненно, обладают теми же художественными особенностями и характеризуются теми же стилистическими особенностями, что и произведения других видов ювелирного искусства того времени. В них та же гармония форм и выразительность симметричных композиций, пышность орнаментального декора, то же звонкое многоцветие камней и эмалей, наконец, то же благородное чувство меры, как и в драгоценных предметах убранства стола или в ювелирных изделиях культового назначения.

Заключение. Работая со студентами и мастерами ювелирных компаний, мы видим, что все больше усиливается стремление к прошлому, нарастает интерес к старинным произведениям древнерусского декоративно-прикладного искусства. Возможно, в скором времени будет появляться все больше современных коммерческих ювелирных украшений, выполненных по методу исторической стилизации. И те сохранившиеся памятники древнерусского прикладного искусства станут для нас не просто загадочными находками времён древних славян, а возрождённой культурой.

Библиографический список

1. Шаталова И.В. Стили ювелирных украшений. М.: 6 карат, 2004. –100 с.
2. Шаталова И.В., Полячек Н.Г., Аксентон Ю.Д. Ювелирное искусство народов России. - Л.: Художник РСФСР, 1974. -360 с
3. Свири́н А.Н. Ювелирное искусство Древней Руси XI-XVII веков. М.: Искусство, 1972. – 188 с.
4. Русская эмаль XII – начала XX века из собрания Государственного Эрмитажа / Авт. вступ. ст. и сост. Н.В. Калязина, Г.Н. Комелова, Н.Д. Косточкина и др. – Ленинград: Художник РСФСР, 1987. – 258 с.
5. Уткин П.И. Русские ювелирные украшения. М.: Легкая индустрия, 1970. – 164 с.
6. Русские ювелирные украшения 16-20 вв. из собрания Государственного Исторического музея. М.: Галарт, 1994. – 343 с.
7. Ювелирные украшения – серьги <https://juvelirum.ru/vidy-juvelirnyh-izdelij/sergi/> (дата обращения: 18.03.2020).

References

1. Shatalova I.V. Stili yuvelirnih ukrasheniy [Jewelry style]. Moscow. 6 karat, 2004. 100 pp. (in Rus)
2. Shatalova I.V., Polyachek N.G., Aksenton Yu.D. Yuvelirnoe iskusstvo narodov Rossii [Jewelry art of the peoples of Russia]. Leningrad. Khudozhnik RSFSR, 1974. 360 pp. (in Rus)
3. Svirin A.N. Yuvelirnoe iskusstvo Drevnei Rusi XI-XVII vekov [Jewelry art of the Ancient Russia XI-XVII centuries]. Moscow. Iskusstvo, 1972. 188 pp. (in Rus)
4. Russkaya emal XII – XX veka is sobrania Gosudarstvennogo Ermitazha [Russian enamel of the twelfth and early twentieth centuries from the collection of the State Hermitage] / introductory authors N.V. Kalyasina, G.N. Komelova, N.D. Kostochkina. Leningrad. Khudozhnik RSFSR, 1987. 258 pp. (in Rus)
5. Utkin P.I. Russkie yuvelirnie ukrashenia [Russian jewelry]. Moscow. Leghkaya industria. 1970. 164 pp. (in Rus)
6. Russkie yuvelirnie ukrashenia 16-20 vv. is sobrania Gosudarstvennogo Istoricheskogo muzeya [Russian jewelry 16-20 centure from the State Historical Museum]. Moscow. Galart, 1994. 343 pp. (in Rus)
7. Yuvelirnie ukrasheniya - sergi <https://juvelirum.ru/vidy-juvelirnyh-izdelij/sergi/> [Jewelry – earrings] (date accessed: 18.03.2020).

УДК 7.021.23

И.А. Груздева, О.И. Ильвес, Е.В. Денисова

Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19

К вопросу о кастомизации ювелирных украшений

© И.А. Груздева, О.И. Ильвес, Е.В. Денисова, 2020

Статья посвящена изучению возможности совместной проектной работы (заказчик и дизайнер) при разработке дизайна современных коммерческих ювелирных украшений. На примере проектной работы рассмотрена возможность применения приемов кастомизации.

Дано определение кастомизации применительно к ювелирному производству. Дана краткая характеристика развития ювелирного дела с точки зрения перехода от единичного производства к массовому производству, и вновь к единичному изготовлению украшений по индивидуально разработанному проекту для каждого конкретного клиента. Показана возможность использования программ трехмерного проектирования при совместной работе над проектом и изменение роли дизайнера ювелирных украшений в связи с вовлечением в процесс разработки дизайна конечного потребителя.

Ключевые слова: ювелирное искусство, модуль ювелирного украшения, кастомизация, проектирование ювелирных украшений

I.A. Gruzdeva, O.I. Ilves, E.V. Denisova

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

To the question of customized jewelry

The paper is devoted to the study of possible joint design work (customer and designer) in the design of modern commercial jewelry. An example of design work is given, where the customization techniques is considered. The customization definition is given in relation to jewelry production. The development of jewelry in a brief characterization from the point of view of the transition from a single production to mass production, and again to a single jewelry production according to an individually designed project for each specific client. The using three-dimensional design programs possibility when collaborating on a jewelry design and changing the role of a jewelry designer in connection with the customer involvement in the design process is shown.

Keywords: jewelry, jewelry module, customization, jewelry design

Введение. Ювелирное дело – оно из самых древних видов декоративно-прикладного искусства. И на протяжении всей истории ювелирные украшения подчеркивали высокий статус своего владельца, указывали на его состоятельность и положение в обществе. В давние времена ювелирное украшение, как правило, изготавливалось индивидуально, персонализировано. Создавая единичные и элитарные украшения, мастера стремились подчеркнуть и красоту исходных материалов, и выявить социальный статус их владельца. В середине XIX в. производство ювелирных украшений постепенно механизмуется, для их изготовления используют менее ценные материалы, появляются серии одинаковых изделий. С внедрением в XX в. автоматических линий (например, цепевязальное производство) и совершенствованием оборудования ювелирное производство и вовсе становится массовым.

Но избыток массовых, похожих друг на друга ювелирных изделий привел к тому, что покупатель стал более требовательным, особенно в отношении дизайна украшений. И теперь, ювелирные компании, ориентируясь на запросы потребителей и сохраняя своего покупателя, стараются создавать все более сложные украшения по индивидуально разработанным проектам для каждого конкретного клиента, или хотя бы для узкой группы и конкретной целевой аудитории, сокращая при этом массовое производство. Несомненно, такой подход ведет к увеличению цены на ювелирное украшение, но в то же время позволяет клиенту почувствовать персональное отношение к себе. Создание у потребителя ощущения, что продукт производится для удовлетворения именно его личных потребностей, называется кастомизацией. Кастомизация – (от англ. to customize – настраивать, изменять) – индивидуализация продукции под заказы конкретных потребителей путём внесения конструктивных или дизайнерских изменений, а также производство товаров с заложенной в них возможностью поменять в них что-то с учетом желаний конкретных потребителей [1]. Таким образом, основная задача кастомизации заключается в создании у потребителя ощущения, что изделие делается лично для него и удовлетворяет его личные потребности.

Кастомизация – это не слепое следование запросам потребителей, авторы работы [2] наглядно показывают, чем "умная" кастомизация отличается от обычной ориентации на требования заказчиков, а также демонстрируют преимущества внедрения подобного подхода, сравнивая с недостатками экономически невыгодного слепого и бездумного следования запросов клиентов.

Материалы и методы исследования. На примере настоящей работы рассмотрена возможность применения приемов кастомизации при разработке дизайна ювелирных украшений. В начале XXI в. кастомизацию стали понимать уже не только как соответствие товара или услуги запросам конкретного потребителя, а как конструирование их будущим покупателям совместно с фирмой-производителем. При этом потребитель и фирма тесно вовлечены в совместное созидание ценности, уникальной для индивидуального потребителя и устойчивой для фирмы [3]. Согласно работе [4] более активная роль в творческом процессе способствует большей привязанности потребителя к изделию. Усилия, вложенные в дизайн и персонализацию украшения, напрямую влияют на силу эмоциональной связи с готовым изделием. Несомненно, дизайн ювелирного украшения – это конкретное эстетическое видение художника-конструктора, и вмешательство других людей, особенно не имеющих специального образования в области проектирования ювелирных украшений, может быть проблематичным. Задача кастомизации состоит в том, чтобы, не вмешиваясь в творческое видение дизайнера или стиль ювелирной компании, предложить достаточные творческие возможности для привлечения «соавторов» конкретного украшения. С этой точки зрения ценность украшения создается в результате совместных усилий потребителя и дизайнера, компании. Создавая совместно с компанией ювелирное украшение, потребитель представляет собой активного участника, и формирует не только стоимостную ценность изделия, но и персональную, уникальную для конкретного отдельного человека [5].

Результаты и их анализ. При обучении проектированию ювелирных украшений студентов-ювелиров, обучающихся по направлению Технологии художественной обработки материалов, одним из заданий является разработка модуля, который будет являться основой коллекции ювелирного украшения. Этот модуль является «строительным блоком» будущего изделия, потребитель может на этапе совместного с дизайнером проектирования уменьшать или увеличивать модуль, соединять несколько модулей, поворачивать его, одним словом, влиять на компоненту дизайна изделия. Задачей же дизайнера остается контролировать этот процесс, сохранять целостность формы и композиции изделия.

Настоящая работа посвящена разработке дизайна ювелирных украшений «Аугментация» с использованием модульного элемента с возможностью дальнейшей кастомизации украшения. Термин «аугментация» переводится как усиление, увеличение, дополнение. Стилистика темы «Аугментация» подразумевает поиск элементов, используемых в качестве модуля, обладающих обилием металла, минималистичными формами, концептуализмом. Модуль, представленный на *рисунке 1а*, состоит из единичных элементов (*рисунок 1б*). Единичный модуль – это полое тело прямоугольного сечения. Его можно копировать, копии элемента можно уменьшать и увеличивать как по высоте, так и по ширине, а также изменять радиус скругления. Все эти манипуляции может выполнять потребитель совместно с дизайнером, создавая при этом свой уникальный модуль. Для выполнения этих действий заказчику не требуется полного знания и серьезных навыков работы в программах трехмерного проектирования. Во время «работы над модулем» дизайнер следит за сохранением целостности композиции, рациональности формы и упорядоченности единичных элементов в модуле.

Таким образом, итогом совместной работы заказчика и дизайнера является композиционный модуль, состоящий из любого количества единичных элементов, но все же желательно, чтобы модуль состоял не более чем из 6-7 единиц. Даже один композиционный модуль уже можно использовать в качестве украшения. На *рисунке 2* представлена визуализация кольца с одним центральным модулем из 5 единичных элементов. Модуль

закреплен на жесткой проволоке – основе. Такой вариант может быть предложен большому числу заказчиков.

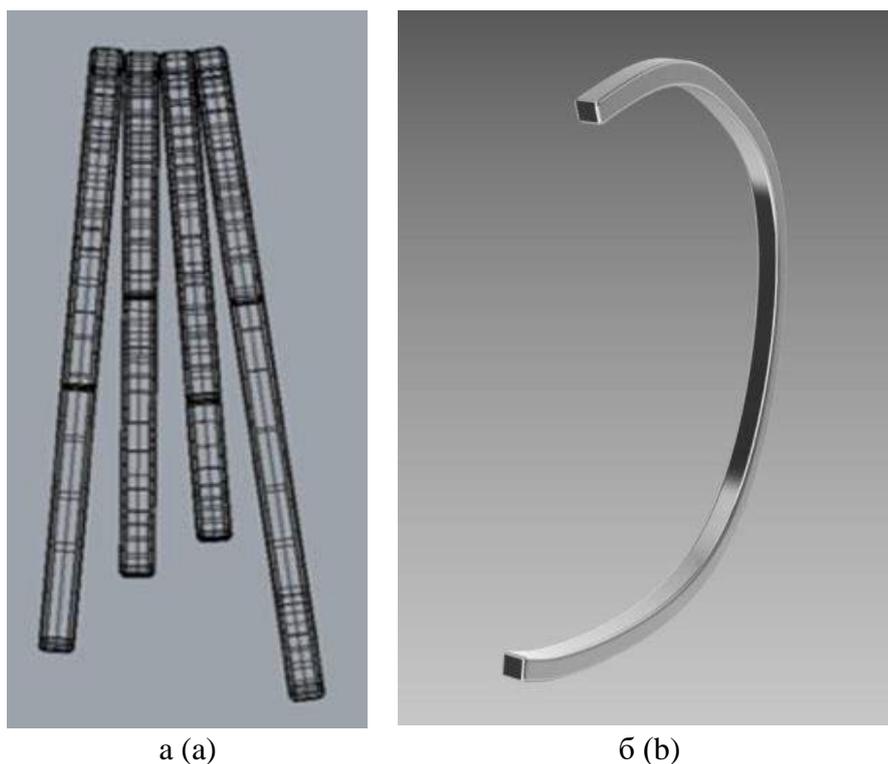


Рисунок 1. Модуль (а) и элемент модуля (б) ювелирного украшения
Figure 1. Module (a) and module element (b) of jewelry

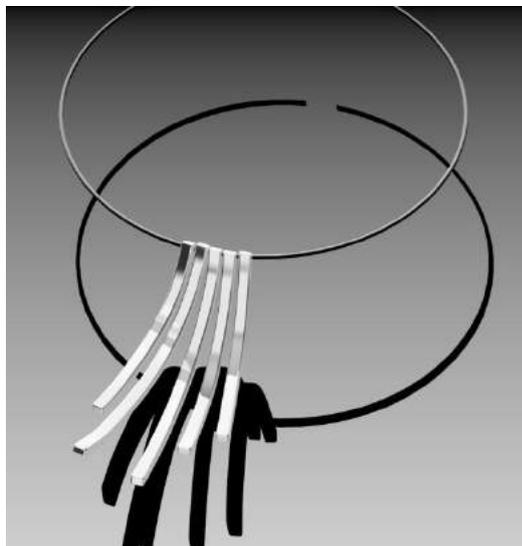


Рисунок 2. Визуализация колье, выполненная в программе Rhinoceros 5.0
Figure 2. Necklace visualization; Rhinoceros 5.0

Кроме того, единичные элементы модуля могут быть, как подвижно соединены между собой, что представлено на рисунке, так и могут быть неподвижно собраны в единый блок.

Следующий вариант украшения – малое кольцо или чокер – представлен на *рисунке 3*. В нем два единичных элемента, которые копируются по окружности, составляя тем самым цельное украшение. В отличие от первого варианта все единичные элементы соединены друг с другом неподвижно. Два подвижных штифтовых шарнира, расположенные по бокам украшения позволяют снимать и надевать кольцо. Такое кольцо может служить современной

ювелирной интерпретацией гофрированного воротника фрезы, столь популярного в XVI в. во Франции.

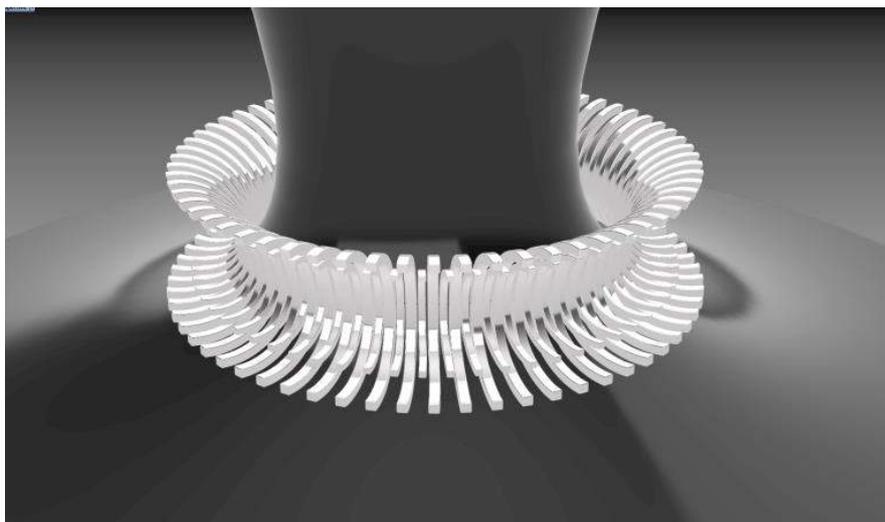


Рисунок 3. Визуализация малого колье (Rhinoceros 5.0)
Figure 3. Small necklace visualization (Rhinoceros 5.0 software)

Кроме того, в условиях кастомизации, создавая украшение такого типа, потребитель совместно с дизайнером проектирует в программе изделие абсолютно точного размера. Ведь при массовом производстве ювелирных изделий производитель ориентируется на размеры изделий, указанные в ОСТ 117-3-002-95 [6] И поэтому, довольно часто случается, что, приобретая браслет или колье, покупатель обращается к мастеру с целью убрать несколько звеньев и подогнать изделие под нужный размер.

Третий вариант украшения – большое колье – сконструирован на основе 4 единичных элементов, имеющих большой радиус скругления, также как в колье-чокер размноженных по окружности и также неподвижно соединенных между собой (рисунок 4).

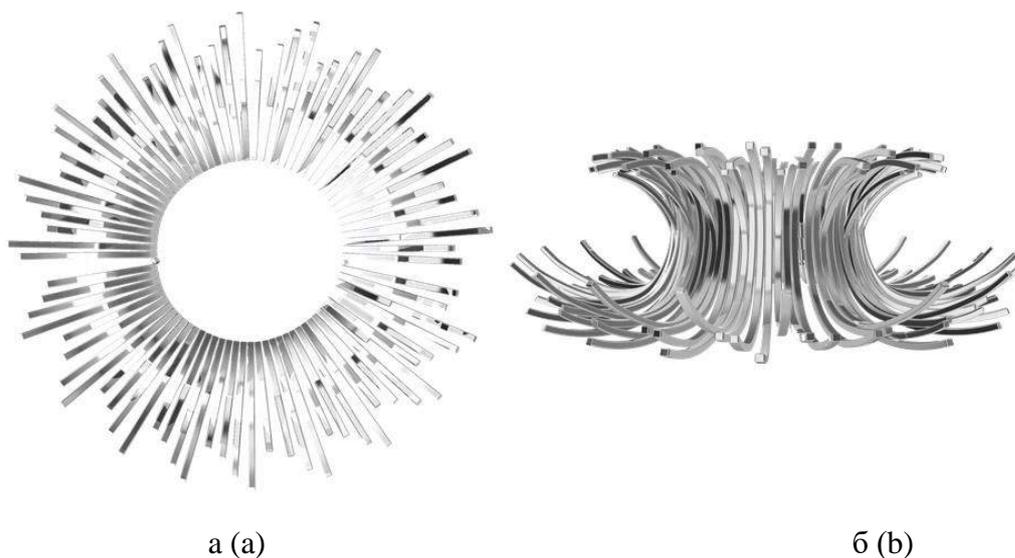


Рисунок 4. Визуализация большого колье: вид сверху (а), основной вид (б).
 Программное обеспечение Rhinoceros 5.0

Figure 4. Grand necklace visualization: top view (a), main view (b). (Rhinoceros 5.0)

Колье имеет два штифтовых шарнира, расположенных по бокам колье. Шарниры являются подвижным соединением, а также служат креплением и замком украшения. Это

колье-воротник самое масштабное воплощение кастомизации на основе первоначального единичного элемента. Колье является концептуальным осмыслением темы аугментации, т.е. дополнения человеческих возможностей.

Несомненно, кастомизация или, иными словами, ориентация на потребителя и совместная проектная работа заказчика и дизайнера приведет к увеличению себестоимости конечного изделия. Но цифровые технологии производства, а именно технология быстрого трехмерного прототипирования была быстро принята ювелирной промышленностью, благодаря возможности создавать сложные геометрические элементы и способности превратить САД-модель в ювелирное изделие, минуя длительный, сложный и многооперационный процесс литья по выплавляемым моделям [7]. Таким образом, с одной стороны, увеличиваются временные и трудовые затраты на совместную проектную работу, и в то же время сокращаются затраты на производство самих изделий.

Обсуждение результатов. Таким образом, на примере конструкции современных ювелирных украшений рассмотрена возможность совместной проектной работы потребителя и дизайнера. Кастомизация в ювелирном деле будет развиваться благодаря расширению цифровых технологий, возможности видоизменять элементы, являющиеся «строительными блоками» будущего ювелирного украшения. Теперь, покупатель ювелирного украшения не просто конечный потребитель продукции, а активный участник, «соавтор» творческого процесса. На основе довольно простого спроектированного дизайнером элемента, заказчик может видоизменить его и, в конечном счете, собрать свое ювелирное украшение.

Заключение. Несмотря на то, что ювелирное искусство – одно из самых древних видов декоративно-прикладного творчества и, возможно, одно из самых консервативных видов творчества, цифровые технологии и требования современного рынка меняют подход к проектированию ювелирных украшений. Уже сегодня благодаря программному обеспечению люди привыкли получать видимый результат, помогающий представить, как изделие будет выглядеть в реальности. Следующим этапом развития цифровых технологий, в частности для реализации совместной работы над проектом ювелирных украшений является предоставление, как со стороны программного обеспечения, так и со стороны дизайнера, достаточных творческих возможностей конечному потребителю и привлечение его к разработке дизайна конкретного украшения, которое впоследствии станет его личным, по-своему уникальным украшением, ведь ювелирные украшения не могут быть, да и не должны быть единообразными.

Библиографический список

1. Кастомизация <https://ru.wikipedia.org/wiki/Кастомизация> (дата обращения 01.04.2020).
2. Нихьюз А., Кестелоо М., Коффи Д., Спикер Р. Эффект «умной» кастомизации // Логистика сегодня. 2010. № 1. С. 24-30.
3. Прахалад К.К., Рамасвами В. Будущее конкуренции. Создание уникальной ценности вместе с потребителями / Пер. с англ. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2006. С. 25-28.
4. Mugge R., Schoormans J., Schifferstein H. Emotional bonding with personalized products / Journal of Engineering Design. 2009. № 5. p. 20-32
5. Зундэ В.В. Теоретические и практические аспекты кастомизации в комплексе маркетинговых коммуникаций // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). 2009. № 2 (28). С. 30-36.
6. ОСТ 117-3-002-95 Изделия ювелирные из драгоценных металлов. Общие технические условия. Утвержден главным научно-техническим управлением Минприбора СССР от 29.01.1988 г. №8412272
7. Zito D., Carlotto A. Latest Developments in Selective Laser Melting Production of Gold Jewelry Santa Fe Symposium. 2012. May. p. 537-562

Reference

1. Customization <https://ru.wikipedia.org/wiki/Кастомизация> [Customization] (date accessed: 01.04.2020).
2. Nihuze A., Kesteloo M., Coffi D., Speaker R. Effect “umnoy” customizatcii [The “smart” customization effect] *Logistica segodnya*. 2010. № 1. P. 24-30 (in Rus)
3. Prakhald K.K., Ramasvami V. Budusheye konkurentsii. Sozdanie unikalnoy tsennosti vmeste s potrebitелеm [The future of competition. Creating unique value with consumers] / trans. from Eng. – Moscow. ZAO “Olimp-Business” 2006. P. 25-28. (in Rus)
4. Mugge R., Schoormans J., Schifferstein H. Emotional bonding with personalized products / *Journal of Engineering Design*. 2009. № 5. p. 20-32
5. Zunde V.V. Teoreticheskie i prakticheskie aspekty castomizatsii v komplekse marketingovikh kommunikatsii [Theoretical and practical customization’s aspects in the complex of marketing communications] // *Vestnik Rostovskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta (RINKH)* 2009. № 2 (28). P. 30-36 (in Rus)
6. OST 117-3-002-95 Izdelia yuvelirniye is dragotsennikh metallov. Obschie trebovaniya. [Jewelry made of precious metals. General specifications] *Utverzhden glavnim nauchno-technicheskim upravleniem Minpribora SSSR ot 29.01.1988 г. №8412272*
7. Zito D., Carlotto A. Latest Developments in Selective Laser Melting Production of Gold Jewelry Santa Fe Symposium. 2012. May. P. 537-562

УДК 739+671

В.Л. Жуков, М.А. Завьялова, И.А. Коршунова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

Социальная эстафета метафор архетипов образов визуально-символьной когнитивной информационной динамической системы «фауна - орнитология и флора - род двудольных растений» в создании ювелирного изделия «Лотос в башне Жёлтого журавля»

© В.Л. Жуков, А.М. Смирнова, 2020

В работе представлены результаты исследования когнитивного моделирования художественного образа ювелирных изделий на основе мифопоэтики орнитологических ассоциаций фауны – журавль и флоры - лотос в китайской культуре.

Ключевые слова: визуально-символьные когнитивные информационные динамические системы, дизайн, ювелирные изделия, журавль, лотос, Китай, поэзия Ли Бо

V.L. Zhukov, M.A. Zavyalova, I.A. Korshunova

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

Social relay of metaphors of archetypes of images of the visual-symbolic cognitive information dynamic system "fauna-ornithology and flora-genus of dicotyledonous plants" in the creation of the jewelry «Lotus in the tower of the Yellow crane»

The paper presents the results of a study of cognitive modeling of the artistic image of jewelry based on the mythopoetics of ornithological associations of fauna-crane and flora-Lotus in Chinese culture.

Keywords: visual-symbolic cognitive information dynamic systems, design, jewelry, crane, Lotus, China, Li Bo's poetry

Введение. Умение оценить и формализовать предельные основания или границы предметной области объектов дизайна с позиций постнеклассической методологии исследования самосознания и самоорганизации образов мировых культур конкретного исторического периода. Это умение размышлять о предельных образах оснований бытия и познания, которые обычно представляются как основная особенность теории дизайна.

Любое знание всегда исторично и изменяемо, хотя и направлено на освоение фундаментальных основ природы бытия и принципов его синергии — это эпоха, схваченная в мысли» [1].

Материалы и методы исследований. Здесь возникает механизм сравнения когнитивных технологий, задействованных сегодня. Цикл глобальной истории вновь находится в условиях глубинного, системного цивилизационного кризиса. Вновь рушатся все привычные цивилизационные тренды и коды, длительное время, определявшие нормы цивилизационного развития.

Это приводит к тому, что будущее человечества оказывается открытым, непредзаданным, и в решающей степени зависит от нынешних решений и действий социума. А эти решения и действия очень трудно предпринимать на основе действующих архетипов мировоззренческого знания, традиционно отражающих пройденный путь цивилизационного развития и не готовых к освоению (или обсуждению) новых инновационных инвектив.

Поэтому одной из первоочередных задач творческого осмысления мира живой природы представляется задача, в которой основополагающие модели системного анализа вольно или невольно заимствованы из трех областей науки – биологии, экономики и анализа языка, объединённых на принципах NBICS – конвергенций [2], как показано на *рисунок 1*.

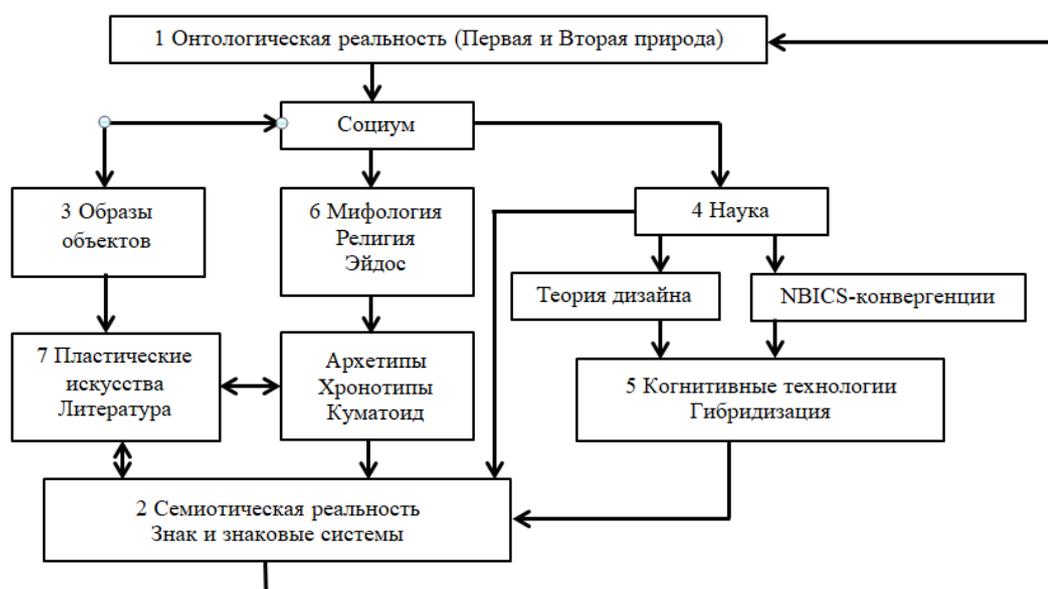


Рисунок 1. Структура отношений и коммуникаций системы двух реальностей: природной и онтологической или семиотической в разных сферах человеческой деятельности

Figure 1. structure of relations and communications of a system of two realities: natural and ontological or semiotic in different spheres of human activity

Эти области формируются в конкретное кибер-физическое пространство, которое исторически образует информационное поле, зависимое от векторов потоков как сверху (от определенного уровня гибридации образов), так и снизу (от уровня и характера научно-теоретических исследований в теории дизайна и биологии). Ибо современная научная картина мира не существует над биологической: она непосредственно выводится из неё и вычленяется как элемент, система, сторона реальности, создающейся в ходе научного исследования. Это позволяет рассматривать объект предметной области дизайна не изолированно от конкретных форм мышления, но и как его результат, как итог взаимодействия субъекта и предмета природы. Теория дизайна имеет дело со «второй природной реальностью», созданной наукой; то есть в случае воздействия когнитивных технологий на закономерности живых систем и их образов, то и с биологической реальностью происходят изменения по мере развития наук о жизни и информационных образах.

Осознавая всю многогранность, многоплановость и нелинейность поставленной задачи, можно наметить лишь основные направления в её решении. Реакция образов ВКИДС на динамику биосистем должна быть отражена в когнитивной трансформации архетипов онтологических, семиотических, методологических и аксиологических установок.

Биологическая проекция – это система с локально-устойчивой структурой, имеющая функции информационного и энергетического реагирования (как физиологические, так и социальные, межчеловеческие, культурные и так далее) и отвечающая на когнитивные искажения приспособлением, развитием, коммуникацией, подчинением требованиям своего времени и ландшафта, имеющая определенные условия существования и возможность определить средние нормы приспособления, позволяющие им функционировать.

Поскольку речь идет о коммуникации и гибридации составных частей (элементов) онтологической реальности, представленной живыми объектами флоры и фауны, которые проявляют целостность и единство, то их 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 областях биологии [3].

Согласно этим принципам, предполагается, что в каждый момент времени вектор развития биосистемы направлен к определенному состоянию, в котором значение ее некоторой жизненно-важной характеристики является экстремальным (максимальным или минимальным). Параметры других характеристик системы, которые обеспечивают максимизацию (или минимизацию) жизненно важной характеристики, являются оптимальными.

Как особые типы биосистем выступают растения среди других видов большой, глобальной системы – биосферы. Их почти бесконечное множество выражает многообразие форм жизни и является особой единицей живой материи, отражающей специфику процессов и явлений жизни на Земле. Жизнь возникает и протекает в виде целостных биосистем, одной из которых является растительный мир. Ему, как и всем биосистемам, свойственны рост и развитие, динамическая устойчивость, тогда как системам неживой природы – статичность и деградация.

Все биосистемы являются дискретными, то есть прерывистыми в пространстве и во времени, обособленными друг от друга, имеющими свои границы, конечные размеры, особую длительность существования и определенные признаки, отражающие их специфичность.

В онтологическом аспекте особое внимание должно быть привлечено к исследованию семантических схем сетей, представленных как в различных науках, так и в разных направлениях одной науки. Естествознание наших дней имеет дело со множеством картин природы, онтологических объяснительных семантических схем сетей, зачастую альтернативных друг другу или не связанных между собой. Это ведет к непониманию, к несовпадению картин мира, предлагаемых различными областями научного знания. В

частности, в биологии из-за этого так и не преодолен разрыв эволюционного, организационного и функционального подходов к исследованию живого.

Задача когнитивной трансформации онтологического направления в семиотическое это ответ на взаимодействие теории дизайна и биологической науки, при котором происходит выявлении метафорических моделей, лежащих в основаниях различных подразделений современной науки о жизни, в рефлексивной работе по осмыслению их сути, в взаимоотношениях друг с другом, об их оптимальной рационализации и гармоничному упорядочению.

Проведенная работа, в конечном итоге, должна привести к новому пониманию природы, связанной с фундаментальными абстракциями, консолидирующими новую концепцию онтологической и семиотической реальностей, благодаря теории дизайна, ставя идеи глобального эволюционизма, коэволюции, со измеримыми с информационным полем естественнонаучных и гуманитарных дисциплин.

Космология природы это кибер-физическое пространство, характерное для натурфилософии, которая становится творческим началом в образном сознании человека, существующего в онтологической среде, как когнитивные технологии, создающие структуру предметной области объектов дизайна на основе сложной семантической N-арной сети взаимоотношений с природой. Природа втянута в горнило человеческой деятельности, и она не может быть осмыслена вне этих циклических отношений, вне исторического мира культуры.

В *методологическом* плане трансформация научных сущностей, свойств и отношений под давлением реалий биологического познания должна способствовать исследованию того, как новые методологические конструкты когнитивных и цифровых технологий ведут к инновационному выходу за пределы существующих стандартов. Осознание и формулировка в биологии и других науках новых постнеклассических методологических принципов, имеющих генерирующий характер, ведёт, как правило, к становлению новой картины семиотической реальности. Это ярко проявилось в процессе внедрения в теорию дизайна новых познавательных установок целостности, организации, эволюции, ВКИДС с локально-устойчивыми структурами. Сейчас на повестке дня утверждение нового познавательного конструкта - коэволюции, отражающего механизм сопряжения организации и эволюции материальных систем. Идея коэволюции может стать новой парадигмой в развитии теории дизайна.

XXI век, задал новые перспективы для:

- анализа и синтеза естественных и социально-культурных наук в преодолении ограниченности натурализма, социологизма и историзма;
- объединения альтернативных стратегий дифференцируемости, целостности, структурности в системных циклах эволюционизма.

Весьма важные изменения происходят в сфере аксиологии. Ведь все цивилизационные критерии необходимости и достаточности техногенного общества, ориентированного на идею эффективного управления, принимают фактор конкуренции в качестве ведущего стимула прогресса.

Трудно переоценить значение этих идей, перенесенных из сферы биологии в сферу социума и закреплённых отрефлексированной когнитивной технологией.

Все эти названные здесь и многие не названные проблемы свидетельствуют о резком возрастании в наши дни роли науки о жизни в переосмыслении фундаментальных положений современной творческой мысли.

Традиции в развитии материальной и духовной культуры давно стали объектом исследования, однако при этом чаще всего ограничивались простой констатацией традиционности тех или иных социокультурных явлений, не вдаваясь в механизм действия традиций. Некоторые исходные данные, базовые механизмы социальной памяти представляют социальные эстафеты метадисциплинарного характера между естественными и гуманитарными науками.

Культура в конечном итоге живет и передается от поколения к поколению на уровне постоянного воспроизведения непосредственных традиционных генетических алгоритмов поведения. Однако развитие культуры во многом связано с образом жизни, ценностями, экологией, условиями существования человечества. Эстафета в указанном плане напоминает **волну**, она тоже проявляет относительное безразличие к конкретному материалу, постоянно меняя как своих участников, так и объекты. Когнитивные технологии в бифуркационном переходе между онтологической и семиотической реальностями в сознании человека способствуют совершенствованию собственного опыта, имеющихся знаний. Человек строит собственную когнитивную карту реальности, или так называемый субъективный образ мира, в виде визуально-символьной когнитивной информационной динамической системы (ВКИДС) с локально-устойчивой структурой, изменяющейся по принципу социальных эстафет [4].

Рассматривая образы объектов дизайна, которые выполняют функцию ВКИДС, можно метафорически моделировать предметную область объектов дизайна [5]. С использованием различных комбинаторных вариантов морфологии, колористики, эйдоса и контекста сущностей, свойств и отношений элементов, в системе которые организуют пространство и время в определённые темпоральные миры [6,7].

При исследовании рассматривался кластер области, для которой объектом стало ювелирное изделие. Актуальность исследования заданной темы с помощью когнитивных технологий определяется особенностями развития культуры современного общества. В настоящее время все больше внимания уделяется проектированию предметно-пространственных объектов дизайна и улучшению их эстетических и функциональных свойств, одним из элементов которого являются ВКИДС, адресно ориентированные в проектной разработке образа [8]. ВКИДС охватывают широкий спектр проблем: способствуют ориентации, аксиологии эстетико-художественных и эмоциональных особенностей окружающего пространства. Возникает необходимость улучшать эргономические, технологические, социологические и психологические характеристики проектирования образов объектов дизайна в информационном поле [8].

Главной задачей в теории дизайна стал апгрейд образа облика человека.

Образ объекта дизайна как когнитивное искажение онтологической и семиотической реальности в результате проектной деятельности (NBICS-конвергенция), которая определяется рядом гипотез в целях анализа, синтеза познания и преобразования имеющейся информации в материальную темпоральную модель.

Гибридизированный образ объекта дизайна — это совокупность взаимосвязанных элементов ВКИДС, рассматриваемых как целостность.

Взаимосвязи (отношения) элементов в системе отображают ее 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 бинарной семантической сети, связывающей два понятия: растительную, животную биосистему и лингвистическую систему, отношения которых можно представить графом, как показано на *рисунке 2* [9, 10].

Дальнейшим шагом при разработке образа парюры стал анализ и синтез сущностей, свойств и отношений, относящихся к кластеру архетипов пластических искусств и литературы в семиотической гибридизации информационного поля природных биосистем орнитологии и ботаники. Совокупность образов, представленных в произведениях различных творцов, помогают нам увидеть общую ассоциативную картину исследуемых архетипов и их когнитивное восприятие человеком. Результаты анализа представлены в *таблице 1 и 2*.

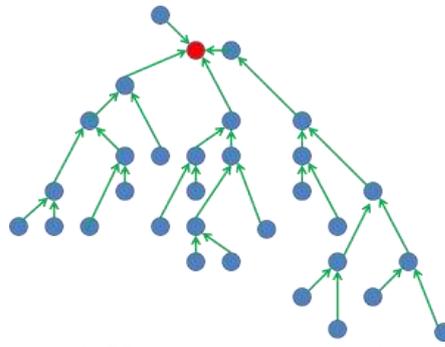


Рисунок 2. Иерархический граф – дерево
Figure 2. Hierarchical tree graph

Это предполагает целостный подход к лингвистическим и биосистемам, гибридирующий технические, социальные и художественные решения, но, прежде всего, качественно новое отношение к образам объектов дизайна, их представление о роли человека в мире, принимая во внимание вопросы антропологии и психологии. Происходит осмысление интеллектуальных и материальных потребностей и проблем в созидательной деятельности человека, которые показывают его место в развитии этнической цивилизации и культуры, в данном случае в Китае, *рисунок 3*.

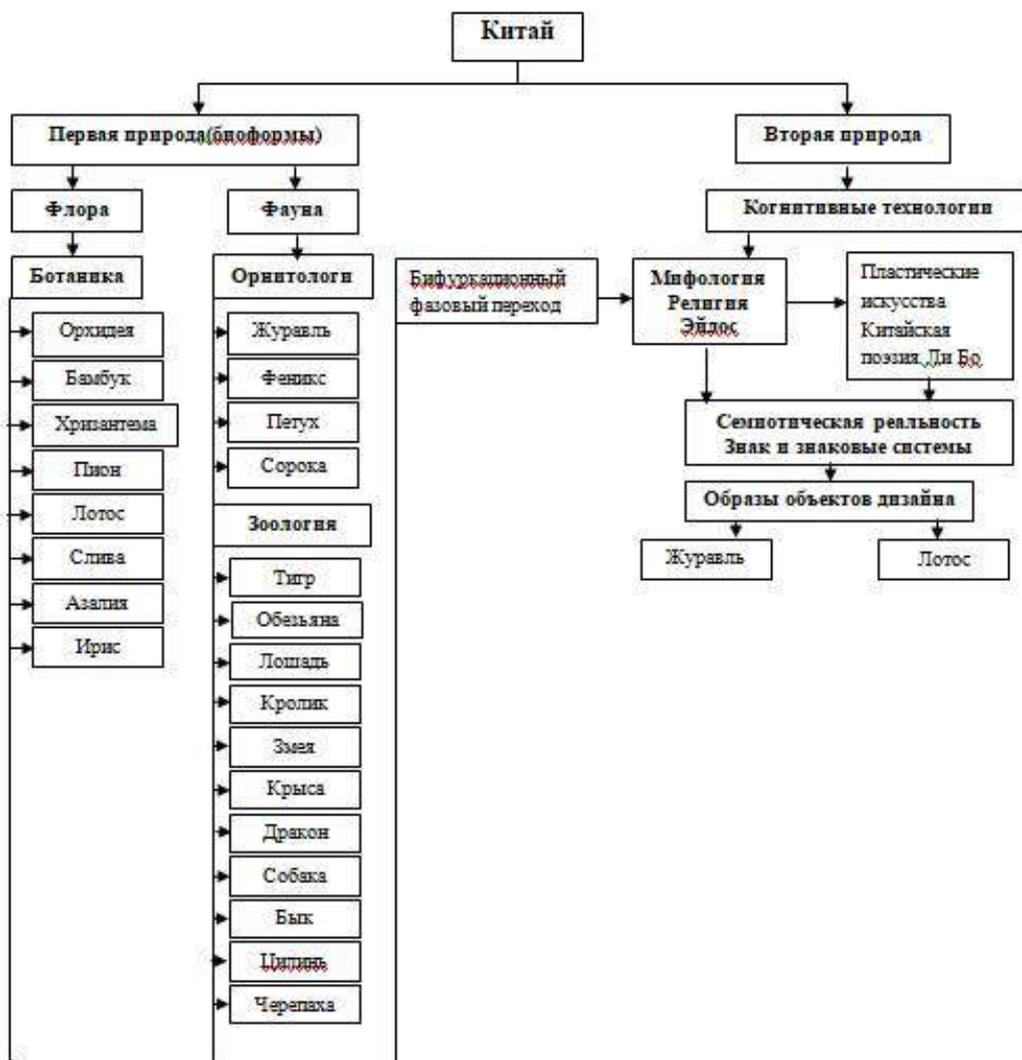


Рисунок 3. Семантическая сеть образов объектов дизайна, исследуемых в данной работе
Figure 3. Semantic network of images of design objects studied in this paper

Лингво-комбинаторный метод гибридизации образов на основе архетипов семиотической реальности, отражённых в мировой античной мифопоэтике и литературе, в произведениях Ли Бо.

Восточная эстетика, особенно в последние время, во многом определяет характер мирового искусства и литературы. Следовательно, анализ и синтез современной культуры будет обеднен и даже искажен, если исследователями не будет приниматься во внимание указанное обстоятельство.

Весьма значительным для мировых культур оказалось воздействие философских и эстетических постулатов одной из школ буддизма - чань (дзэн). Чань-буддизм - философская система дальневосточного региона, определявшая в течение нескольких столетий многие черты его культуры, - и сейчас играет важную роль [11].

До периода Тан китайская поэзия отставала от литературы в целом. В классический период был составлен "Ши цзин" — антология песен, стихов и ритуальных гимнов. В глазах конфуцианского ученого "Книга песен" в любом случае всегда стояла бы выше всех позднейших поэтических творений, и не столько в силу художественного совершенства, сколько по причине содержащихся в ней "нравственных наставлений" и приписывания книги традицией самому Конфуцию [12].

Три века Тан, несомненно, были "золотым веком" китайской поэзии. Тан — это романтический век Китая.

Долгие царствования У-хоу во второй половине VII века и Сюань-цзуна в первой половине VIII века не только взлелеяли изысканную культуру, но и стали временем нововведений и экспериментов.

Излишне говорить, что из всех искусств поэзия наиболее национальна по характеру и трудна для восприятия людям, не знакомым с языком оригинала. Метафоры редки, а сравнения ограничены.

В китайской поэзии основное занимает место дружба, которое в западной традиции отведено любви, а эмоциональный кризис дружбы, момент расставания или проводов вдохновлял поэтов на создание лучших стихов.

Все великие поэты Китая были выходцами из среды ученых. Даосизм отвергал мир и его почести, утверждая, что истину можно обрести, лишь затворившись среди высоких гор и диких лесов, в убежище бессмертных, познавших секрет долголетия и обретших Дао. Воздействие даосизма на живопись и поэзию огромно.

Особенно это влияние пронизывает стихи Ли Бо. Жизнь Ли Бо, считающегося самым великим китайским поэтом всех времен, во многом типичная для ученого-поэта танского периода, при этом Ли Бо претендовал на происхождение от самого Ли Гао, правителя Западной Лян в IV веке и предка правящего императорского дома. Ли Бо был едва не единственным блестящим поэтом в правление Сюань-цзуна. Стихотворения Ли Бо наполнены неповторимостью настроений, которые могут за один миг из глубокой грусти превратиться в беспечное веселье. Его произведения лаконичны. Они были понятны любому жителю Китая, неважно, к какому сословию он принадлежал. Одним из направлений отражённых в поэзии Ли Бо является животный и растительный мир природы в образах – журавля (*рисунок 4*) и лотоса (*рисунок 5*).

Он замечал мельчайшие изменения природы или настроения человека [13] и простым языком излагал их:

За 60 лет, которые судьба отвела Ли Бо, он написал порядка 1 000 произведений, из которых 900 – стихотворения. Пусть сегодня у многих историков это и вызывает сомнение, нельзя не согласиться, что Ли Бо – один из величайших поэтов не только Китая, но и мира. Его произведения наполнены яркими образами и глубокой философичностью.

Не зря критики императорского Китая сходились во мнении, что произведения поэта мгновенно уносятся ввысь. «Словно небесный конь, промчавшийся в пустоте, не оставляет следа, по которому его можно найти; словно ласточка, пронесшаяся над поверхностью вод – то здесь, то там, и ее не поймать в силки».

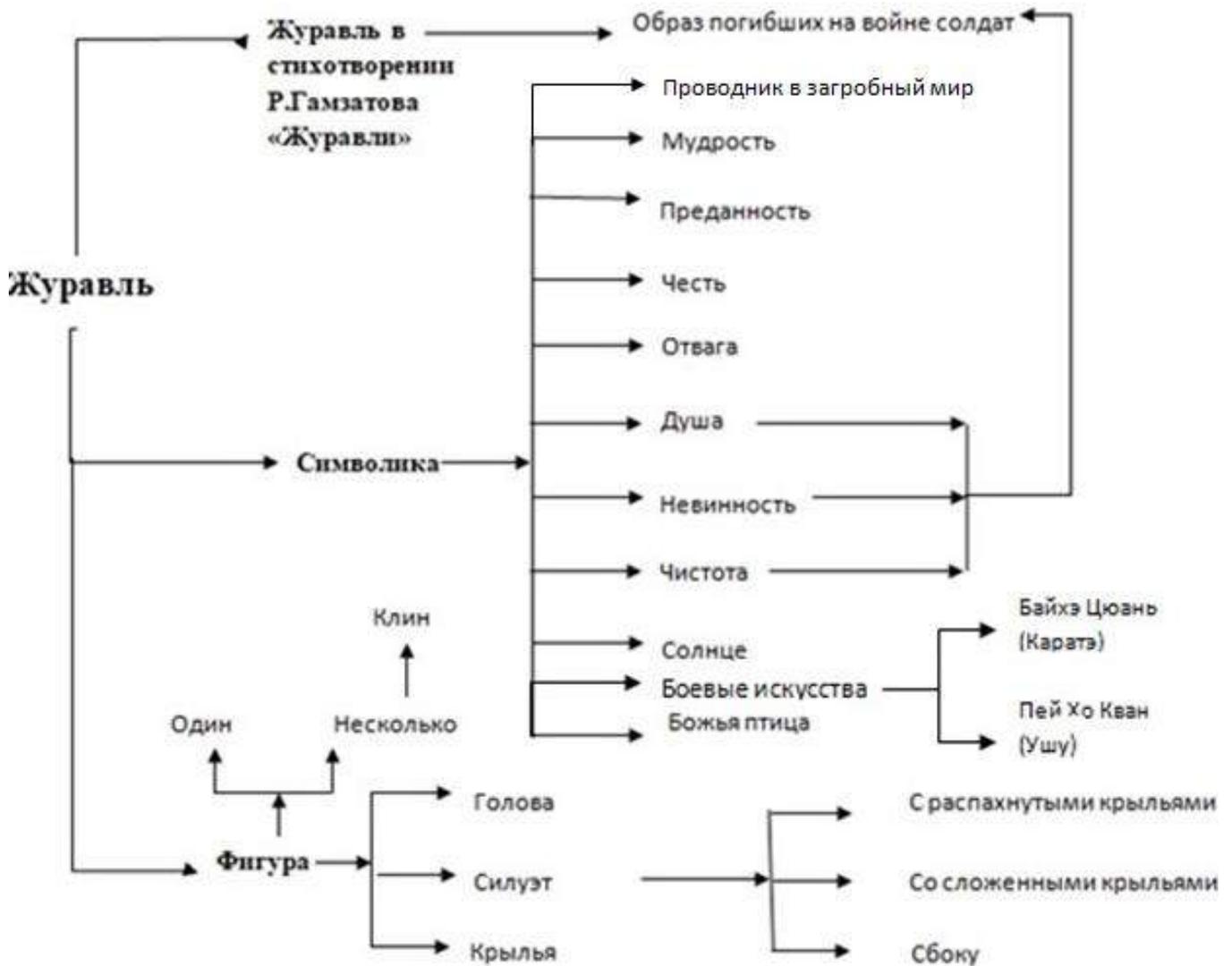


Рисунок 4. Семантическая сеть для разработки элементов парюры, представленная животным миром

Figure 4. The semantic network for the development of the elements of the parure presented by the animal world

Результаты и их анализ. Исходя из анализа и синтеза в сопоставлениях различных когнитивных трактовок образа журавля и лотоса, видно насколько многогранной является данная биосистема семиотической реальности, *таблица 1 и 2*. Если в европейской и русской культуре данный символ больше ассоциируется с жертвенностью, преданностью и чистотой, то в азиатской философии, в противовес, выдвигается идея журавля как сильной, мудрой и расчетливой птицы, являющейся подчас грозным противником. Данный факт подтверждается наличием направления журавля в различных боевых азиатских школах, таких как каратэ и ушу.

Как упоминалось ранее, архетип журавля довольно многозначен и символичен. Сам по себе журавль – весьма изящная птица, широко распространённая

Зооморфная символика в эклектике с другими элементами растительного мира, ассоциативно представляет культуру этносов в понимании глобальных социальных катастроф в символично-знаковой системе темпоральных моделей. В качестве такого элемента был выбран лотос, чей семантический дифференциал показан на *рисунке 5*. Данный образ раскрывает онтологию флоры, в эклектике с доминантным элементом фауны, представленным журавлём, образующим ВКИДС с локально-устойчивой структурой.

Таблица 1. Когнитивные технологии в эволюции животных растительных биосистем в пластических искусствах и литературе**Table 1.** Cognitive technologies in the evolution of animal plant Biosystems in plastic arts and literature

Объект изучения	Вид искусства	Изображение, автор, название произведения
1	2	3
<p>Журавль</p> 	<p>Изобразительное искусство</p>	 <p>Китао Сигэмаса, гравюра- суримоно «Журавли», XVIII – XIX век</p>
	<p>Скульптура</p>	 <p>Садако Сааки», Хиросима, Япония</p>  <p>«Журавли», Саратов, Соколовая гора</p>
	<p>Ювелирное искусство</p>	 <p>Серьги «Журавли» , мастерская Руян</p>

Окончание таблицы 1

1	2	3
	Декоративно-прикладное искусство	 <p data-bbox="852 680 1461 719">Нэцке «Журавль на боку», Япония, XIX век</p>
	Литература	 <p data-bbox="871 1099 1437 1137">Статуэтка «Журавли», Англия, 1930-40е.</p>
	Поэзия	<p data-bbox="871 1155 1437 1193">Повесть Ч. Айтматова «Ранние журавли»</p> <p data-bbox="959 1216 1350 1283">Р. Гамзатов «Журавли», Н.А.Заболоцкий «Журавли»</p>
<p data-bbox="181 1328 264 1357">Лотос</p> 	Изобразительное искусство	
	Декоративно-прикладное искусство	 <p data-bbox="847 2024 1461 2063">Crown Trifari, Лотос, брошь винтажная, 1964</p>

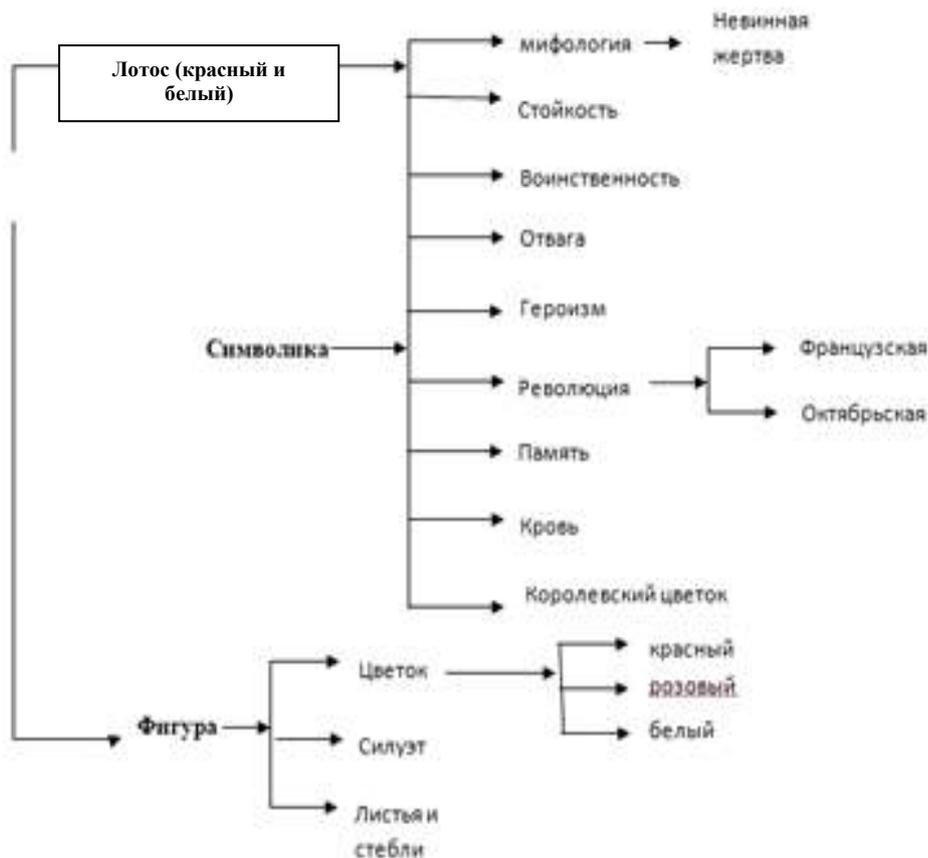
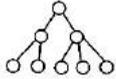


Рисунок 5. Семантическая сеть для элементов парюры, представленная растительным миром

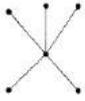
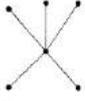
Figure 5. The semantic network for the elements of the parure represented by the plant world

Таблица 2. Когнитивные технологии существующей реальности растительного мира, представленной морфологией биосистемы (лотос)

Table 2. Cognitive technologies of the existing reality of the plant world represented by the morphology of the biosystem (Lotus)

№ п/п	Онтологическая реальность	Семиотическая реальность Когнитивные технологии		Время	Миф - культурный код	Система/ структура
		Пластическое искусство	Литература			
1	2	3	4	5	6	7
1	 Лотос	 Барельеф с изображением Брахмы, сидящем на произрастающем из пупка Вишну лотосе, Камбоджа, Индия	«Махабхарата»	VII век	Лотос – источник жизни	 Иерархическая

Окончание таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
22	Символ в архитектуре	 <p>Арка Храма Лотоса в Хампи, Карнатака, Индия</p>	Индуистский эпос «Рамаяна»	Первое упоминание в VII века	Лотос - символ божественного	 <p>Звездная</p>
33	Символ в живописи	 <p>Фреска «Девушки в саду». Пещерный храм №16, Аджанта</p>		V -VI вв	Символ красоты и чистоты	 <p>Звездная</p>
44	Символ в традиционной индийской росписи по телу хной	 <p>Мехенди</p>		С XII века		
55	Символ в традиционной	 <p>Ранголи (рисунок-молитва)</p>	«Махабхарта»	~ 2300 лет назад	Символ благополучия, гармонии	 <p>Колесо</p>
6	Лотос	Изобразительное искусство				
		ДПИ			 <p>Crown Trifari, Лотос, брошь винтажная, 1964</p>	

Обсуждение результатов. Решение исследовательских задач, проведённых в данной работе, а именно систематизация сущностей, свойств, характеристик, параметров, атрибутов, отношений в специфике целостности восприятия визуальной информации, восприятия образа объекта дизайна – парюры-трансформера.

Была проведена систематизация данных об отдельно стоящем информационном носителе парюры. Выявлено его место и роль в типологии культур. Исследование исторического процесса эволюции формообразования цвета элементов объекта дизайна, как результат когнитивного моделирования образов, представленных фауной (журавль) и флорой (лотос).

Спроектированная парюра «Лотос в башне Жёлтого журавля» является расширенной, дополненной системой образов, имеющих ювелирных украшений на *рисунках 6 и 7*, включает в себя серьги и ожерелье-трансформер, состоящее из модулей и подвески, способной служить и кулоном-медальоном.



Рисунок 6. Эскиз части парюры «Лотос в башне Жёлтого журавля» - колье
Figure 6. Sketch of the part of the parure “Stepping into Immortality” - necklace



Рисунок 7. Эскиз части «Лотос в башне Жёлтого журавля журавля» - кольцо парюры
Figure 7. Sketch of the part of the parure “Stepping into Immortality” - ring

Модульное решение элементов парюры позволяет создать универсальное многофункциональное ювелирное изделие за счёт изменения алгоритма сборки, которая на финишном этапе представляет кольцо, из других модулей создаётся кольцо и серьги из 22-х каратного жёлтого золота дополнительно подчёркивая цветовую метафору лирики. Центральный элемент кольцо обладает функцией медальона.

Журавль и журавлиный клин встречается во многих образах архетипов. Дополнительным функциональным элементом образом является реализация принципа суперграфики, который можно определить как перетекающее пространство: доминанта парюры стала доминантой интерьера, *рисунок 8*.



Рисунок 8. Доминанта парюры и доминанта интерьера «Взгляд в окно»
Figure 8. Parures are no dominant and dominant interior "Look out the window"

Заключение. В различных мифопоэтических традициях птицы выступают как непрменный персонаж религиозно-мифологической системы и ритуала, обладающий разнообразными функциями. Птицы могут быть божествами, демиургами, героями, превращёнными людьми, трикстерами, ездовыми животными богов, шаманов, героев; тотемными предками и т. п. Они выступают как особые мифопоэтические классификаторы и символы божественной сущности, верха, неба, духа неба, солнца, грома, ветра, свободы, роста, жизни, плодородия, изобилия, подъёма, восхождения, вдохновения, пророчества, предсказания, связи между космическими зонами, души, дитяти, духа жизни и т. п. Типология пернатых образов в мифах охватывает не только реально существующие виды птиц, но и фантастических птиц. Это даёт широкие возможности ювелирному искусству создавать свою образную культуру, что и продемонстрировано в данной работе.

Библиографический список

1. Гегель Г. Энциклопедия философских наук (комплект из 3 книг) | Гегель Георг Вильгельм Фридрих Издательство «Мысль», 1977 – 1356 с. (Серия Философское наследие)
2. Баксанский О. Е. Человек в техносреде: конвергентные технологии, глобальные сети, Интернет вещей // Сб. научн. статей. вып. 1; Под ред.. Н. А. Ястреб. – Вологда.: ВоГУ, 2014. - С.8-15.
3. Букварева Е.Н. Принцип оптимального разнообразия биосистем / Е. Н. Букварева, Г. М. Алещенко. – М.: КМК – Товарищество научных изданий, 2013. – 522 с.
4. Розов М. А. Теория социальных эстафет и проблемы эпистемологии / М. А. Розов; Рос. Акад. Наук, Ин-т философии. – М.: Новый хронограф, 2008. – 352 с.
5. Жуков В.Л., Печёнкина А.О. Социально-культурное развитие аксиологических аспектов произведений русских символистов в создании образов объектов дизайна, представленных парюрой «Снежная маска» / В. Л. Жуков, А.О. Печёнкина // Дизайн. Материалы. Технология. – № 4 (52) – СПб.: ФГБОУВПО «СПГУПТД», 2018. – С.97 – 103.
6. Алюшин А. Л., Князева Е. Н. Темломиры: Скорость восприятия и шкалы времени. М.: Издательство ЛКИ, 2008. — 240 с.
7. Жуков В. Л., Заблоцкая Е. В. Культурный код в темпоральных мирах в теории дизайна / В. Л. Жуков, Е. В. Заблоцкая // Международная научно-техническая конференция «Информатика и технологии. Инновационные технологии в промышленности и информатике» ("МНТК ФТИ-2017")/ сб. науч. тр./ Московский технологический университет (МИРЭА). – М., 2017. – Вып. 23 (XXIII). – С. 478-487.
8. Жуков В. Л. О явлениях дополнительности (не сепарабельности) в теории дизайна. СПб.: ФГБОУВПО «СПГУПТД», Статья ДМТ № 3, - 2015.
9. Мирзоев М. С. Основы математической обработки информации: учеб. пособие / М.С. Мирзоев. — М.: Прометей, 2016. — 316 с.
10. Емеличев В. А., Мельников О. И., Сарванов В. И., Тышкевич Р. И. Глава XI: Гиперграфы // Лекции по теории графов. — М.: Наука, 1990. — С. 298—315. — 384 с.
11. Завадская Е. В. Культура Востока в современном западном мире. М., Главная редакция восточной литературы изд-ва «Наука», 1977.
12. Фицджеральд Чарльз Патрик. Китай: краткая история культуры. New York - London, 1938
13. Ли Бо Ду Фу Избранная лирика | Ли Бо, Ду Фу. Издательство Детская литература 1987, 224 с. (Серия Поэтическая библиотечка школьника)

References

1. Gegel' G. Entsiklopediya filosofskikh nauk (komplekt iz 3 knig) | Gegel' Georg Vil'gel'm Fridrikh Izdatel'stvo «Mysl'», 1977 – 1356 s. (Seriya Filosofskoye naslediyе)

2. Baksanskiy O. Ye. Chelovek v tekhnosrede: konvergentnyye tekhnologii, global'nyye seti, Internet veshchey // Sb. nauchn. statey. vyp. 1; Pod red.. N. A. Yastreb. – Vologda.: VoGU, 2014. – S.8-15.
3. Bukvareva Ye.N. Printsip optimal'nogo raznoobraziya biosistem / Ye. N. Bukvareva, G. M. Aleshchenko. – M.: KMK – Tovarishchestvo nauchnykh izdaniy, 2013. – 522 s.
4. Rozov M. A. Teoriya sotsial'nykh estafet i problemy epistemologii / M. A. Rozov; Ros. Akad. Nauk, In-t filosofii. – M.: Novyy khronograf, 2008. – 352 s.
5. Zhukov V.L., Pechonkina A.O. Sotsial'no-kul'turnoye razvitiye aksiologicheskikh aspektov proizvedeniy russkikh simvolistov v sozdanii obrazov ob"yektov dizayna, predstavlennykh paryuroy «Snezhnaya maska» / V. L. Zhukov, A.O. Pechonkina // Dizayn. Materialy. Tekhnologiya. – № 4 (52) – SPb.: FGBOUVPO «SPGUPTD», 2018. – S.97 – 103.
6. Alyushin A. L., Knyazeva Ye. N. Temlomiry: Skorost' vospriyatiya i shkaly vremeni. M.: Izdatel'stvo LKI, 2008. — 240 s.
7. Zhukov V. L., Zablotskaya Ye. V. Kul'turnyy kod v temporal'nykh mirakh v teorii dizayna / V. L. Zhukov, Ye. V. Zablotskaya // Mezhdunarodnaya nauchno-tekhnicheskaya konferentsiya «Informatika i tekhnologii. Innovatsionnyye tekhnologii v promyshlennosti i informatike» ("MNTK FTI-2017")/ sb. nauch. tr./ Moskovskiy tekhnologicheskii universitet (MIREA). – M., 2017. – Vyp. 23 (XXIII). – S. 478-487.
8. Zhukov V. L. O yavleniyakh dopolnitel'nosti (ne separabel'nosti) v teorii dizayna. SPb.: FGBOUVPO «SPGUPTD», Stat'ya DMT № 3, - 2015.
9. Mirzoyev M. S. Osnovy matematicheskoy obrabotki informatsii: ucheb. posobiye / M.S. Mirzoyev. — M.: Prometey, 2016. — 316 s.
10. Yemelichev V. A., Mel'nikov O. I., Sarvanov V. I., Tyshkevich R. I. Glava XI: Gipergrafy // Lektsii po teorii grafov. — M.: Nauka, 1990. — S. 298—315. — 384 s.
11. Zavadsкая Ye. V. Kul'tura Vostoka v sovremennom zapadnom mire. M., Glavnaya redaktsiya vostochnoy literatury izd-va «Nauka», 1977.
12. Fitsdzheral'd Charl'z Patrik. Kitay: kratkaya istoriya kul'tury. New York - London, 1938
13. Li Bo Du Fu Izbrannaya lirika | Li Bo, Du Fu. Izdatel'stvo Detskaya literatura 1987, 224 s. (Seriya Poeticheskaya bibliotekha shkol'nika)

УДК 739+671

В.Л. Жуков, М.Ю. Малашкевич

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

Роза Тюдоров у подножия мемориала Е. В. Вучетича в создании парюры «Меч Георга VI, династии Винздорв»

© В.Л. Жуков, М. Ю. Малашкевич

Работа посвящена исследованию морфологии, колористики, эйдоса и концепта в создании образов объектов дизайна – ювелирных украшений, связанных с основными героическими, судьбоносными этапами Великой отечественной войны 1941 – 1945 г., такими как Сталинградская битва.

Ключевые слова: 75 лет Великой Победы, оборона Сталинграда, меч, парюра, памятные знаки, дизайн

V.L. Zhukov, M.Yu. Malashkevich

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

Rose of the Tudors at the foot of the memorial of E. V. Vucetich in the creation of the parura «The Sword of George VI, the Dynasty of Vinzhodov»

The work is devoted to the study of morphology, colorism, Eidos and concept in the creation of images of design objects - jewelry associated with the main heroic, fateful stages of the Great Patriotic War 1941 - 1945, such as Battle of Stalingrad.

Keywords: 75 years of the Great Victory, defense of Stalingrad, sword, parura, commemorative signs, design

Введение. Указом Президента РФ 2020 год объявлен Годом памяти и славы. Поэтому создание объектов дизайна, в образах которых находили бы отражение ранее известные и неизвестные военные события, факты, фиксирующие память о значимости времени ушедших миллионов человеческих жизней, формируя патриотические традиции в культуре народов как что-то важное и значимое для России, наших детей, внуков и всех тех, кто ещё даже не родился [1] является актуальным. В данной работе исследованы военно-исторические события Победы в Великой Отечественной войне 1941-1945 годов в создании образов объектов дизайна, содержащих в своём культурном коде генетическое наследие достоинства, верности и чести гражданина России, который помнил историю своей страны и историю предков, тем самым показывая самоотверженность, стойкость духа и неподдельную любовь к Родине.

Методы исследования. В работе использованы современные принципы исследования в теории дизайна при создании образов объектов дизайна на основе постнеклассической методологии.

Результаты исследования и их анализ

Героические этапы Великой Отечественной войны. С первого дня войны ожесточенные сражения развернулись на огромном фронте от Баренцева до Черного моря.

Гарнизон Брестской крепости несколько недель вел упорную борьбу в окружении, намного превосходящих, сил противника. Два месяца длилось кровопролитное Смоленское сражение, в ходе которого родилась советская гвардия.

Как образцы беспримерной доблести, мужества и отваги советских воинов золотыми буквами вписаны в историю Великой Отечественной войны ожесточенные сражения у стен осажденного Ленинграда, у городов морской славы Севастополя и Одессы, Керчи и Новороссийска.

Сталинградское сражение, в котором враг понес невосполнимые потери, положило начало общему разгрому немецко-фашистских захватчиков, изгнанию их с советской земли. После Курской битвы стратегическая инициатива окончательно перешла в руки советского командования. Наступательные операции советских войск в 1944 г. привели к полному изгнанию вражеских войск из пределов нашей страны и положили начало освобождению народов других стран Европы. Апофеозом Великой Отечественной войны явилась Берлинская операция, в результате которой в Карлсхорсте 8 мая 1945 г. был подписан Акт о безоговорочной капитуляции фашистской Германии [2].

Подвиг на Волге. В данной работе внимание уделено одному из главных эпизодов военного лихолетия — Битве на Волге, которая стала неотъемлемой частью истории, навеки оставшаяся в памяти людей.

В культуре мировых цивилизаций в ознаменование совершённых военных подвигов создавались произведения пластических искусств, представляющие собой памятные знаки или военные мемориалы, располагающиеся обычно в местах памятных событий. Это

памятные отдельные сооружения или ансамбли, воздвигнутые в честь павших героев, выдающихся военных деятелей и военно-исторических событий: памятники, монументы, обелиски, пирамиды, гробницы, надгробия, колонны, арки, мавзолеи, храмы, архитектурно-скульптурные комплексы, военно-инженерные сооружения. При некоторых военных мемориалах зажжён Вечный огонь.

В широком смысле к военным памятным знакам относятся также предметы и произведения литературы и искусства, имеющие значение для военной истории [3].

Сталинградское сражение даёт неисчерпаемую информацию для создания художественных образов в различных видах искусств, которые представлены в *таблице 1*.

Таблица 1. Сталинградская битва в искусстве

Table 1. Battle of Stalingrad in art

Вид искусства	Наименование произведения
1	2
Поэзия	Песнь о Сталинграде и Новая песнь о любви к Сталинграду, Пабло Неруда
Литература	<p>Советские произведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1943 г. Константин Симонов, повесть «Дни и ночи», Сталинская премия второй степени 1946 года. По повести снят фильм «Дни и ночи», 1945 г. • 1946 г. Виктор Некрасов, повесть «В окопах Сталинграда», Сталинская премия второй степени 1946 года. По повести снят фильм «Солдаты», 1956 год. • 1948 г. Аркадий Первенцев — роман «Честь смолоду», Сталинская премия второй степени 1949 года. • 1952 г. Василий Гроссман — роман «За правое дело». • 1954 г. Коптяева, Антонина Дмитриевна — роман «Дружба» • 1961 г. Василий Гроссман, роман «Жизнь и судьба». • 1969 г. Юрий Бондарев — роман «Горячий снег». По книге снят фильм «Горячий снег», 1972 г. • 1969 г. Гончаренко, Геннадий Иванович — «Годы испытаний» • 1989 г. Валентин Пикуль — роман «Барбаросса или Площадь павших борцов» <p>Российские произведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1993 г. Михаил Алексеев — роман «Мой Сталинград», Международная премия имени Шолохова 1995 года; • 2002 г. Осадин Борис — книга «Сталинград — моя судьба, любовь и боль»: — Москва, издание автора, 264 с. — 2000 экз. • 2003 г. Андрей Новиков-Ланской — повесть-притча «Кто против нас?». <p>Зарубежные произведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Генерал СС, Свен Хассель — псевдоавтобиографический роман от лица немецкого солдата; • Благоволительницы, Джонатан Литтелл; • Сталинград, Теодора Пливье — псевдомемуары.

Продолжение таблицы 1

1	2
Кинематограф	<p>Советские фильмы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1944 г. Дни и ночи, снят по мотивам повести Константина Симонова «Дни и ночи», режиссёр — Александр Столпер. • 1945 г. Великий перелом. • 1949 г. Сталинградская битва, двухсерийный фильм Владимира Петрова. • 1956 г. «Солдаты», снят по мотивам книги Виктора Некрасова «В окопах Сталинграда». • 1967 год. «Возмездие», двухсерийный фильм, снят по мотивам романа Константина Симонова «Солдатами не рождаются», режиссёр Александр Столпер. • 1972 г. «Горячий снег», снят по мотивам романа Юрия Бондарева «Горячий снег». • 1989 г. «Сталинград», двухсерийный фильм, являющийся частью киноэпопеи Юрия Озерова о Великой Отечественной войне. <p>Российские фильмы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2012 г. «Жизнь и судьба», многосерийный телефильм Сергея Урсуляка о Великой Отечественной войне. • 2013 г. «Сталинград», военная драма Фёдора Бондарчука.
Нумизматика	<div style="text-align: center;">  <p>Памятная монета, 3 рубля, 1993 г.</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Памятная монета России «Сталинград» серии «Города-герои», 2 руб., 2000 г.</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Памятная монета, посвящённая 70-летию разгрома советскими войсками немецко-фашистских войск в Сталинградской битве, 3 руб., 2013 г.</p> </div>

Продолжение таблицы 1

1	2
Нумизматика	<div data-bbox="826 264 1066 501" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="443 510 1453 577">Памятная монета, посвящённая 70-летию разгрома советскими войсками немецко-фашистских войск в Сталинградской битве, 100 руб., 2013 г.</p> <div data-bbox="826 613 1066 851" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="443 860 1453 927">Памятная монета, посвящённая 70-летию разгрома советскими войсками немецко-фашистских войск в Сталинградской битве, 10 руб., 2013 г.</p>
Медали	<p data-bbox="432 969 1465 1070">Сталинградская битва – важнейшее событие, значимость которого сложно даже представить. Люди отстаивали город, стояли насмерть, только чтобы победить врага.</p> <p data-bbox="432 1077 1465 1144">Герои, участвовавшие в Сталинградском сражении, были награждены наградой – медалью за оборону Сталинграда.</p> <div data-bbox="609 1182 1283 1666" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="432 1704 1465 1995">Медаль носится на левой стороне груди и при наличии других медалей СССР располагается после медали «За оборону Севастополя». Работу над эскизом медали вели ряд художников, автором победившего образца стал художник Москалев. На медали изображены стоящие в ряд красноармейцы, за ними развивается советский флаг, на заднем плане видны танки и летящие в небе самолеты. По верхнему ободу надпись «За оборону Сталинграда» разделенная пятиконечной звездой, на реверсе серп и молот и надпись «ЗА НАШУ СОВЕТСКУЮ РОДИНУ» [4].</p>

Продолжение таблицы 1

1	2
<p>Медали</p>	<div data-bbox="847 226 1098 645" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="603 647 1289 683">Медаль «70 лет Победы в Сталинградской битве»</p> <div data-bbox="675 719 1222 987" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="467 992 1428 1061">Памятная настольная медаль 1985 года к 40-летию победы в Великой Отечественной войне</p> <p data-bbox="429 1104 1465 1285">На аверсе медали изображена сцена боя в Сталинграде, на переднем плане пожарно-спасательный катер «Гаситель», на заднем плане горящий Сталинград. На реверсе медали надпись «40 лет победы советского народа в Великой Отечественной войне». Медаль изготовлена методом литья из цинкового сплава, диаметр 98 мм, масса 450 г.</p>
<p>Скульптура</p>	<p data-bbox="429 1328 1465 1507">Памятник-ансамбль «Героям Сталинградской битвы» Символические руины Сталинграда, Площадь «Стоявших насмерть», Площадь Героев, Зал Воинской славы, Площадь Скорби и другие скульптурные объекты обладают огромной силой эмоционального воздействия.</p> <div data-bbox="587 1541 1310 2002" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="762 2007 1134 2042">Фрагмент «Стены-руины»</p>

Продолжение таблицы 1

1	2
Скульптура	<div data-bbox="767 264 1129 813" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="727 815 1166 848" data-label="Caption"> <p>Скульптура «Стоять насмерть»</p> </div> <div data-bbox="751 887 1145 1137" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="644 1140 1249 1173" data-label="Caption"> <p>Комплекс «Героям сталинградской битвы»</p> </div> <div data-bbox="730 1211 1166 1487" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="743 1489 1152 1523" data-label="Caption"> <p>Скульптура «Скорь матери»</p> </div> <div data-bbox="427 1563 1466 1966" data-label="Text"> <p>Наиболее известным символом комплекса является работа скульптора Е. В. Вутетича «Родина-мать зовёт!» — композиционный центр памятника-ансамбля «Героям Сталинградской битвы» на Мамаевом кургане в Волгограде, посвященный памяти героев Сталинградской битвы [5]. Монумент является центральной частью триптиха, состоящего также из монументов «Тыл — фронту» в Магнитогорске и «Воин-освободитель» в берлинском Трептов-парке. Статуя является аллегорическим образом Родины, зовущей своих сыновей на битву с врагом. В данном образе присутствует меч, как символ воинственности, призывающий к бою. Подразумевается, что меч, выкованный на берегу Урала, потом был поднят Родиной-матерью в Сталинграде и опущен после Победы в Берлине [6].</p> </div>

Продолжение таблицы 1

1	2
Скульптура	 <p data-bbox="715 846 1182 884">Скульптура «Родина-мать зовёт!»</p>
Живопись	 <p data-bbox="523 1272 1369 1310">Сталинград, 1943 г. Художник Финогенов К. И. (1902–1989).</p> <p data-bbox="432 1350 1158 1388">Отсюда ни на шаг не отступили гвардейцы Самчука.</p>  <p data-bbox="639 1951 1254 1989">Стена Родимцева. 1950-е гг. Финогенов К.И.</p>

Окончание таблицы 1

1	2
	 <p data-bbox="472 750 1422 819">Благословение Советских войск иконой Казанской Божьей Матери в Сталинграде. Лысенко А.</p>  <p data-bbox="659 1433 1233 1467">Сталинградская битва. 1943. Ефанов В.П.</p>

Обсуждение результатов. Сталинградское сражение и мировая дипломатия ассоциируются в своей истории с сакральным одним событием, а именно, с вручением 29 ноября 1943 года У. Черчиллем И. В. Сталину почётного меча британской короны, имеющего название «Меч Сталинграда», фото которого представлено на *рисунке 1*. На клинке имеются надписи на русском и английском языках: ГРАЖДАНАМ СТАЛИНГРАДА • КРЕПКИМ КАК СТАЛЬ • ОТ КОРОЛЯ ГЕОРГА VI • В ЗНАК ГЛУБОКОГО ВОСХИЩЕНИЯ БРИТАНСКОГО НАРОДА TO THE STEEL-HEARTED CITIZENS OF STALINGRAD • THE GIFT OF KING GEORGE VI • IN TOKEN OF THE HOMAGE OF THE BRITISH PEOPLE, как показано на *рисунке 2* [7].

Почётный меч, украшенный драгоценными металлами и камнями, был выкован по специальному указу короля Великобритании Георга VI.

Эскиз меча Георга VI выполнен оксфордским профессором (доном) изящных искусств Р. М. Й. Глидоу (англ. R. M. Y. Gleadowe) и одобрен лично королём. За ходом работ по изготовлению меча наблюдала комиссия из девяти экспертов от Гильдии золотых дел

мастеров Великобритании. Русскую редакцию дарственной надписи выполнил специалист по славянской иконографии, президент кембриджского колледжа сэр Эллис Ховелл Миннз. Клинок меча — обоюдоострый, остроконечный, выпуклый, без дола, модели «Крестоносец».



Рисунок 1. У. Черчилль вручает И. В. Сталину почётный меч британской короны [7]
Figure 1. W. Churchill presents I.V. Stalin with the honorary sword of the British crown [7]



Рисунок 2. Почётный меч Георга VI
Figure 2. George's Honourable Sword V

Меч изготовлен на заводе компании Wilkinson Sword[en] кузнецами-оружейниками Томом Бизли и Сидом Роузом, каллиграфом Мервином С. Оливером и серебряных дел мастером капралом Королевских ВВС Великобритании Лесли Дж. Дарбином. Сталь для клинка поставлена шеффилдской фирмой Sanderson Brothers and Newbould.

«Меч Сталинграда» – двуручный, общая длина его составляет 122 см, длина клинка – 91,4 см. Меч в сечении имеет необычную форму двояковыпуклой линзы [8]. Такая нетрадиционная форма потребовалась в связи с тем, что по обеим сторонам клинка должна была быть сделана вытравленная кислотой надпись. По клинку кислотой вытравлены дарственные надписи на русском и английском языках. Рукоять покрыта оплёткой из 18-ти каратной золотой проволоки. В торце головки из горного хрусталя — золотая роза Тюдоров, как показано на *рисунке 3*. Гарда изготовлена из чистого серебра. Позолоченные дужки гарды, загнутые в сторону клинка, выполнены в виде стилизованных голов леопардов. Размах дужек — 10 дюймов (около 25,4 см). Ножны — малинового цвета из крашеной каракульчи (по некоторым источникам — из сафьяновой кожи) декорированы посеребрённым королевским гербом, представленным на *рисунке 4 и 5*, короной и вензелем, пятью серебряными накладками

и тремя пятиконечными рубиновыми звёздами в золотой оправе, как представлено. Стиль меча характерен для оружия XV-XVI вв.

И это глубоко символично, потому что с незапамятных времен Царь оружия, созидатель и разрушитель одновременно, он «высекал историю, создавал народы и придавал форму миру».



Рисунок 3. Золотая роза Тюдоров
Figure 3. Golden Rose Of the Tudors

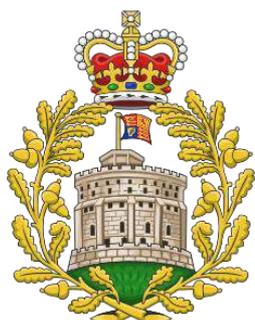


Рисунок 4. Герб династии Виндзоров
Figure 4. The coat of arms of the Windsor Dynasty



Рисунок 5. Герб Георга VI
Figure 5. George VI's coat of arms

Рыцарский почётный меч был и остается представительной идеей, сегодняшним и вечным символом всего, что человек больше всего ценит, — храбрости и свободы.

В качестве награды это было высшим признанием доблести воина, доказательством того, что он голь же храбр, сколь и его меч». Его присутствие было и остается нравственным и моральным уроком глобальной истории [9]. «Меч Сталинграда» храниться в музее Волгограда.

Кончики гарды – головы леопардов. Рукоять меча оплетает золотая проволока, навершие меча выполнено из хрусталя.

В навершие меча инкрустирована Роза Тюдоров – флористический символ Англии – королева цветов. Роза Тюдоров является не только символом, но и эмблемой страны со времен еще гражданской войны 1455-1485 годов между династией Ланкастер и Йорков. У каждой династии был свой особый и неповторимый символ – роза, но для отличия, цвета были разными: у Ланкастеров — красная, а у Йорков — белая. Именно это тринадцатилетнее противостояние между двумя семьями, которые враждовали, в мировой истории значится как «Война Алой и Белой розы». Роза Тюдоров отныне цветок — символ Англии, изображается как белая роза Йорка (в центре), окаймлённая лепестками красной розы Ланкастеров. Эмблема стала частью геральдической традиции Соединённого королевства Великобритании и

Ирландии. Поэтому на подарке Георга VI этот символ обязательно должен был присутствовать.

Проведённое научное исследование позволило создать образ парюры «Меч Георга VI, династии Винздоров», которая состоит из:

- зажима для галстука в виде меча, на лезвии которого выгравировано 17.07.1942-02.02.1943 — дата Сталинградской битвы [10] и представлен на *рисунке 6*. Материал, из которого изготовлен зажим — белое (клинок) и жёлтое (рукоять) 22-х каратное золото, а наверху — бриллиант. В морфологии композиции изделия используется Роза Тюдоров, входящая в архетип меча Георга VI;



Рисунок 6. Зажим для галстука
Figure 6. Tie clip

- кольца в виде меча, представленного на *рисунке 7*;

- подвески, которая состоит из трех основных элементов, а именно: меч, корона и щит, показанных на *рисунке 8*. Меч выполнен как метафорическая модель «Меча Сталинграда». В подвеске на основании меча выгравированы римские цифры десять «X», которые повторяются на мече семь раз, тем самым означают цифру 70. В композиции подвеса представлен щит круглой формы, на котором выгравирована цифра «V» или 5, дающие в сумме, означающая 75 лет Победы. Такой же декор имеет рукоять меча. Меч и щит соединяет корона Великобритании с изображением геральдических львов. Данная композиция олицетворяет ещё один военно-исторический факт — это «Большая тойка» — коалиция СССР, Великобритании и США против агрессивной оси «Берлин – Рим – Токио» и их сателлитов.



Рисунок 7. Кольцо
Figure 7. Ring



Рисунок 8. Подвеска
Figure 8. Suspension

Заключение. На основе исследованной информации был разработан художественный образ ювелирных изделий, посвященный 75-летию Великой Победы. Процесс создания образа показал неограниченные возможности творческих начал, которые позволяют хранить героическое наследие истории России.

Библиографический список

1. Путин В. В. Указ Президента РФ от 9 мая 2018 г. N 211 "О подготовке и проведении празднования 75-й годовщины Победы в Великой Отечественной войне 1941-1945 годов".
2. История Второй Мировой войны. 1939 - 1945. В двенадцати томах. Т.2 Воениздат 1974. 480 с.
3. Военный энциклопедический словарь/ Пред. Гл. ред. комиссии Н. В. Огарков. М.: Воениздат, 1983. 863 с.
4. Колесников Г. А., Рожков А. М. Ордена и медали СССР; изд. 3-е, переработанное и дополненное. Воениздат. 1983. 328 с.
5. Березин А. Д. Художники России. 50 биографий. М.: 1994.
6. Шевцов И. М. Голубой Бриллиант. Соколы. М.: Голос-Пресс, 2008. 608 с.
7. Бережков В. М. Королевский меч — Сталинграду // Страницы дипломатической истории; 4-е изд. М. : Международные отношения, 1987. С. 257—259.
8. Попенко В. Клинковое оружие. М.: Астрель: АСТ: Полиграфиздат, 2011. 288 с.
9. Бёртон Ричард Ф. Книга мечей. Холодное оружие сквозь тысячелетия / Пер. с англ. Д. Лихачева. М.: ЗАО Центр- полиграф, 2006. 399 с.
10. Шестернев А. П. Календарь война на 1989 год . М.: Воениздат, 1988. 366 с.

References

1. Putin V. V. Ukaz Prezidenta RF ot 9 maya 2018 g. N 211 "O podgotovke i provedenii prazdnovaniya 75-j godovshhiny` Pobedy` v Velikoj Otechestvennoj vojne 1941-1945 godov".
2. Istoriya Vtoroj Mirovoj vojny`. 1939 - 1945. V dvenadczati tomax. T.2 Voenizdat 1974. 480 s.
3. Voenny`j e`nciklopedicheskij slovar`/ Pred. Gl. red. komissii N. V. Ogarkov. M.: Voenizdat, 1983. 863 s.

4. Kolesnikov G. A., Rozhkov A. M. Ordena i medali SSSR; izd. 3-e, pererabotannoe i dopolnennoe. Voenizdat . 1983. 328 s.
5. Berezin A. D. Xudozhniki Rossii. 50 biografij. M.: 1994.
6. Shevczov I. M. Goluboj Brilliant. Sokoly`. M.: Golos-Press, 2008. 608 s.
7. Berezhkov V. M. Korolevskij mech — Stalingradu // Stranicy diplomaticheskoy istorii; 4-e izd. M.: Mezhdunarodny`e otnosheniya, 1987. S. 257—259.
8. Popenko V. Klinkovoe oruzhie. M.: Astrel`: АСТ: Poligrafizdat, 2011. 288 s.
9. Byorton Richard F. Kniga mechej. Xolodnoe oruzhie skvoz` ty`syacheletiya / Per. s angl. D. Lixacheva. M.: ZAO Centr- poligraf, 2006. 399 s.
10. Shesternev A. P. Kalendar` voina na 1989 god . M.: Voenizdat, 1988. 366 s.

УДК 739+671

В.Л. Жуков, Ю.И. Понурьева

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

Культурный код эддической мифологии образа девы щита в развитии метафорического символа России - Родины Матери

© В.Л. Жуков, Ю.И. Понурьева, 2020

Исследованы возможности создания образа женского гендера из пространства мифа кельтской культуры в гибридизации двух гендерных систем, а именно: «дев-воительниц» и «матрон»-«матерей», которые создают образ Родины-Матери, защищающей свой народ. Эта же тенденция прослеживается в Древней Руси через культурный код сарматов и скифов и богатырских былин, как «полякование». Цикличность исторических событий устанавливает пространственно-временную связь с современностью, в России это монументальное зодчество и ювелирная миниатюра.

Ключевые слова: кельтская культура, Фрея, Фригг, Один, парюра, скальдическая поэзия Старшей и Младшей Эдды, дизайн, образ, миф

V.L. Zhukov, Yu.I. Ponurieva

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

Cultural code of eddic mythology of the image of the shield maiden in the development of the metaphorical symbol of Russia - Motherland

The possibilities of creating the image of female gender from the space of the celtic culture myth in the hybridization of two gender systems, namely "virgin swarms" and "matron" - "mothers" who create the image of motherland, protecting their people, have been explored. The same trend can be seen in ancient Russia through the cultural code of Sarmatians and Scythians and heroes as "Poles." The cyclicity of historical events establishes a space-time connection with modernity, in Russia it is a monumental architecture and jewelry miniature.

Keywords: Celtic Culture, Freya, Frigg, One, Parra, Scald Poetry Senior and Younger Edda, Design, Image, Myth

Введение. 75 лет Великой Победе в Великой отечественной войне, которая своим дыханием опалила каждую семью России [1]. Война — дело не женское. Участие женщин в войне с оружием в руках стало реальностью. Да, у войны не женское лицо. Когда угроза потери родной земли, нависала над Родиной, она заставляла женщин по-иному оценить свои возможности, встать в строй наравне с мужчинами.

В России архетип образа женщины-воина имеет давнюю историческую традицию, которую можно увидеть в древнескандинавском язычестве и северной викке (природной магии), получившим отражение в мифологических образах северных дев-воительниц, валькирий [2].

В мировой литературе (преимущественно европейской) прослеживается чёткая магистральная линия преемственности подобного сюжета. Амазонки древнегреческих мифов проникают в средневековый рыцарский роман, после чего архетип воскрешается уже в XX веке, когда общество требует нового женского образа в пластических искусствах и дизайне.

Существует отдельное ответвление, которое стоит отметить, как характеризующее определённую стадию. Саги о девах-воительницах составляют отличительную особенность средневековой германской, ирландской, исландской и норвежской литературы [3 - 5].

На протяжении многих столетий исландский народ играл роль хранителя культурных традиций древней Скандинавии, развивал и обогащал их.

Методы исследования. В работе использованы современные принципы исследования в теории дизайна при создании образов объектов дизайна на основе постнеклассической методологии.

Результаты исследования и их анализ

Миф и история. Среди произведений средневековой скандинавской литературы видное место занимает сочинение крупнейшего исландского историка Снорри Стурлусона «Хеймскрингла» («Саги о норвежских конунгах»), в которой изображена история Норвегии и других стран Северной Европы, а также содержится много сведений о соседях скандинавов, в том числе и о Руси [4].

Цикл «Старшей Эдды» — это поэзия скальдов, трактаты о мифологии и поэтическом искусстве.

«Младшая Эдда» донесла до нас богатейшую скандинавскую мифологию [5]; в сагах об исландцах (родовых сагах) запечатлены повседневная жизнь и мировидение людей эпохи кризиса и распада родового общества; в королевских сагах излагается история скандинавских народов с древнейших времен до XIII в. Все эти памятники возникли в исключительной и неповторимой обстановке. Когда на территории Европы торжествовал феодализм, развивались города и бюргерство, когда в духовной жизни господствовала церковь, маленький народ, населявший заброшенный на краю мира остров, сохранял духовное наследие германско-скандинавской древности, сберегал традиционные идеалы и ценности архаического общества. Хотя и в Исландии в то время в официальной жизни утвердился католицизм, он оставался относительно тонким поверхностным пластом общественного сознания; глубже располагался мощный слой совсем иных представлений о мире и о человеке, слабо затронутых новыми влияниями и идеологическими концепциями. Исландская литература этой эпохи стоит на грани народного творчества и индивидуального авторства, и в таком ее своеобразии коренится источник удивительных колебаний в ее оценке наукой нового времени: одни исследователи видят записи преданий германской старины

В тех же самых произведениях, в которых другие находят плод ученых разысканий средневековых «антикваров»; то, что часть литературоведов принимает за порождение чуть ли не варварского сознания, иные считают признаками своего рода модернизма и изысканной манерности. Королевские саги (или саги о конунгах) — разновидность саг, но в отличие от родовых саг они повествуют не о заурядной жизни исландских бондов — сельских хозяев, с их семейными заботами и родовыми конфликтами, а о событиях «большой истории», о жизни и деяниях норвежских конунгов, а заодно и об истории других государств и народов, с

которыми скандинавы приходили в соприкосновение. Представляют ли королевские саги продукт ученой историографии средних веков, выражающей определенную политическую тенденцию, или же они остаются в рамках жанра исландской саги и подчиняются основным ее закономерностям.

Предполагаемый автор — Снорри Стурлусон, знатный и богатый исландец, крупный политический деятель, автор трактата о скальдической поэзии – «Эдды» (обычно этот трактат именуют «Младшей Эддой» в отличие от «Старшей Эдды»), нескольких стихотворений и, возможно, «Саги об Эгиле», повествующей о крупнейшем исландском скальде X в.

Впервые Снорри назван автором «Хеймскринглы» в её переводах на датский язык в XVI в.

Сага — это жанр повествования, встречающийся только в Скандинавии и преимущественно у исландцев. Особенности саги обусловлены исключительно спокойным и объективным стилем повествования, фактичностью изложения; в ней говорится только о событиях, о поступках, совершенных исландцами. Саги не знают вымышленных героев, все упоминаемые в них — это персонажи, жившие в Исландии и в других странах в «эпоху саг». Категория художественного вымысла или преувеличения абсолютно чужда сознанию создателей саг, единственным специфическим местом, которое они занимают это грань между фольклором и литературой.

С фольклором сагу сближает наличие в ней несомненных следов устной народной традиции. Сага опирается циклическое время и генеалогический принцип его исчисления. Как правило, автор рассказывает о предках героя. Очевидно, для исландцев и норвежцев той эпохи более существенно было знать родословную человека и его место в ней, чем его координаты на хронологической шкале, имеющей исходным пунктом не поддающееся конкретно-чувственному восприятию отдаленное прошлое. Если известно происхождение и место жительства человека, указаны члены его семьи и его брачные союзы с другими семьями, то этой информации достаточно для того, чтобы человек с должной отчетливостью локализовал её в своем сознании и мог следить за событиями своей жизни.

По Снорри, конунги Норвегии связаны родством с древними правителями Швеции, которые в свою очередь ведут свой род от Одина или от Ингви-Фрейра, который представлен на *рисунке 1*.

В скандинавской мифологии Один считался верховным божеством, главой рода асов. Но в «Саге об Инглингах» Один — вождь, правивший Асгардом, главным укреплением в стране асов — Асахейме, расположенной в Восточной Европе. При нем был освоен и заселен Север, и все его жители подчинялись Одину — платили ему подать, а он за это защищал страну от нападений и совершал жертвоприношения для того, чтобы сохранить мир и получать урожаи. Один в этой саге — могущественный, победоносный воин, овладевший тайнами магии и прорицания, скальд и законодатель, сформировавший свой пантеон, в который входят Валькирии. Валькирии — это известные женские персонажи скандинавской (и, возможно, германской, кельтской) мифологии, традиционно определяемые как «воинственные девы или девы «щита», подчиненные Одину и участвующие в распределении побед и смертей в битвах [6]. Среди них древнеисландские Фрея, как показано на *рисунке 2* и Фригг — *рисунке 3* [7], которые обнаруживают отчетливо выраженный «ванический» 3 субстрат, несмотря на то что первая в скандинавской мифологической системе относится к асам 4, а вторая - к ванам;

Фрейя интерпретируется как «типично хтоническое божество амбивалентной природы, столь часто встречаемой у божеств подобного рода, поскольку в годовом цикле вегетации так настойчиво проявляется мистерия жизни и смерти» [8].



Рисунок 1. Один
Figure 1. Odin



Рисунок 2. Фрея
Figure 2. Freya



Рисунок 3. Фригг
Figure 3. Frigg

Один выступает у Снорри в облике «культурного героя», несущего культурный код кельтской цивилизации, который научил людей всяческим искусствам и навыкам — сегодня это перспективный кластер предметной области дизайна. По словам Снорри люди в прошлом долго поклонялись Одину и его потомкам и верили, что смерть Одина означала его уход в старый Асгард — место вечного его пребывания, как показано на *рисунке 4*. Для того чтобы приобщить «Эдду» к глобальной истории, существует навигационная гипотеза о том, что обиталище асов Асгард — это древняя Троя, и из нее вышел род Одина.

Схема мироустройства, рисовавшаяся сознанию германцев, кельтов и других племён Северной Европы представляет собой контраст обжитого и культурно организованного, огороженного пространства и окружающего его хаоса. Мир людей мыслится как жилище, дом, усадьба (*heimr*). Это «Срединный двор» (*miagarar* и таков же, собственно, и мир асов (языческих богов скандинавов) — *asgardr*. Этот «Срединный Двор» со всех сторон обступает «мир за оградой» (*utgarar*), обиталище великанов и иных демонических сил [10].



Рисунок 4. Асгард
Figure 4. Asgard

Мировое пространство, насыщенное непрекращающейся борьбой между богами, с одной стороны, и чудовищами — с другой, и есть поприще разворачивания судьбы.

Такова «горизонтальная», или «космогоническая, модель», общая для всех германских народов и выражающая пространственную структуру мира.

С ней сочетается «вертикальная», или «эсхатологическая модель», в основе которой мировое древо *Yggdrasil*: на его вершине расположен орел, с которым идентифицировался Один; корни древа грызет змей, а в средней части олень питается его листвой; поднимающаяся и сбегаящая вниз по стволу белка как бы связует воедино этот символический бестиарий. В отличие от «горизонтальной модели», характеризующейся стабильностью, «вертикальная модель» вводит в картину мира аспект необратимости времени [11].

Yggdrasill — дерево судьбы, как показано на *рисунке 5*. Судьба в этом космологическом и мифологическом контексте понимается как возвышающаяся над людьми и асами сила, которой все подвластны.



Рисунок 5. Дерево Иггдрасиль (Дерево жизни)

Figure 5. Igdrasil Tree (Tree of Life)



Рисунок 6. Колодец судьбы
Figure 6. The Well of Destiny

Согласно «Прорицанию вёльвы» (*Voluspá*), наиболее знаменитой и многозначительной песни «Старшей Эдды», у подножия мирового дерева три норны сторожат «колодец судьбы» *Uraarbrunnr*, как представлено на *рисунке 6*. Имя первой указывает на судьбу и смерть, имя второй связано со становлением в настоящем времени, тогда как имя третьей означает «будущее», «необходимость», «долженствующее или предназначение» [12]. Норны вырезают на дощечках рунические письмена, определяя продолжительность жизни каждого человека.

В «Прорицании вёльвы» рисуется не только генезис мира, — в нем предрекается и его конец. Во время завершающего конфликта между асами и силами хаоса и разрушения асы обречены на гибель. Таково предначертание мировой судьбы, ведомое обладающей предвидением вёльве (колдунье и прорицательнице) [13].

«Культурный герой» стоит у истоков истории, от него ведут начало традиции и нормы, которым следует общество, он существует в особом времени, отличном от преходящего времени человеческой жизни, — будучи персонажем мифа, он поэтому в определенном смысле вечен.

У скандинавов всё-таки осталась традиционная ментальность, и она оказалась в высшей степени той информационной средой, в которой когнитивно расцвела эддическая и скальдическая поэзия, создавшая на основе ведической системы мифологическое пространство. Эти старые мифологические представления, сохранили своё научное значение в области эстетических ценностей мировой культуры.

В форме саги о хитроумном ярле был дан сжатый очерк существенных событий, в действительности имевших место на Севере Европы в 70- 80-х годах X в.

В этом отношении показательна структура саг о конунгах, которые составляют первую большую часть «Хеймскринглы», предшествующую «Саге об Олафе Святом».

Дальнейшее развитие этой темы охватывает следующие саги:

- о Хаконе Добром;
- о Харальде Сером Плаще;
- о «Харальде Харфагре»;
- об «Олафе Трюггвасоне»;
- о богинях войны Фригг и Фрейя [14] и другие.

Обсуждение результатов

Проектирование образов ювелирных изделий в эддической и скальдической традиции мифических женщин-воительниц. Архаический образ женщины-судьбы в мифопоэтической традиции древних кельтов и германцев восходит к культу Великой Богини, известному

многим народам. В традиционной кельтской и германской культуре эта фигура во многом меняется, обретает приземленные черты и становится в чем-то похожей на обычную женщину.

Женщины у кельтов и германцев — это богини и королевы, дочери моря и великанши, ирландские сиды и галльские пророчицы, норны и валькирии, женщины-волчицы и духи битвы.

Аналогичные «образы судьбы» древних кельтов и германцев известны далеко не столь широко, и дело здесь не только в том, что культура Античности в целом оказывается ближе и знакома гораздо лучше, чем культура раннего Средневековья, или же, пользуясь античными же понятиями, - культура варварства. Персонализация и метафоризация судьбы у германцев и кельтов были, на первый взгляд, разработаны гораздо меньше, чем в античной культуре, и фигуры, и образы, олицетворяющие детерминистские представления, оказывались гораздо более аморфными функционально.

Образ обожествленной кельтами женщины — это не только мать и жена, но и во многом властительница судьбы, в ведении которых оказывается война. Все это оказалось описанным далеко не полностью. Но по крайней мере, путь для дальнейших исследований уже проложен за счёт когнитивных технологий в теории дизайна.

В данной работе получили развитие основные положения теории дизайна, представленные динамикой взаимодействия онтологической (объективной) и семиотической реальностей. Структура отношений и коммуникаций системы двух реальностей: природной и онтологической или семиотической в разных сферах человеческой деятельности представлена на рисунке 7. [15], в которых основополагающие модели системного анализа вольно или невольно заимствованы из трех областей науки: биологии, экономики и анализа языка и объединены на принципах NBICS – конвергенций [16] и постнеклассической методологии исследования, к которой относятся сематические сети, которые показывают информационную модель онтологической и семиотической реальностей, представленной на *рисунках 7-10*, а также табличное моделирование [17], представленное в *таблице 1*. Когнитивное моделирование образа женщин-воительниц или дев «щита» представлено в *таблице 2*.

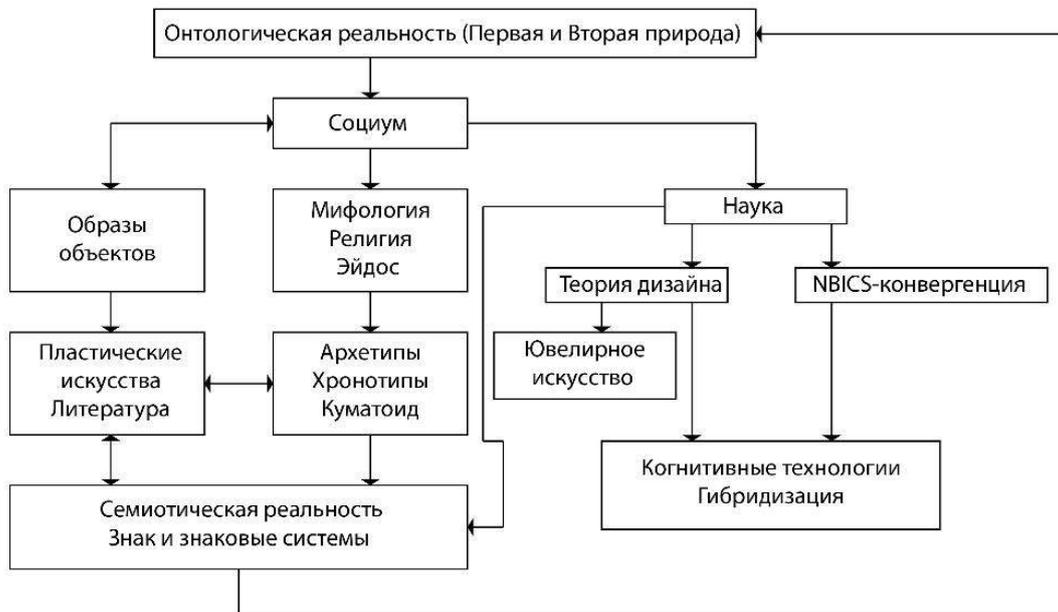


Рисунок 7. Структура отношений и коммуникаций системы двух реальностей: природной и онтологической или семиотической в разных сферах человеческой деятельности

Figure 7. The structure of relations and communications of the system of two realities: natural and ontological or semiotic in different spheres of human activity

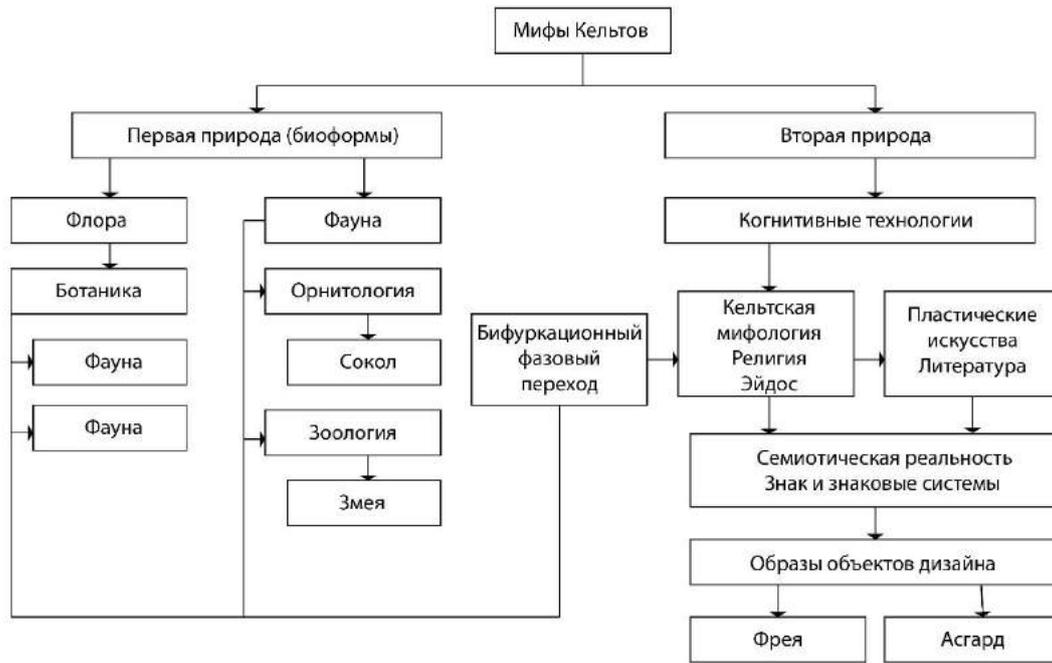


Рисунок 8. Семантическая сеть образов объектов дизайна, исследуемых в данной работе

Figure 8. Semantic network of images of design objects explored in this work

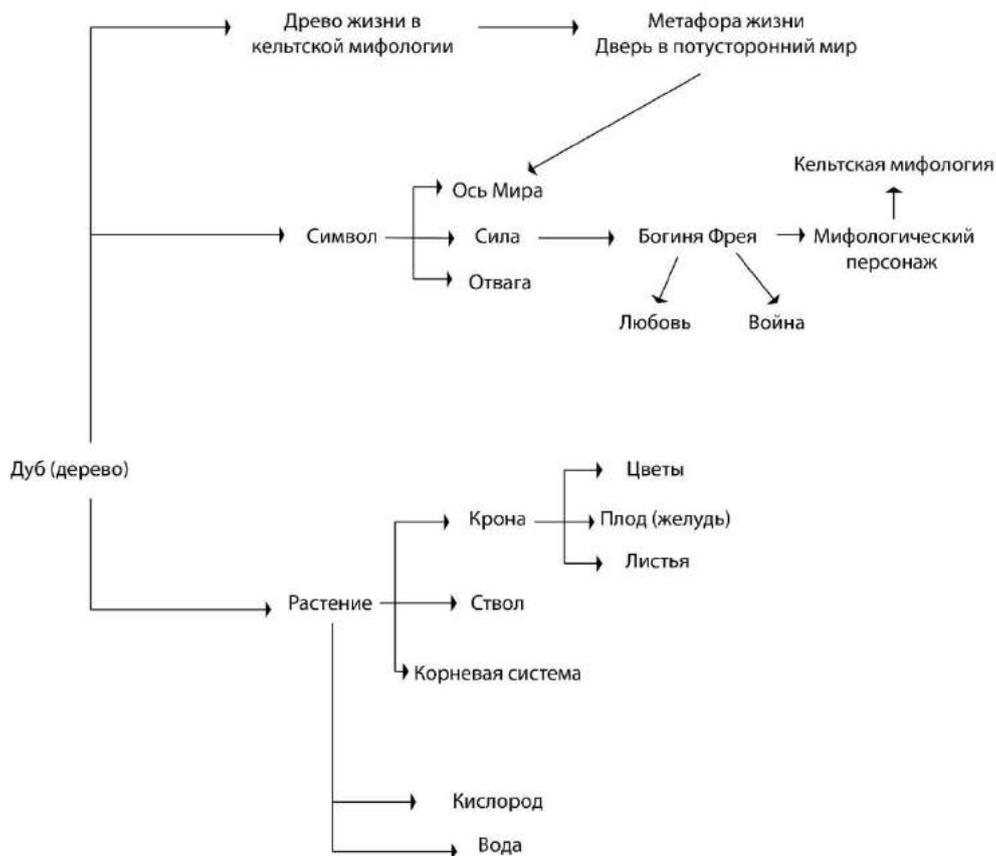


Рисунок 9. Семантическая сеть для разработки элементов парюры, связанной с образами растительного миром

Figure 9. Semantic network for the development of elements of the parura associated with images of the plant world

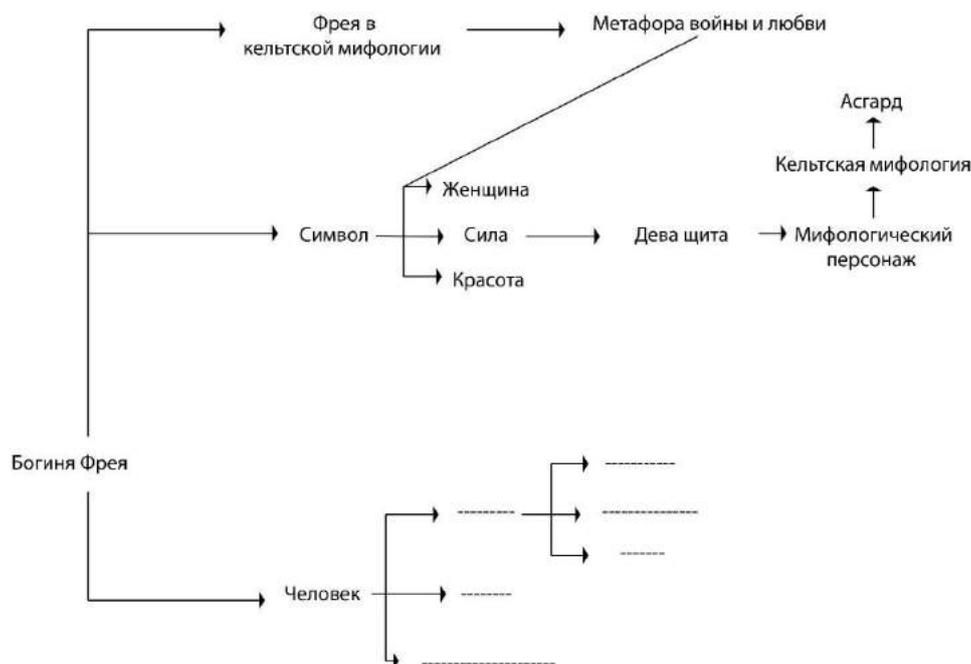


Рисунок 10. Семантическая сеть для разработки элементов парюры, связанной с философией кельтской культуры

Figure 10. Semantic network to develop elements of the parura related to the philosophy of Celtic culture

Таблица 1. Когнитивное моделирование образа женщин-воительниц или дев «щита»

Table 1. Cognitive image modeling of female women's female or "shield" maidens

Онтологическая реальность			Семиотическая реальность		
Пространственно-временная форма материи природы (космос), представленная фазовыми переходами в событиях и явлениях, векторами энергетических и информационных полей в иерархии организационных уровней					
Страна	Женщина / изображение, имя	Первая природа	Пантеон, богиня	Пластическое искусство	Изображение, название
1	2	3	4	5	6
Китай	 Фу Хао (XIII в. до н. э.)	Персиковое дерево, тигр	Даосский пантеон, богиня Си-Ван-Му	Живопись	 Нефритовые чертоги богини Си-ван-му на берегу Яшмового озера (с картины эпохи поздней Мин)
				Бонистика	 Купюра Лаос

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
Япония	 Томоэ Годзен (около 1157—1247)	Земля, ветер, море	Пантеон синто, Богиня Идзанами и	Дизайн	 Статуэтка «Женщина-самурай»
				Живопись	 Идзанами и Идзанаги. Картина художника Кобаяси Эйтаку конца XIX века.
Монголия	 Хутулун (1260—1306)	Земля, деревья, животные, птицы	Древнетюркский пантеон, богиня Умай, богиня Кынгыра	Скульптура	 Современная статуя Мать-река Кынгырга, Аршан, Бурятия
Эфиопия	 Юдит (X век)	Травы, деревья, корень мандрагоры	Пантеон Вуду, Богиня Нана Булуку	Скульптура	 Статуэтка женщина, Африка, Эрмитаж
Ангола	 Жинга Мбанди Нгола Анна (около 1583—1683)				 Статуэтка «Bird Lady», Египет, Бруклинский музей

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
				Марки	 <p>Камерун 1941 марка Женщина с надпечаткой</p>
Индия	 <p>Май Бхаго</p>	Лотос	Индуистский пантеон, Богиня Лакшми	Архитектура	 <p>Храм Лакшми-Нараяны в Дели</p>
Восточная Британия	 <p>Боудикка (I век н. э.)</p>	Ворона	Кельтский пантеон, Бадб, Морриган, Лагерта	Медальерное искусство	 <p>Золотая монета туронов, 2 -й в. до н.э., Луара. Изобр. обнаженная вооруженная женщина, управляющая колесницей</p>
				Скульптура	 <p>«Морриган» Ф. Роджерс</p>
Франция	 <p>Жанна д'Арк ок. 1412 – 1431</p>			Живопись	 <p>«Свобода, ведущая народ» Эжен Делакруа</p>

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
<p>Англия</p>	 <p>Картимандуа (43 - 69 гг. н. э.)</p>	<p>Земля, сокол, деревья</p>	<p>Скандинавский пантеон, Фрея, Фригг</p>	<p>Ювелирное искусство</p>	 <p>Колье «Фрея»</p>  <p>Серьги «Фрея»</p>  <p>Диадема «Асгард»</p>
<p>Русь</p>	 <p>Княгиня Ольга (ок. 920 – 969)</p>	<p>Земля, вода, животные</p>	<p>Славянский пантеон, Мара, Морана</p>	<p>Скульптура</p>	 <p>«Родина-мать зовёт!» Волгоград</p>  <p>«Родина-мать» Киев</p>

Окончание таблицы 1

1	2	3	4	5	6
				Живопись	 <p data-bbox="1075 741 1425 846">Русская богатырка Настасья Королевична (и л. С. С. Соломко)</p>  <p data-bbox="1098 1364 1406 1469">С. Соломко. Василиса Микулишна былинная поленица</p>
				Геральдика	 <p data-bbox="1086 1928 1410 2002">Герб сельского поселения Софьинское</p>

Таблица 2. Морфология защитного оружия в эддических текстах**Table 2.** Morphology of protective weapons in eddytexts

Период	Страна происхождения	Изображение	Комментарий
1	2	3	4
V – I вв. до н. э.	Швейцария	 <p>Фрагменты щита, передняя и задняя сторона</p>	Ла-Тен, остатки трех щитов примерно в 1,1 м высотой. Три латенских экземпляра, которые, сейчас распались на кусочки, были изготовлены из дуба. Их толщина в центре составляла примерно 1,2 см и слегка утончалась к краям.
III в. до н.э.	Река Витем, Линкольншир, Англия	  <p>Детали Витемского щита</p>  <p>Реконструкция Витемского щита</p>	Материал: бронза, коралл Длина: 113 см

Окончание таблицы 2

1	2	3	4
IX век до н.э. - I век н.э.	Шотландия Уэльс Ирландия Франция Германия	  Деталь щита	Материал: дерево, кожа, бронза Размеры: 77-110 см
XXI в.	Япония		Материал: бронза Размеры: 74 см.
XXI в.	США		3D модель

Парюры «Богини Фрея и Фригг состоят из:
- кольцо «Фрея», представлено на *рисунке 11*;

- серьги «Фрея», представлены на *рисунке 12*;
- диадема «Асгард», представлена на *рисунке 13*;
- браслета на предплечье «Щит Лагерты», представленного на *рисунке 14*;
- диадема «Фригг» показана на *рисунке 15*;
- браслет «Лагерта» показан на *рисунке 16*.

Лагерта (Ladgerda, Ladgertha или Lagertha), которая представлена на *рисунке 14* согласно хроникам Саксона Грамматика [18] XII века — северная воительница, обладательница земель в Норвегии и первая жена датского героя – конунга викингов Рагнара Лодброка (предположительно, жил в IX веке). Некоторые авторы связывают её с богиней Торгерд (Forgerðr Hölgabrúðr) или Валькирией [19]. Некоторые авторы связывают её с богиней Торгерд (Forgerðr Hölgabrúðr) или Валькирией.



Рисунок 11. Колье «Богиня Фрея»
Figure 12. The Goddess Freya necklace



Рисунок 12. Серьги «Фрея»
Figure 12. Freya earrings



Рисунок 13. Диадема «Асгард»
Figure 13. Asgard Diadem



Рисунок 14. Лагерта
Figure 14. Lagertha



Рисунок 15. Диадема Фригг
Figure 15. Diadem Frigg



Рисунок 16. Браслет «Лагерта»
Figure 16. Lagertha bracelet

Заключение. Информация о сверхъестественных женских персонажах широко представлены в ирландской нарративной традиции, как в «мифологических» текстах, прежде всего повествующих о сверхъестественных существах и мифологических временах, так и в эпическом нарративе героического ульстерского цикла. Исследования этих текстовых материалов, которые образуют обширный и внятный набор данных, которые следует

анализировать в их собственном культурном контексте, не прибегая к помощи «внешних» сравнительных данных создавать новые художественные образы и композиции в предметной области объектов дизайна.

Библиографический список

1. Путин В. В. Указ Президента РФ от 9 мая 2018 г. N 211 "О подготовке и проведении празднования 75-й годовщины Победы в Великой Отечественной войне 1941-1945 годов"
2. Суковатая В. Гендерный анализ религий и феминистская теология: к постановке проблемы Архивная копия от 20 апреля 2014 на Wayback Machine
3. Матюшина И. Г. О жанровой эволюции рыцарской саги
4. Снорри Стурлусон. *Круг Земной*: Наука; Москва; 1980. 568 с.
5. Снорри Стурлусон Младшая Эдда. СПб. Наука. 2005 - 2006г. 264с.+ 138с.
6. Мелетинский Е. М. Мифологический словарь/ Гл. ред. Е. М. Мелетинский. — М.: Советская энциклопедия, 1990. — 672 с.
7. Н. А. Ганина Валькирия: к генезису мифа и специфике древнегерманских ареальных традиций Мифологема женщины-судьбы у древних кельтов и германцев. — М.: «Индрик», 2005. — 336 с.
8. Vries J. de. *Altgermanische Religionsgeschichte*. Berlin, 1970. Bd. 1. Vries 1970, II, 311/
9. Топорова Т. В. Об образе «женщины вод» в германской мифологии. Мифологема женщины-судьбы у древних кельтов и германцев. — М.: «Индрик», 2005. — 336 с.
10. Гуревич А. Я. История и сага. М. : Наука, 1972. – 197 с.
11. Meletinskij 1973 — *Meletinskij E. M. Scandinavian Mythology as a System II Journal of Symbolic Anthropology*. 1973. Vol. 1-2. Meletinskij 1973
12. Turville-Petre 1964 — *Turville-Petre E. O. G. Myth and Religion of the North. The Religion of Ancient Scandinavia*. London, 1964. Turville-Petre 1964, 279-280; Ellis-Davidson 1967, 26
13. Гуревич А. Я. Диалектика судьбы у германцев и древних скандинавов. Мифологема женщины-судьбы у древних кельтов и германцев. — М.: «Индрик», 2005. — 336 с.
14. Ж. Борч Предзнаменования, предсказания и испытания: демоны и оружие в древнеирландских текстах Мифологема женщины-судьбы у древних кельтов и германцев. — М.: «Индрик», 2005. - 336 с.
15. Соломоник А. Б. Семиотика и теория познания. Изд. стереотип. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2018. – 192 с.
16. Баксанский О. Е. Человек в техносреде: конвергентные технологии, глобальные сети, Интернет вещей // Сб. научн. статей. вып. 1; Под ред.. Н. А. Ястреб. – Вологда.: ВоГУ, 2014. - С. 8-15.
17. Мирзоев М. С. Основы математической обработки информации: учеб. пособие / М.С. Мирзоев. - М.: Прометей, 2016. — 316 с.
18. Саксон Грамматик. Деяния данов: В 2 томах. I—XVI книги / Пер. с лат. А. С. Досаева. — М.: Русская панорама; «SPSL», 2017. — 1224 с.
19. Сага о Хальвдане Воспитанике Браны *Hálfðanar saga Brönufóstra* Рукопись JS 27 fol. 1670 г.

References

1. Putin V. V. Ukaz Prezidenta RF ot 9 maya 2018 g. N 211 "O podgotovke i provedenii prazdnovaniya 75-j godovshhiny` Pobedy` v Velikoj Otechestvennoj vojne 1941-1945 godov"
2. Sukovataya V. Genderny`j analiz religij i feministskaya teologiya: k postanovke problemy` Arxivnaya kopiya ot 20 aprelya 2014 na Wayback Machine
3. Matyushina I. G. O zhanrovoj e`volyucii ry`czarskoj sagi
4. Snorri Sturluson. *Krug Zemnoj*: Nauka; Moskva; 1980. 568 s.

5. Snorri Sturluson Mladshaya E`dda. SPb. Nauka. 2005 - 2006g. 264s.+ 138s.
6. Meletinskij E. M. Mifologicheskiy slovar` / Gl. red. E. M. Meletinskij. — M.: Sovetskaya e`nciklopediya, 1990. — 672 s.
7. N. A. Ganina Val`kiriya: k genezisu mifa i specifike drevnegermanskix areal`ny`x tradicij Mifologema zhenshhiny`-sud`by` u drevnix kel`tov i germancev. — M.: «Indrik», 2005. — 336 s.
8. Vries J. de. Altgermanische Religionsgeschichte. Berlin, 1970. Bd. 1. Vries 1970, II, 311/
9. Toporova T. V. Ob obraze «zhenshhiny` vod» v germanskoj mifologii. Mifologema zhenshhiny`-sud`by` u drevnix kel`tov i germancev. — M.: «Indrik», 2005. — 336 s.
10. Gurevich A. Ya. Istoriya i saga. M. : Nauka, 1972. – 197 s.
11. Meletinskij 1973 — Meletinskij E. M. Scandinavian Mythology as a System I I Journal of Symbolic Anthropology. 1973. Vol. 1-2. Meletinskij 1973
12. Turville-Petre 1964 — Turville-Petre E. O. G. Myth and Religion of the North. The Religion of Ancient Scandinavia. London, 1964. Turville-Petre 1964, 279-280; Ellis-Davidson 1967, 26
13. Gurevich A. Ya. Dialektika sud`by` u germancev i drevnix skandinavov. Mifologema zhenshhiny`-sud`by` u drevnix kel`tov i germancev. — M.: «Indrik», 2005. — 336 s.
14. Zh. Borch Predznamenovaniya, predskazaniya i ispy`taniya: demony` i oruzhie v drevneirlandskix tekstax Mifologema zhenshhiny`-sud`by` u drevnix kel`tov i germancev. — M.: «Indrik», 2005. - 336 s.
15. Solomonik A. B. Semiotika i teoriya poznaniya. Izd. stereotip. M.: Knizhny`j dom «LIBROKOM», 2018. – 192 s.
16. Baksanskij O. E. Chelovek v texnosrede: konvergentny`e texnologii, global`ny`e seti, Internet veshhej // Sb. nauchn. statej. vy`p. 1; Pod red.. N. A. Yastreb. – Vologda.: VoGU, 2014. - S. 8-15.
17. Mirzoev M. S. Osnovy` matematicheskoy obrabotki informacii: ucheb. posobie / M.S. Mirzoev. - M.: Prometej, 2016. — 316 s.
18. Sakson Grammatik. Deyaniya danov: V 2 tomax. I—XVI knigi / Per. s lat. A. S. Dosaeva. — M.: Russkaya panorama; «SPSL», 2017. — 1224 s.
19. Saga o Xal`vdane Vospitannike Brany` Hálfðanar saga Brönufóstra Rukopis` JS 27 fol. 1670 g.

УДК 739+671

В.Л. Жуков, О.А. Пушкарёва

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

Эволюция символьно-знаковой системы draco мирового военного искусства и её влияние на современную семиотическую реальность образов объектов дизайна

© В.Л. Жуков, О.А. Пушкарева, 2020

Работа посвящена исследованию морфологии, колористики, эйдоса и концепта в создании образов объектов дизайна – ювелирных украшений, представленных парюрой «Победная античность», посвящённой 75-летию Великой Победе и основанной на героической, древнеримской мифологии, которая использована для символично-знаковой системы военного снаряжения римских легионов.

Ключевые слова: античность, легион, символ, Рим, образ, дизайн, семиотика, 75 лет Великой Победы

V.L. Zhukov, O.A. Pushkareva

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

The evolution of the symbolic-iconic system of draco world military art and its impact on the modern semiotic reality of design objects

The work is devoted to the study of morphology, colorism, Eidos and concept in the creation of images of design objects - jewelry presented by the parura "Victory Antiquity" dedicated to the 75th anniversary of the Great Victory and based on heroic, ancient Roman mythology, which is used for the symbolic-sign system of military equipment of the Roman legions.

Keywords: Antiquity, Legion, Symbol, Rome, Image, Design, Semiotics, 75 Years of the Great Victory

Введение. Победа в Великой Отечественной войне, одержанная во имя мира, вот уже 75 лет живет в сегодняшних патриотических делах и свершениях россиян. Не с войной, а с миром, с созидательным трудом связаны помыслы граждан нашей страны. Но суровая реальность наших дней такова, что за мир надо бороться. Он нуждается в защите от военных авантюристов и происков терроризма. Эту задачу достойно выполняют Вооруженные Силы РФ. Они бдительно стоят на страже Родины и её геополитических завоеваний [1].

Победа в Великой Отечественной войне со всей полнотой раскрыла идеологические преимущества патриотизма, его огромные экономические, социально-политические и духовные возможности.

Российский народ, учитывая исторические уроки войны, все делает для того, чтобы всегда поддерживать боеготовность Вооруженных Сил на должном уровне. Во всем равняться на героев Великой Отечественной войны, учиться у них верности родному Отечеству, воинскому долгу, умению и воинскому искусству побеждать врага, мастерски владеть оружием и боевой техникой — это норма жизни для нынешних защитников Родины.

Уроки второй мировой войны учат народы мира бдительности, активной борьбе против войны, когда она еще не началась. Третью мировую войну нельзя допустить, потому что она может оказаться для человечества последней. Являясь гарантом мира на Земле, Вооруженные Силы РФ находятся в постоянной готовности к срыву любой террористической авантюры, что доказывает международная обстановка в САР [2].

Военное искусство — это теория и практика подготовки и ведения военных действий на суше, море и в воздухе. Эта теория является частью военной науки.

Военная наука — это система знаний о характере, законах войны, подготовке ВС и страны к войне и способах её ведения. Военная наука изучает зависимость хода и исхода войны от политики, экономики, соотношения морально-политических, научно-технических и военных возможностей воюющих сторон, а также способы военно-технической подготовки и ведения войны, обусловленные её масштабами, составом участвующих сторон, средствами вооружённой борьбы. Основным предметом Военной науки является вооружённая борьба в войне. В соответствии с этим важнейшими составными частями российской Военной науки являются:

- теория военного искусства;
- теория военного строительства;
- теория воинского обучения и воспитания;
- теория военной экономики и тыла ВС.

Теория военного искусства включает теорию стратегии, оперативного искусства и тактики, которые разрабатывают теоретические основы планирования, подготовки, ведения и всестороннего обеспечения военных действий соответствующего масштаба.

Теория военного строительства исследует вопросы состава и организационной структуры и технического оснащения ВС в мирное и военное время, системы их-отмобилизации, комплектования и развёртывания, подготовки резервов, организации воен. службы и др. вопросы.

Теория воинского обучения и воспитания разрабатывает формы и методы оперативной, боевой подготовки, формирования у воинов высоких патриотических, и морально-боевых качеств, слаживания подразделений, частей, кораблей, соединений с целью обеспечения высокой боеспособности и боеготовности ВС.

Теория военной экономики и тыла исследует характер, объём, способы накопления и использования материал, средств, необходимых для обеспечения деятельности ВС и ведения войны, а также пути повышения устойчивости народного хозяйства в военное время.

С учётом специфики различных областей военной теории и практики военная наука изучает и исследует проблемы руководства ВС и управления войсками в стратегических, оперативных, и тактических, масштабах.

Война как сложное социально-политическое явление изучается многими науками. Изменение характера вооружённой борьбы привело к расширению связей военной науки с общественными, естественными и техническими науками и выделению в них специальных отраслей научных знаний, органически связанных с военной наукой и непосредственно направленных на обеспечение потребностей военного дела (конструирование оружия и военной техники, военная география, военная педагогика, военная психология и др.). В изучении и обобщении опыта минувших войн, в познании закономерностей развития военного искусства важную роль играет военная история.

Как и другие науки, военная наука содержит общую теорию (общие основы), которая исследует проблемы содержания и задач военной науки, её взаимосвязи с военной политикой и доктриной, соотношение войны, политики и экономики, наиболее общие закономерности вооружённой борьбы, основы подготовки и использования видов ВС и другого.

Военное искусство ВС РФ включает стратегию военную, оперативное искусство и тактику, тесно связанные между собой. Основные исходные положения военного искусства выражаются в его принципах, которые являются общими для военных действий, стратегического, оперативного, и тактического, масштабов, поскольку в них находят выражение пути практического применения объективных законов войны.

В области оперативного искусства основное внимание сосредоточивается на разработке наиболее эффективных способов подготовки и ведения операций и боевых действий объединённых всех видов ВС РФ. В тактике исследуются способы ведения общевойскового боя с максимальным использованием возможностей новых средств вооружений.

Воины 21-го столетия продолжают лучшие традиции старших поколений, приумножают их славу. Они как эстафету приняли у своих отцов и дедов великую любовь к Родине и ненависть к ее врагам, мужество и бесстрашие, готовность к подвигу, дружбу и войсковое товарищество, интернационализм. Верность своему священному долгу они видят сегодня в бдительном несении службы, настойчивом выполнении планов боевой и патриотической подготовки, овладении современным оружием и боевой техникой, укреплении дисциплины и организованности и в том числе изучением мировой истории военного искусства [3].

Очевидно, что развитие полководческого гения любого этноса в достижении Победы невозможно без знания законов стратегии и тактики управления ВС на протяжении всей глобальной истории многовековой вооружённой борьбы.

Стратегия управления для каждого своего времени определяется прежде всего уровнем ускорения научно-технического прогресса, который состоит в том, чтобы обеспечивать

концентрацию средств на ключевых направлениях военного строительства и вектора его развития, тем самым дать простор масштабному использованию технических новшеств, быстро и целеустремленно вести научные, проектные и конструкторские разработки.

Безусловно для зарождения военного искусства фундаментальным феноменом является античное военное искусство, одна из главных составляющих частей которого, представлена историей армии Римской империи — это не только история сражений и войн, но и история важного инструмента внутренней и внешней политики, особого социального и культурного организма. Чтобы определить своеобразие цивилизации античной Европы в версии *Imperium Romanum*, необходимо рассмотреть имперскую армию — один из важнейших элементов, символов и знаков этой цивилизации в буднях и праздниках. Без учета распространенных в римской армии религиозных пантеонов и культов, имевших мифологический и тотемный [4] эйдос, начиная с гусей, спасших мир, как показано на *рисунке 1* и Капитолийской волчицы, Рема и Ромула — *рисунк 2*. [5, 6], представление о путях формирования античных духовных ценностей на пространстве Римского мира не будет полноценным.



Рисунок 1. Гуси, спасшие Рим
Figure 1. Geese rescued Rome



Рисунок 2. Капитолийская волчица, Рем и Ромул
Figure 2. Capitol Wolf, Rem and Romulus

Методы исследования. В работе использованы современные принципы исследования в теории дизайна при создании образов объектов дизайна на основе постнеклассической методологии.

Результаты исследования и их анализ

Развитие символично-знаковой системы в организации легионов на феномене пространства мифа. Мифология — это фантастическое представление о мире, свойственное человеку раннеклассовой формации, как правило из начально, передаваемое в виде устных повествований — мифов. Постепенно в мифологии возникали обобщения.

Первоначальными формами в мифологии были фетишизм (когда одушевлялись отдельные вещи и мыслилось полное не отделение вещи от идеи самой вещи), тотемизм (фетишизация данной общины или племени, выраженная в образе того или другого основателя этой общины или племени).

По Г. Гегелю, фетишизм — форма первоначальной, непосредственной религии — колдовства, когда человек осуществляет косвенную власть над природой с помощью волшебного средства — фетиша, достигая того, что ему нужно. Формы фетишей разнообразны — камни, куски дерева, части тела животного, идолы, изображения и другое.

Ф. Ницше усмотрел в мифе жизненные условия всякой культуры. Культура может развиваться лишь в очерченном мифологическом горизонте. Болезнь современности — историческая болезнь, и состоит она, по Ницше, именно в разрушении этого замкнутого горизонта избытком истории, то есть привыканием к мышлению под знаком все новых и новых ценностных символов.

Тотемизм — это комплекс верований, мифов, обрядов и обычаев раннеклассового общества, связанных с представлением о сверхъестественном родстве между определенными группами людей и так называемыми тотемами — видами животных и растений. Тотем в армии

— это чаще всего вид животных, природные свойства которых метафорическим образом ассоциируются с интеллектуальными и силовыми возможностями предмета религиозного почитания функционально и социально организованного коллектива — легионов, носящих его имя. Военские части — легионы считают себя связанными с тотемом общим происхождением от мифических предков — полулюдей-полуживотных или полурастений — и видит в нем покровителя и подателя жизненных благ. Тотемная мифология в образах военного снаряжения римских легионов представлена на *рисунке 3*.



Рисунок 3. Тотемная мифология в образах военного снаряжения римских легионов
Figure 3. Totem mythology in images of military equipment of the Roman legions

Религию, которую Э. Дюркгейм рассматривает нераздельно от мифа, он противопоставляет магии и фактически отождествляет с коллективными представлениями, выражающими социальную реальность. Он показал, что тотемическая мифология моделирует родовую организацию и сама служит ее поддержанию. Выдвигая социологический аспект в мифе, Э. Дюркгейм тем самым отходит от представлений этнографии XIX в. об объяснительной цели мифа.

Символическая теория мифа была разработана немецким философом Э. Кассирером. Он рассматривает мифологию наряду с языком и искусством как автономную символическую форму культуры, отмеченную особым способом символической объективации чувственных данных. Миф предстает как замкнутая символическая система, объединенная и характером функционирования, и способом моделирования окружающего мира. Символизм мифов восходит по Э. Кассиреру к тому, что конкретно-чувственное может обобщать только становясь знаком, символом. Конкретные предметы, не теряя своей конкретности, могут становиться знаком других предметов или явлений, т. е. их символически заменять. Мифическое сознание напоминает код, для которого нужен ключ. Кассирер сумел проанализировать миф как форму творческого упорядочения и даже познания реальности. Специфику мифического мышления Кассирер видит в неразличении реального и идеального, вещи и образа, тела и свойства, «начала» и принципа, в силу чего сходство или смежность преобразуются в причинную последовательность, а причинно- следственный процесс имеет характер материальной метафоры. Отношения не синтезируются, а отождествляются, вместо «законов» выступают конкретные унифицированные образы, часть функционально тождественна целому. Весь космос построен по единой модели и артикулирован посредством оппозиции «сакрального» (священного, т. е. мифически релевантного, концентрированного, с особым магическим отпечатком) и «профанного» (эмпирического, текущего). От этого зависят мифологические представления о пространстве, времени, числах [7].

Мифологическое мышление пришло к различным историческим и космогоническим обобщениям.

В раннеклассовом обществе мифология стала аллегорической формой выражения разного рода религиозных, военных, социально-политических, моральных и философских идей, она широко использовалась в искусстве и литературе. В этом смысле мифология никогда не умирала, мифологические образы и поныне используются современными политическими

деятелями, писателями, философами и художниками. Будучи в течение тысячелетий формой осознания природы и человеческого бытия, мифология рассматривается современной наукой как летопись вечной борьбы старого и нового, как повесть о человеческой жизни, ее страданиях и радостях. [8].

Анализ истории некоторой части римского военного снаряжения, проведенный в данной работе позволяет судить об уровне развития военно-технической мысли, оружейных ремесел у римлян, осознать движущие факторы эволюции легионов эпохи принципата, а также исследовать ряд системных признаков, которые даже сегодня оказывают творческое влияние на теорию дизайна.

Специфической армейской формой императорского мифологического культа стал культ знамен, как показано на *рисунке 4*.



Рисунок 4. Виды знамён легионов
Figure 4. Species of legions are known

Каждая манипула в легионе имела специальный значок с изображением правителя или члена его семьи (*imago*). Большие статуи властвующих особ, также игравшие роль *imago*, в III в. стояли в каждом знаменном святилище каждой солдатской казармы. На легионных эмблемах изображались животные, как правило, соответствующие принятым в Риме знакам Зодиака, как представлено на *рисунке 5*.



Рисунок 5. Эмблемы, соответствующие принятым в Риме знакам Зодиака
Figure 5. Emblems corresponding to the signs adopted in Rome by the zodiac

Выбор легионной эмблемы мог быть определен, исходя из дня рождения основателя легиона или даты основания самого легиона, а также выдающегося события в жизни воинской части. Порой он зависел от бога, в честь которого назван легион [9]. Наиболее популярные в качестве легионных эмблем бык и козерог связаны с месяцами, на которые пришлись дни рождения основателей большинства воинских частей — Юлия Цезаря (17 апреля - 18 мая) и Октавиана Августа (17 декабря -- 15 января) [10]. Соответственно, Лев и Пегас (знак халдейской зодиакальной системы, приверженцем которой был Веспасиан) появились на эмблемах легионов, основанных родоначальником династии Флавиев, а Овен — на эмблеме легиона, образованного Домицианом [11] и т. д. До реформ Септимия Севера изображения животных на знаменах помещали под фалерами, а затем — наоборот [12]. По представлениям легионеров *signum* или *signa*, выполняла роль войскового знамени, включая легионного орла, копье и плуг, как показано на рисунке 2 [13], которые могли обладать сверхъестественной силой — *pumen*, наподобие подлинных богов. Некоторые ученые полагают, что в придании *signa* сверхъестественными способностями проявлялся тотемизм [14]. Начиная с Траяна в легионах появились новые виды знамен, заимствованные у парфян или задунайских народов значки с изображением драконов, что представлено в *таблице 1*.

Таблица 1. Эволюция образов символично-знаковой системы ранней римской государственности

Table 1. Evolution of images of the symbolic-iconic system of early Roman statehood

Легион и название	Герб	Изображение эмблем (римские монеты, реконструкции штандартов)
1	2	3
I Вспомогательный легион - Legio I Adiutrix	Козерог	 <p>Денарий Септимия Севера с упоминанием I Вспомогательного легиона</p>
I Италийский - Legio I Italica	Кабан, бык	 <p>Реконструкция штандарта легиона</p>  <p>Антониниан Галлиена с упоминанием I Италийского легиона</p>

Продолжение таблицы 1

1	2	3
I Германский легион - Legio I Germanica	Бык	 <p data-bbox="1082 589 1299 622">Реконструкция</p>
I легион Минервы - Legio I Minervia	Овен, козерог, богиня Минерва	 <p data-bbox="959 846 1422 920">Антониниан Галлиена с упоминанием I легиона Минервы</p>  <p data-bbox="959 1167 1422 1240">Денарий Септимия Севера с упоминанием I легиона Минервы</p>  <p data-bbox="1086 1570 1278 1603">Знамя легиона</p>
I Парфянский легион - I Parthica	Кентавр	 <p data-bbox="967 1890 1422 2072">Бронзовая монета из Сингары с портретом Гордиана III и его жены Транквиллины. На реверсе изображен кентавр, символ I Парфянского легиона</p>

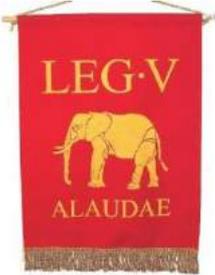
Продолжение таблицы 1

1	2	3
II Вспомогательный легион - Legio Adiutrix	Козерог	 <p data-bbox="995 465 1385 568">Денарий Септимия Севера с упоминанием II Вспомогательного легиона</p>
II Августов - Legio II Augusta Antoninina	Козерог	
II Итальянский - Legio II Divitensium Italica	Волчица	 <p data-bbox="959 1178 1422 1281">Капитолийская волчица с близнецами - эмблема легиона на римской монете</p>
II Парфянский легион - Legio II Parthica	Кентавр	 <p data-bbox="963 1536 1417 1711">Антониниан с портретом Галлиена. На реверсе изображен кентавр, символ II Парфянского легиона и упоминающая его надпись</p>  <p data-bbox="1086 2051 1289 2074">Знамя легиона</p>

Продолжение таблицы 1

1	2	3
III Августов - Legio III Augusta	Пегас	 <p data-bbox="1082 622 1295 656">Реконструкция</p>
III Галльский - Legio III Gallica	Два быка	 <p data-bbox="986 943 1394 1003">Эмблема легиона на римской монете</p>
III Итальянский - Legio III Italica	Аист	 <p data-bbox="1098 1346 1279 1384">III Итальянский легион</p>
III Парфянский легион - Legio III Parthica	Кентавр, козерог	 <p data-bbox="1082 1805 1295 1834">Реконструкция</p>
IV Счастливый Флавиев легион - Legio IV Flavia Felix	Лев	 <p data-bbox="948 2054 1433 2080">Реконструкция штандарта легиона</p>

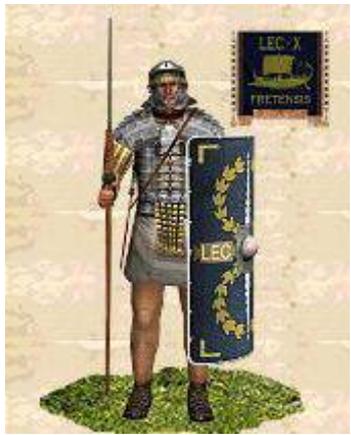
Продолжение таблицы 1

1	2	3
IV Македонский - Legio IV Macedonica	Бык	 <p data-bbox="1090 616 1294 663">IV Македонский легион</p>
IV Скифский - Legio IV Scythica	Козерог	 <p data-bbox="970 972 1412 1189">Монета императора Филиппа Араба с портретом его жены Марции Отацилии Северы. На реверсе изображены: козерог, символ IV Скифского легиона и гарнизонный храм в Зеугме</p>
V легион Жаворонков - Legio V Alaudae	Слон	 <p data-bbox="978 1547 1401 1581">Знамя легиона. Реконструкция</p>
V Македонский - Legio V Macedonica	Орел, бык	 <p data-bbox="1086 2011 1295 2045">Реконструкция</p>

Продолжение таблицы 1

1	2	3
VI Железный - Legio VI Ferrata	Бык и волчица	 <p data-bbox="976 622 1402 656">Знамя легиона. Реконструкция</p>
VI Победоносный - Legio VI Victrix	Бык	 <p data-bbox="1083 1084 1295 1117">Реконструкция</p>
VII Клавдиев - Legio VII Claudia	Бык, лев	 <p data-bbox="1083 1543 1295 1576">Реконструкция</p>
VIII Легион Октавиана Августа – Legio VIII Augusta	Бык	 <p data-bbox="976 2002 1402 2036">Знамя легиона. Реконструкция</p>

Продолжение таблицы 1

1	2	3
IX Испанский легион - Legio IX Hispana	Бык	  <p data-bbox="997 627 1212 696">Знамя легиона. Реконструкция</p> <p data-bbox="1332 627 1396 660">Щит</p>
X Охраняющий пролив легион - Legio X Fretensis	Кабан, боевой корабль, дельфин, Нептун	 <p data-bbox="1077 1176 1300 1209">Реконструкция</p>
X Парный - Legio X Gemina	Бык	 <p data-bbox="965 1512 1420 1590">Сестерций с отметкой X легиона времён императора Нерона.</p>
XIII Парный - Legio XIII Gemina	Лев	 <p data-bbox="973 2049 1396 2083">Знамя легиона. Реконструкция</p>

Окончание таблицы 1

1	2	3
XIII Парный Победоносный - Legio XIII Gemina Martia Victrix	Козерог	 <p>Септимия Севера с упоминанием легиона</p>
XVI Стойкий Флавиев - Legio XVI Flavia Firma	Лев, пегас	 <p>Реконструкция</p>
XVI Галльский - Legio XVI Gallica	Лев	 <p>XVI Галльский легион</p>
XX Валерия Победителя - XX Valeria Victrix	Боров	 <p>Знамя легиона. Реконструкция</p>
XXI Стремительный легион - XXI Rapax	Козерог	 <p>Знамя легиона. Реконструкция</p>

Обсуждение результатов. Эмблемами легионов являлись такие представители фауны, как: бык (два быка), боров (кабан), лев, волчица, орел, слон, аист, а также такие мифические животные, как: пегас, кентавр козерог и единорог. Все перечисленные культы находили отражение в религиозном календаре римской армии. В праздничные дни воинам выдавали жалование (*stipendium*), премиальные (*donativa*) и боевые награды (*dona militaria*). Во времена Республики у римлян существовали следующие виды вознаграждения отличившихся в бою воинов: денежная премия, больший по сравнению с остальными размер добычи, трофеи в виде оружия и украшений с поверженных противников, а также *dona militaria* - особые знаки воинского отличия, как показано на *рисунке 6* [15].

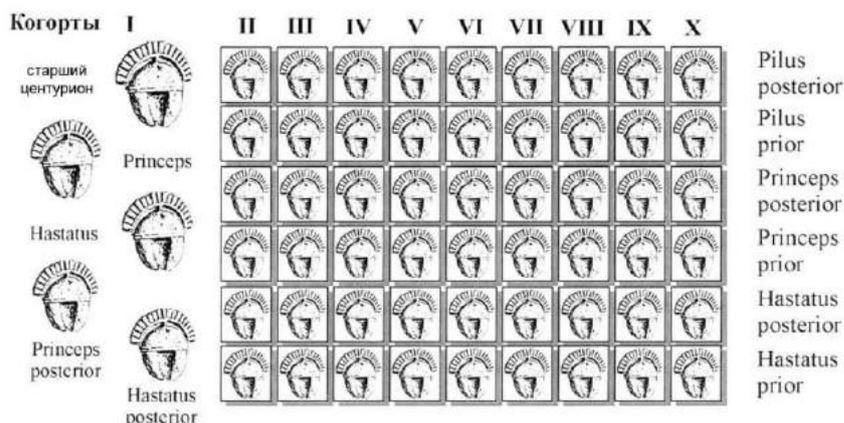


Рисунок 6. Виды знаков особого отличия римских легионеров
Figure 6. Species of signs of special distinction of Roman legionnaires

Наиболее распространены были следующие типы *dona militaria*: венки различных достоинств (*coronae*), флажки (*vexilla*), особые копья, не применявшиеся в бою (*hasta pura*), ожерелья (*torques*), браслеты (*armillae*), медали (*phalerae*). Ни в одной армии древнего мира не существовало столь развитой системы боевых наград, как у римлян, как показано на *рисунке 7*.



Рисунок 7. Система боевых наград Римской империи
Figure 7. Roman Empire Combat Awards System

С установлением Империи и завершением процесса профессионализации армии награды стали делиться на офицерские и солдатские, *рисунке 8*. Офицерский и солдатский состав легионов.

За редкими исключениями, венки, флажки, копья становятся офицерскими наградами. Круг солдатских наград ограничивается ожерельями, браслетами и медалями [16].

Римские солдаты крепили их при помощи специальных кожаных петель на нагрудную часть панцыря [17]. С начала Империи ожерелья и браслеты вручались отличившимся воинам от рядового до центуриона обычно парами и часто одновременно: и ожерелья, и браслеты. Изготавливались эти награды из различных металлов, покрывались серебром и золотом. Позолоченные награды считались более почетными. Отсутствовал единый дизайн изготовления использовавшихся в качестве *dona militaria* ожерелий и браслетов. На них можно наблюдать как замкнутый, так и не замкнутый тип ожерелья.



Рисунок 8. Офицерский и солдатский состав римских легионов
Figure 8. Officers and soldiers of the Roman legions

Среди браслетов преобладали плоские, широкие, лишенные каких бы то ни было украшений, хотя попадались и украшенные «змеиным» рисунком. Как индивидуальные награды *dona militaria* вручались только воинам, обладавшим правами римского гражданства. Известны случаи, когда почетными ожерельями и браслетами награждались целые воинские части, причем и из вспомогательных войск, состоявших обычно из неграждан. Макет награды прикреплялся к знамени воинского подразделения, а сам факт награждения отражался в его названии. Так, некоторые конные и пехотные части вспомогательных войск носили титул *Torquata* или *Armilla*.

В эпоху раннего принципата римские воины одновременно с награждением ожерельями и браслетами часто отмечались медалями. Медали (*phalerae*) как знак воинского отличия известны у римлян с начала Республики, однако награждались ими первоначально только конники. В период поздней Республики медали становятся наградой и для легионеров -- пехотинцев. Наиболее известны металлические, чаще бронзовые и покрытые серебром или золотом медали.

Римские металлические медали представляли собой большие и маленькие диски, разнообразные по оформлению. На медалях изображались также головы богов, духов подземелья, птиц, львов [18]. Судя по изображениям на солдатских памятниках, металлические медали выдавались легионерам не по одной, как принято в современных армиях, а целыми наборами из 5, 7 или 9 штук, как показано на *рисунке 9*.

Они различались по величине и рисунку, способами крепления кожаным ремням, которые в свою очередь соединенные вместе наподобие портупей, через голову одевались поверх доспехов. Наиболее популярными были изображения Горгоны Медузы, драконов и других [19].

Проведенный исторический экскурс по тотемной и мифологической символике римских легионов позволяет создать образ современной парюры. «Победная античность», который несёт в себе великое героическое наследие, проявившееся через века, как талант гениального мышления апологетов российского военного искусства в Великой Победе. Результаты исследования представлены в *таблице 2*.

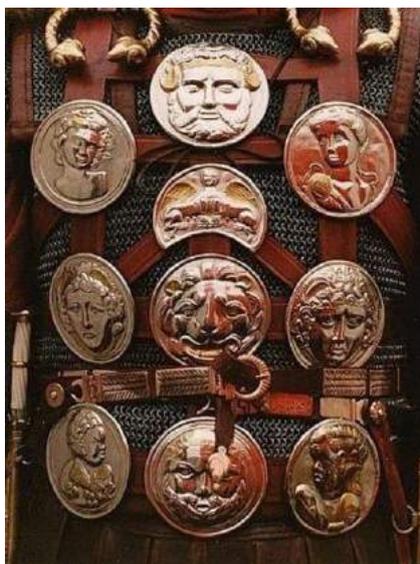
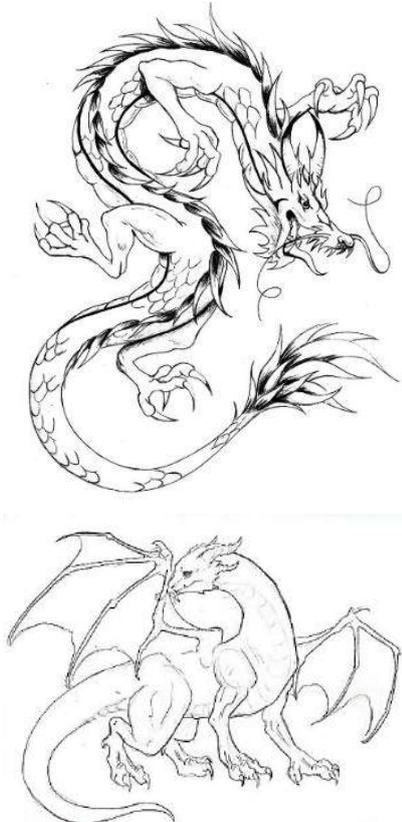


Рисунок 9. Медали римских легионеров
Figure 9. Medals of Roman Legionnaires

Таблица 2. Когнитивные технологии в развитии семиотической реальности пространства римской мифологии

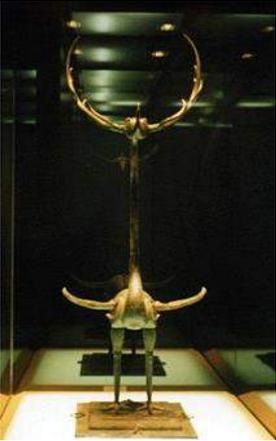
Table 2. Cognitive technology in the development of the semiotic reality of the space of Roman mythology

Образ 1	Вид искусства 2	Изображение 3
<p data-bbox="164 1055 268 1084">Дракон</p> 	<p data-bbox="651 1055 815 1084">Литература</p>	 <p data-bbox="959 1899 1362 1928">Фафнир (кольцо нибелунгов)</p>

Продолжение таблицы 2

1	2	3
	Живопись	 <p data-bbox="932 958 1390 1028">Сэр Фредерик Лейтон - Персей и Андромеда</p>
	Скульптура	 <p data-bbox="896 1447 1423 1554">Дракон в стиле ар-нуво, украшающий вход в Палаццо Витторио. Турин, Италия</p>
	Декоративно-прикладное искусство	 <p data-bbox="911 1917 1406 2024">Резные двери пагоды Фоминь (Phô Minh) в провинции Намдинь; XIII—XIV века</p>

Окончание таблицы 2

1	2	3
		 <p data-bbox="901 674 1422 813">Изображение Фэй Лянь Период Сражающихся царств (обнаруженное в 1978 году в Суйчжоу, провинции Хубэй)</p>
	Иллюстрация	 <p data-bbox="959 1247 1362 1317">Хоббит, или туда и обратно. Иллюстрация Е.Нитьлкиной</p>
	Ювелирное искусство	 <p data-bbox="914 1688 1407 1753">Нефритовые украшения в форме дракона. Эпоха Чжоу 11-3 в. до н. э</p>

Парюра «Победная античность» состоит из:

- броши для галстука «Дракон», представленной на *рисунке 10*;

- гребня для волос «Феникс», представленного на *рисунке 11*;

- памятно-подарочного перстня «Победа», представленного на *рисунке 12*, композиция которого имеет следующую конструкцию:

- вставка в касте «Георгий Победоносец» – 22-х каратное жёлтое золото, наконечник копья – бриллиант или рубин, 1,5 мм;

- шинка декорирована датой - VX XC (75) из 22-х каратного жёлтого золота;
- остальные детали - 22-х каратного белого золота или платина.



Рисунок 10.

Художественный образ броши для галстука «Дракон»

Figure 10. (Artistic image of a brooch for a Dragon tie

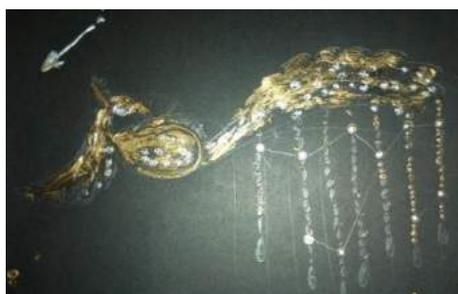


Рисунок 11. Художественный образ гребня для волос «Феникс»
Figure 11. Art image of Phoenix hair crest



Рисунок 12. Перстень «Победа»
Figure 12. Ring «Victory»

Заключение. Проведенные исследования основных тотемных и мифологических символов дракона, птиц с выявлением их эстетических, эмоциональных свойств, а также анализ военно-исторического прошлого позволили создать художественный образ ювелирных изделий, основываясь на мировых культурных традициях семиотической реальности.

Эстетические требования к образам объектов дизайна можно сформулировать как систему эстетических норм, обеспечивающих создание изделий, выразительных в художественном отношении и оказывающих положительное эмоциональное воздействие на человека. Эстетические требования разнообразны, они включают обеспечение образной выразительности объектов дизайна, рациональной формы и соответствия ее закономерностям композиции, подчиненность всех элементов изделия общему композиционному решению в данном случае классицизму морфологии античного военного искусства.

В процессе проектирования с использованием постнеклассической методологии у элементов композиции с помощью когнитивных технологий происходит бифуркационное изменение основных сущностей, свойств, структурных связей между признаками и элементами композиции объектов дизайна даёт инновационный концепт моделирования образа объекта дизайна, который развивает эволюционное моделирование дизайнерских процессов [20, 21].

Библиографический список

1. Путин В. В. Указ Президента РФ от 9 мая 2018 г. N 211 "О подготовке и проведении празднования 75-й годовщины Победы в Великой Отечественной войне 1941-1945 годов"/
2. История Второй Мировой войны. 1939 - 1945. В двенадцати томах. Т.2 Воениздат 1974. 480 с.
3. Военный энциклопедический словарь/ Пред. Гл. ред. комиссии Н. В. Огарков. —М.: Воениздат, 1983. — 863 с. с ил., 30 л. Ил.
4. Краткая философская энциклопедия. — М., Издательская группа «Прогресс» — «Энциклопедия», 1994. — 576 с.
5. Кун Н. А. Легенды и мифы древней Греции и Древнего Рима. Что рассказывали греки и римляне о своих богах и героях. Издательство АСТ Астрель, – 2010. – 512 с.
6. Нейхардт А. А. Легенды и сказания Древней Греции и Древнего Рима/ Сост. А. А. Нейхардт. – М.: Правда, 1987. – 576 с., ил.

7. Современный философский словарь/ Под ред. д.ф.н., проф. В. Е. Кемерова/ 1996. — 608 стр.
8. Игнатъев М. Б. Кибернетическая картина мира. Сложные киберфизические системы: учеб. пособие / М. Б. Игнатъев; предисл. акад. РАН С. В. Емельянова. 3-е изд., перераб. и доп. — СПб.: ГУАП, 2014. — 472 с. ил.
9. Kronemayer V. Beitrage zur Socialgeschichte des roemischen Mainz. Freiburg; Bern; New York, 1983.
10. Le Bohec Y. La troisieme legion Auguste. Paris, 1989; см. также рецензию А.В. Махлаюка: ВДИ.1995. №1. С.211-218.
11. Le Roux P. L'arm?e romaine et l'organisation des provinces Ib?riques d'Auguste a l'invasion de 409. Paris, 1982.)]
12. Lenguel A. The Archaeology of Roman Pannonia. Lexington, Budapest, 1980.
13. Cagnat R. L'arm?e romaine d'Afrique et l'occupation militaire de l'Afrique sous les emp?reurs. Paris, 1892.
14. Lesquier J. L'arm?e romaine d'Egypte d'Auguste ? Diocl?tien. Caire, 1918.
15. Petrikovits H. Das Roemische Rheinland. Koeln, 1960.
16. Ritterling E. -- Stein E. Die Kaiserlischen Beamten und Tropfenkoerper im roemischen Deutschland unter dem Prinzipat. Wien, 1932.
17. Roldan Hervas J.M. Hispania y el Ejercito romano. Salamanca, 1974.
18. Speidel M. Legionaries from Asia Minor // ANRW. II. 7. 2. Berlin; New York, 1980. P.745.
19. Колобов А. В. Римские легионы вне полей сражений (Эпоха ранней Империи)
- 20 Мелик-Гайказян. Миф И.В. Мечта, реальность: постнеклассические измерения пространства культуры / Под ред. И.В. Мелик-Гайказян. - М.: Научный мир, 2005. — 256 с.
21. Жуков В. Л. Исследование визуальных информационных систем и модулей в предметной области объектов дизайна, представленных кластером малой архитектурной пластики / В. Л. Жуков, В. И. Поляков, В. А. Хмызникова // Дизайн. Материалы. Технология. — №4 (29)2013. — СПб: ФГБОУВО «СПГУТД», 2013. — С. 27-33.

References

1. Putin V. V. Ukaz Prezidenta RF ot 9 maya 2018 g. N 211 "O podgotovke i provedenii prazdnovaniya 75-j godovshhiny` Pobedy` v Velikoj Otechestvennoj vojne 1941-1945 godov"/
2. Istoriya Vtoroj Mirovoj vojny`. 1939 - 1945. V dvenadczati tomax. T.2 Voenizdat 1974. 480 s.
3. Voenny`j e`nciklopedicheskij slovar`/ Pred. Gl. red. komissii N. V. Ogarkov. —М.: Voenizdat, 1983. — 863 s. s il., 30 l. Il.
4. Kratkaya filosofskaya e`nciklopediya. — М., Izdatel`skaya gruppa «Progress» — «E`nciklopediya», 1994. — 576 s.
5. Kun N. A. Legendy` i mify` drevnej Grecii i Drevnego Rima. Chto rasskazy`vali greki i rimlyane o svoix bogax i geroyax. Izdatel`stvo AST Astrel`, — 2010. — 512 s.
6. Nejxardt A. A. Legendy` i skazaniya Drevnej Grecii i Drevnego Rima/ Sost. A. A .Nejxardt. — М.: Pravda, 1987. — 576 s., il.
7. Sovremenny`j filosofskij slovar`/ Pod red. d.f.n., prof. V. E. Kemerova/ 1996. — 608 str.
8. Ignat`ev M. B. Kiberneticheskaya kartina mira. Slozhny`e kiberfizicheskie sistemy`: учеб. posobie / М. В. Ignat`ev; predisl. akad. RAN S. V. Emel`yanova. 3-e izd., pererab. i dop. — СПб.: GUAP, 2014. — 472 s. il.
9. Kronemayer V. Beitrage zur Socialgeschichte des roemischen Mainz. Freiburg; Bern; New York, 1983.
10. Le Bohec Y. La troisieme legion Auguste. Paris, 1989; sm. takzhe recenziyu A.V. Maxlayuka: VDI.1995. №1. S.211-218.

11. Le Roux P. L'armée romaine et l'organisation des provinces Ibériques d'Auguste à l'invasion de 409. Paris, 1982.])
12. Lenguel A. The Archaeology of Roman Pannonia. Lexington, Budapest, 1980.
13. Cagnat R. L'armée romaine d'Afrique et l'occupation militaire de l'Afrique sous les empereurs. Paris, 1892.
14. Lesquier J. L'armée romaine d'Égypte d'Auguste ? Dioclétien. Caire, 1918.
15. Petrikovits H. Das Roemische Rheinland. Koeln, 1960.
16. Ritterling E. -- Stein E. Die Kaiserlichen Beamten und Tropfenkörper im roemischen Deutschland unter dem Prinzipat. Wien, 1932.
17. Roldan Hervas J.M. Hispania y el Ejercito romano. Salamanca, 1974.
18. Speidel M. Legionaries from Asia Minor // ANRW. II. 7. 2. Berlin; New York, 1980. P.745.
19. Kolobov A. V. Rimskie legiony`vne polej srazhenij (E`poxa rannej Imperii)
- 20 Melik-Gajkazyan. Mif I.V. Mechta, real`nost` : postneklassicheskie izmereniya prostranstva kul`tury` / Pod red. I.V. Melik-Gajkazyan. - M.: Nauchny`j mir, 2005. – 256 s.
21. Zhukov V. L. Issledovanie vizual`ny`x informacionny`x sistem i modulej v predmetnoj oblasti ob`ektov dizajna, predstavlenny`x klasterom maloj arhitekturnoj plastiki / V. L. Zhukov, V. I. Polyakov, V. A. Xmy`znikova // Dizajn. Materialy`. Texnologiya. – №4 (29)2013. – SPb: FGBOUVO «SPGUTD», 2013. – S. 27-33.

УДК 67.017(679.7)

Л.Т. Жукова, Д.Р. Каюмова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

Анималистика в башкирском ювелирном искусстве

© Л.Т. Жукова, Д.Р. Каюмова, 2020

В статье представлена разработка образа ювелирного украшения по мотивам башкирского декоративно-прикладного искусства, анализ различий стилизации животных, зависящей от территориального расположения.

Ключевые слова: фауна, анималистика, башкирское ювелирное искусство

L.T. Zhukova, D.R. Kayumova

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

Animalism in Bashkir jewelry

The article presents the development of the image of jewelry based on the decorative and applied art of the Bashkirs, the analysis of differences in the stylization of animals, depending on the territorial location.

Keywords: fauna, animalistics, Bashkir jewelry

Введение. При создании современных украшений люди обращаются к традициям, используют знания и умения мастеров различных народов. Художники изучают разнообразие фактур и орнаментов, преобладающих в костюмах, предметах быта у наших предков. Во многих республиках нашей страны сейчас возрождают народное искусство, проводят выставки и конкурсы не только среди взрослых художников, но и среди детей. К сожалению, большинство интересных работ и идей не выходят за пределы не то, что республики, самого города. Именно поэтому очень важно просвещать современных жителей страны и продвигать народное искусство.

Материалы и методы исследований. Очень интересным для внедрения в современные украшения является ювелирное искусство башкир - вид декоративно-прикладного искусства, который имеет многовековую традицию. Основной сферой данного ремесла являлись женские украшения. К примеру, нагрудники, обильно украшенные монетами и брошами, набошники и накосники, браслеты: все эти элементы украшения одежды дополняли друг друга и были единым целым. Другими дополнениями к костюму девушек являлись сэсмау и аркалык, длинные, вытянутой формы, украшенные монетами или бусинами. Сэсмау собирали из нескольких низок разноцветных бусин, прикрепляя между собой поперечиной в виде плоской пластины. [1, с. 179] На *рисунке 1* изображен пример того, как сочетали данные украшения между собой.



Рисунок 1. Элементы нагрудного женского украшения
Figure 1. Elements of the breastplate for women

С конца эпохи бронзы и раннего железного века начинается постоянное проникновение на Урал произведений скифо-сибирского звериного стиля, вырабатываются некоторые общие мотивы и сюжеты. Социально-экономические процессы вызвали заметные изменения в развитии национального искусства. Влияние на него со стороны культуры Северного Кавказа стало еще более определенным. Так, предметы скифо-сарматского звериного стиля, выполненные в металле и кости, служили иногда образцами для местных мастеров и творчески ими перерабатывались. В сюжетах скифо-сарматского звериного стиля присутствовали изображения хищников из семейства кошачьих. Мастера иногда заменяют их изображениями медведя, оленя или хищников из семейства псовых, чаще всего волка. На *рисунке 2* изображен один из возможных вариантов стилизации оленя, найденный при раскопках кургана у станицы Костромской, VII в. до н. э.



Рисунок 2. Лежащий олень
Figure 2. Lying deer

Зооморфные сюжеты в прикладном искусстве башкирского народа связаны не только с его образом жизни, но и с происхождением его имени — этнонима. В башкирских преданиях волк выступает как легендарный предок-родоначальник. С корнями "баш" (главный), "корт" (волк) связывают происхождение этнонима "башкорт". Изображение волчьей головы до 17-18 вв. служило знаком административной власти старшин у юго-восточных башкир. Части туловища волка наделены магическими свойствами. Клыки, когти, шерсть служили оберегами от сглаза и болезней; их подвешивали к колыбели, одежде ребенка. Волчью голову закапывали под фундамент дома, чтобы оградить хозяев от колдовства и сглаза.

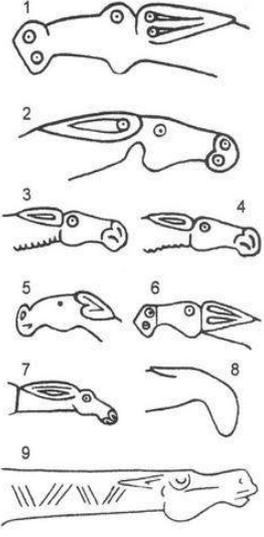
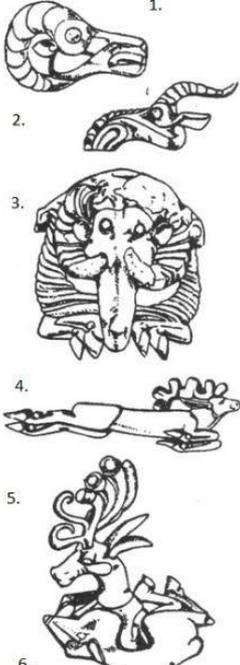
Одним из животных, почитаемых на Урале, был лось. Это подтверждают раскопки памятников эпохи мезолита, неолита и бронзы. Фигурки лося, сделанные из кости, открыты на памятниках ананьинской культуры, а металлическая пластика – Гляденовском костеце. С культом лося переплетается и почитание оленя, хотя оно реже встречается в Пермском зверином стиле. [3] При археологических раскопках в Башкортостане, в особенности памятников первого тысячелетия, часто встречаются подвески-амулеты с изображением медведя. Отголоском древних тотемических представлений и языческих воззрений башкир являются, очевидно, названия некоторых родоплеменных групп именами животных: айыу (медведь), йылан (змея), куян (заяц), терпе (еж), бесэй (кошка), волан (олень) и др. [2] В *таблице 1* представлены животные, изображенные на предметах быта, найденных на раскопках различных территорий.

Таблица 1. Животные

Table 1. Animals

№ п/п 1	Животное 2	Изображение 3	Территория 4	Обозначения 5
1.	Лось		Север	1, 2 – каменные изделия, Карелия 3 – бронзовый нож, Сейма; 4 – костяная головка, Сибирь; 5, 6, 7 – пластинки из Жаботина; 8 – бронзовое зеркало из кургана Уйгарака; 9 – курган Пазырык;

Окончание таблицы 1

1	2	3	4	5
2.	Конь		Евразия	1-8 – костяные псалии Посулья; 9 – бронзовый нож из Сибири;
3.	Копытные животные		Алтайские курганы	1,3,6 – баран 2,7 – козел 4,5 - олень

При многих раскопках находили не только стилизованные пряжки и бляшки с изображением оленя, но и более реалистичные. Для всех этих изображений характерны замысловато подчеркнутые рога оленя. В одних случаях это достигается посредством затейливого изображения, в других — чрезмерным увеличением размера рогов. Также образ оленя в различных вариантах запечатлен на археологических предметах в Средней Азии, Сибири, на Кавказе и др. регионах. [2] Это говорит о том, что многие образы у кочевых народов совпадали, что неудивительно, ведь они вели схожий вид деятельности.

У башкирских и тунгусских народов Сибири есть схожесть в художественных приемах изготовления и форме украшений, а именно – членение плоскости на две или три части. Однако существуют различия в материале украшений, у башкир – разноцветная ткань, коралловый бисер, серебряные монеты, у народов Сибири – крашенная кожа, ровдуга, мех, разноцветный бисер, металлические подвески. Большинство предметов звериного стиля сделаны из меди и сплавов на медной основе. Мастера использовали литье, вырезание фигур из медного листа, чеканку, гравировку, отливку отдельных частей композиции и напайку их на

поверхность основной заготовки. Также довольно часто применялась скань, в частности, для нагрудных украшений. Схожесть народов Сибири и лесостепных башкир проявляется в основных категориях украшений: форма, вид, крой, принципы построения композиции, но не в деталях.

Композиция строения нагрудных украшений: сцепленные между собой монеты, составляющие цельное изделие, послужила вдохновением для создания ожерелья. Своей формой и сцеплением оно отсылается к элементам женского костюма. Для создания отдельных частей композиции было решено опираться на сделанные из цельного бруска дерева подвески. Для поделочных и бытовых работ чаще всего использовали липу или клён. [4]. Центральным образом данного изделия является изображение оленя, стилизованного на основе изделий Алтайского края. На *рисунке 3* представлены подвески, послужившие основой для создания ожерелья.



Рисунок 3. Деревянные подвески с изображением животных

Figure 3. Wooden pendants depicting animals

Результаты и их анализ. Изделие представляет собой композицию из трех главных окружностей, в центре которых находятся стилизованные олень и пчёлы, дополнительные окружности включают в себя изображения цветка. Они соединяются с центральной частью композиции цепочками из одного звена – боковые части и цепью из трех звеньев – центральная часть. Над центральным кольцом с оленем – композиция из симметричных птиц, завершающаяся орнаментом, который соединяет главные кольца между собой. Таким образом, композиция смотрится цельным элементом. Технический эскиз ожерелья изображен на *рисунке 4*.

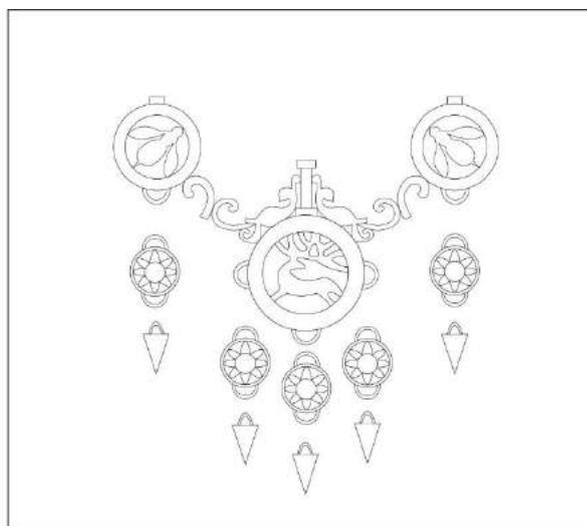


Рисунок 4. Технический рисунок ожерелья

Figure 4. Technical drawing of the necklace

В данном проекте предполагается использование лазерных технологий при изготовлении изделия. После нанесения рисунка в программе Autodesk AutoCad с размерами, лазером вырезается на листе металла нужная форма. Отдельные части: фигура оленя, пчёл и цветы будут сканироваться с рисунка на бумаге прямо в программу – для упрощения процесса. Фигурки животных и птиц имеют сверху накладки – бортики, в которые будет залита эпоксидная смола. В качестве основного материала будет использовано серебро.

Заключение. Исследования, проведенные в данной работе, раскрывают большой творческий потенциал народного искусства в дизайне современных украшений. Основываясь на различиях территориальных и этнических особенностях, совмещая с современными тенденциями, можно создать уникальные предметы дизайна в разных интерпретациях. Данная тема является очень актуальной. Особенно в наши дни, когда новых идей нет и для создания чего-то, дизайнеры обращаются в прошлое. Использование лазерных технологий в массовом производстве украшений значительно упростит и ускорит процесс. Благодаря этому можно изготавливать изделия с тонкой проработкой узоров и деталей, они будут отличаться высокой точностью и аккуратностью; исключая человеческий фактор и возможность ошибки. Можно не только брать за основу уже готовые украшения и дизайны для создания изделий из того же материала, но и заимствовать, соединять образы, сделанные в дереве, кости, коже. Подбор материалов для украшений был обусловлен верой в их магические свойства: серебру приписывалась защитная, очистительная сила. [5] Но в наше время, для снижения стоимости можно использовать не только серебро, но и латунь, нейзильбер, мельхиор и др. Сохранение традиций декоративно-прикладного искусства народов и оптимизация производства под экономические требования могут существовать и преобразовываться друг в друга в новаторских решениях современных дизайнеров.

Библиографический список

1. Камалиева А. С. «Взаимосвязь художественных традиций в костюмах башкир и народов Сибири/ А. С. Камалиева – Уфа: вестник КемГУКИ, 2016, 173 с.
2. Ахмеров Р. Б. Об истоках декоративно-прикладного искусства башкирского народа/Р. Б. Ахметов. – Уфа: Китап, 1996. – 64 с.
3. Оборин В. А. Искусство Прикамья. Чудские древности рифея/В.А. Оборин, Г. Н. Чагин - Пермское книжное издательство, 1988
4. Султанова Р.Р. Искусство резьбы по дереву в тюркском мире: история и современность: материалы Международного симпозиума/ Р.Р. Султанова, Л.М. Шкляева. – Казань, 2017. – 288 с.
5. Авижанская С. О народе и его искусстве // Народное искусство башкир./С. Авижанская – М., 1968.
6. Культ волка и собаки у германцев, славян, фино-угров и тюрков, или Как святой Христофор с песьей, волчьей и лошадиной головой покорил Казанское ханство и Пермь – URL: <http://kraevedenie.net/2009/10/02/kurt-christofor/2/> (дата обращения: 01.03.2020).

References

1. Kamaliev A. S. “The relationship of artistic traditions in costumes of the Bashkirs and the peoples of Siberia / A. S. Kamaliev – Ufa: Bulletin of KemSUKI, 2016, 173 p.
2. Akhmerov R. B. On the origins of the decorative and applied art of the Bashkir people / R. B. Akhmetov - Ufa: Kitap, 1996 64 p.
3. Oborin V. A. Art Prikamye. The Wonderful Antiquities of Riphean / V.A. Oborin, G. N. Chagin - Perm Book Publishing House, 1988
4. Sultanova R.R. The art of woodcarving in the Turkic world: history and modernity: materials of the International Symposium / R.R. Sultanova, L.M. Shklyayeva. - Kazan, 2017 - 288 p.

5. Avizhanskaya S. About the people and their art // Folk art of the Bashkirs. / S. Avizhanskaya - M., 1968.
6. The cult of the wolf and the dog among the Germans, Slavs, Finno-Ugrians and Turks, or How St. Christopher with a dog, a wolf and a horse conquered the Kazan Khanate and Perm - URL: <http://kraevedenie.net/2009/10/02/kurt-christofor/2/> (date accessed: 01.03.2020).

УДК 739.2

С.Е. Петрова, В.В. Народова

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова
677007, Якутск, Кулаковского, 48

Система «человек – природа» как инструмент передачи позитивного восприятия человеческого организма в рассмотрении проблемы пагубных привычек через ювелирные изделия

© С.Е. Петрова, В.В. Народова, 2020

В пропаганде здорового образа жизни изобилует демонстрация негативных последствий от вредных привычек. При этом рушится восприятие человека об организме как о чем-то ценном. В статье описан процесс анализа исходных данных и создания от идеи до исполнения в металле комплекта, призванного привлечь внимание к позитивному восприятию человеческого организма с помощью отождествления природы через человеческий организм.

Ключевые слова: ювелирное дело, дизайн, здоровый образ жизни, анатомия

S.E. Petrova, V.V. Narodova

North-Eastern Federal University
677007, Yakutsk, Kulakovskogo, 48

«Human – nature» system as a tool for transmitting a positive perception of the human body in addressing the problem of addiction through jewelry

In promoting a healthy lifestyle, there is a lot of information about the negative consequences of having bad habits. In this situation a good reputation of human's organism is broken. The article describes the analysis process of the information and process of design and creation jewelry about positive healthy body.

Keywords: jewelry, design, healthy, anatomy

Введение. Восприятие одно из важнейших возможностей человеческого мозга. Оно во многом определяет отношение человека к чему-либо и дальнейшую работу, связанную с ней. Современный дизайн активно пользуется этим и играет больше на восприятие, чем на любые другие способы влияния.

Не секрет так же то, что сфера моды сейчас так же имеет огромное влияние на общество. Данная ситуация как никогда лучше подходит для затрагивания больших социальных проблем. Одной из таких проблем является проблема пагубных привычек. Но выходит так, что в социальной сфере ведется кампания от отвращения к последствиям пагубных привычек. В этом всё без внимания остается прослойка людей, которые борются со своими привычками. И вся эта антипропаганда с наглядной демонстрацией последствий

может негативно сказаться на состоянии реабилитирующихся и привести к срывам, так как основной задачей в реабилитации является избавление от психологической привычки. Людям важны позитивные эмоции и осознание того, что человеческий организм сам по себе прекрасен.

Представление человеческого организма в ювелирном искусстве не ново. Одним из ярких примеров являются украшения *memento mori*. В отличие от более ранних вариаций современный ювелирный дизайн немного отошел от декорирования изделий, и представляет вещи либо такими как они есть, либо абстрактно, оставляя узнаваемыми образы лишь на интуитивном уровне. Чаще всего проблема пагубных привычек представлена в виде атрибутов этих привычек, либо в знакомом всем ключе «*memento mori*».

Идея единения человека с природой так же не нова. Благодаря этому приему человек чувствует свою причастность к чему-то большему чем просто к самому себе. Так же это способствует ощущению красоты и силы природы в человеке. В связи с этим созданный комплект представляет собой аллегория здорового организма и жизни, проводя параллели между человеческим организмом и природой.

Цель данной работы заключается в рассмотрении проблемы пагубных привычек в ювелирном искусстве не со стороны их негативных последствий, а со стороны позитивного восприятия здорового тела с помощью олицетворения человека с природой, в целях поддержки тех, кто пытается победить свои зависимости.

Материалы и методы исследований. В исследовании были использованы методы системного, сравнительного, формального и структурного (семиотико-герменевтического) анализов.

Согласно ГОСТ Р 52495-2005 «Социальное обслуживание населения. Термины и определения.» вредная привычка – это «привычка к употреблению алкоголя, наркотиков, токсических веществ, курению, использованию нецензурных выражений, отрицательно влияющая на здоровье.». В связи с борьбой с этими привычками ведется активная антипропаганда. Всем известны плакаты в медицинских учреждениях с красочным описанием последствий или пачки сигарет с наглядной демонстрацией болезней вызываемых длительным процессом употребления никотина. Антипропаганда получила большое развитие. Так же существуют ювелирные коллекции, демонстрирующие вредные привычки. Но при всей этой антипропаганде из внимания ускользают люди, борющиеся со своими зависимостями. Для таких людей весьма важна психологическая помощь, и как раз таки она играет важную роль в лечении. Всё это исходит из того, что зависимость развивается не только физическая, но и психологическая. Такие люди более подвержены стрессу и негативные эмоции могут спровоцировать у них срыв. И такие напоминания последствий их зависимостей, встречающиеся повсеместно так же могут вызвать эмоциональное давление с нежелательными результатами [1].

Согласно С.Л. Рубинштейну восприятие это не просто принятие чего-то данного, а его анализ [2]. Исходя из этого, изделия не должны прямо «в лоб» говорить о своем замысле. Человек, смотрящий на них должен сам построить свои впечатления, проанализировать и прийти к неким выводам. При этом задача ювелира лишь поставить нужные опознавательные знаки.

Не секрет, что люди всегда обращали внимание на анатомические, морфологические аспекты биосистем. Вдохновение природой и симметрией всегда присутствовало в жизни людей, как в искусстве, так и в быту. Симметрия присутствует в самой природе и человек подсознательно ищет ее окружающем мире. При этом симметрия воспринимается как гармония, а асимметрия как дисгармония [3]. Симметрию в человеческом организме и природе часто используют в дизайне украшений для придания положительных ассоциативных чувств.

Результаты и их анализ. Таким образом, было решено создать комплект, демонстрирующий красоту человеческого организма, который будет вызывать положительные эмоции и ассоциации со здоровьем, в целях поддержки людей, борющихся с зависимостью, а также в целях пропаганды здоровья.

Для основы был взят образ вен как ассоциативно связанный объект и с организмом человека и с пагубными привычками. Так как вены являются сосудами, несущими кровь в сердце, они так же прочно закрепили за собой образ «несущих жизнь» в том числе благодаря литературе и популярной культуре.

Была изучена анатомия вен и из перечня важнейших выбраны яремные вены и вены рук. Яремные вены были выбраны, потому что:

1. Шея, та часть тела, которая наиболее всего ассоциируется с венами. Но тут стоит оговориться, что шея ассоциируется с венами благодаря сонной артерии, что не совсем корректно, но яремная вена является веной-спутницей, что означает то, что она находится в непосредственной близости с артерией;

2. Они являются парными венами [4];

3. Симметричность у человека вызывает ощущение упорядоченности и правильности.

В случае с венами рук выбор пал на поверхностные вены, нежели глубокие. Он так же обусловлен:

1. Наиболее ассоциативным участком тела, как и в случае с яремными венами. Очертание поверхностных вен рук зачастую можно разглядеть невооруженным глазом.

2. В плане дизайна их анатомия очень удобна, так как они образуют некую сетку, что позволяет выбрать почти любую форму [5].

Так же, чтобы придать большую ассоциативность с жизнью и причастностью к чему-то общему и целому, было решено сравнить вены и реки. Реки во многих культурах так же знаменуют источник жизни, потока, что несет жизнь. В связи, с этим человек ментально проводит параллели между венами и реками, между собой и природой [6]. Тем самым мы образуем систему «человек – природа».

Самой ярко выраженной и наиболее схожей с венозной системой частью стали дельты рек – участки, где река разветвляется и впадает в моря или иные водные скопления. Общими чертами явились: разветвлённость, плавность, прилегание к поверхности, четкие ограничения (русло – венозная оболочка).

В процессе разработки дизайна была выбрана гладкая и полированная текстура поверхности. Гладкая полированная поверхность подсознательно воспринимается человеком как чистота, влага и жизнь [7-8]. В качестве материала было решено взять металл желтого оттенка, так как желтые оттенки ассоциируются с солнцем, радостью, теплом, жизнью и ценностью. [8]

Обсуждение результатов. Благодаря выбранным участкам тела в комплект вошли: колье и 2 браслета (*рисунок 1*). Так как в итоге был выбран дизайн с весьма большими изделиями, материалом для изделий послужила латунь толщиной 0,5 мм. Предпочтение было отдано именно этому сплаву в связи со своей стоимостью, прочностью и податливостью.



Рисунок 1. Эскизы
a – колье; b – браслеты
Figure 1. Design
a – necklace; b – bracelets

Для изготовления комплекта были взяты мерки человеческого тела, а конкретно длины шеи, рук, их обхват и ширина плеч. После чего были изготовлены бумажные модели изделий, на основе которых были сделаны выкройки. Их нанесли на металл и вырезали детали изделий. Далее детали подвергли гибке, обработали края и их поверхности. Затем они были соединены путем пайки. После отшлифованы и отполированы (рисунок 2).



Рисунок 2. Комплект «River of life»
Figure 2. Set «River of life»

Заключение. В итоге 100% результата получить не удалось в связи со сжатыми сроками и невозможностью воспроизвести эскиз с желанной точностью. Не удалось получить эффекта идеального прилегания к телу, так как такое строение было бы весьма затруднительно надеть либо был бы потерян эффект целостности изделия. Так же это изделие получилось индивидуальным: из-за особенностей строения человеческого тела и разниц в параметрах. Но благодаря внешним качествам комплекта удалось получить ощущение ценности, желанности, даже некоторой величественности, которое должно ассоциироваться с человеческим организмом. Остается надежда в то, что пропаганда чего-то по сути своей позитивного не будет исходить только от принципа отвращения к противоположному, а будет чаще показывать свои положительные стороны, давая тем самым надежду всем.

Библиографический список

1. Этапы и методы лечения наркомании. Тяжелая артиллерия в борьбе с наркозависимостью, URL: <https://aif.ru/boostbook/lechenie-narkomanii.html> (дата обращения 02.09.2019).
2. Рубинштейн С.Л. Бытие и сознание./ О месте психического во всеобщей взаимосвязи явлений материального мира. - М.: Изд-во Академии наук СССР, 1957. - 328 с.
3. Абрамов В.А. Концептуальные параметры симметрии // Вестник МГУ. 1998. №1-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptualnye-parametry-simmetrii> (дата обращения 04.09.2019).
4. Сапин М.Р., Чава С.В., Никитюк Д.Б., Николенко В.Н. Анатомия человека. Учебник. Том 2. М.: Изд-во «ГЭОТАР-Медиа», 2018. 456 с.
5. Поверхностные вены верхней конечности, URL: http://anatomya-atlas.ru/?page_id=4210 (дата обращения 10.09.2019).

6. Рындина О.М. Река в культуре хантов тром-агана и музейной экспозиции. Текст научной статьи по специальности «Культура. Культурология», URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/reka-v-kulture-hantov-trom-agana-i-muzeynoy-ekspozitsii> (дата обращения 19.10.2019)

7. Meert, Katrien, et al. "Taking a Shine to It: How the Preference for Glossy Stems from an Innate Need for Water." *Journal of Consumer Psychology*, vol. 24, no. 2, 2014, pp. 195–206. *JSTOR*, URL: www.jstor.org/stable/26617995 (дата обращения 10.09.2019).

8. Омеляненко Е.В. Цветоведение и колористика. С-Петербург: Изд-во «Планета музыки», 2017. 104 с.

References

1. Etapi i metodi lecheniya narkomanii. Tyajolaya artilleriya v borbe s narkozavisimostyu, URL: <https://aif.ru/boostbook/lechenie-narkomanii.html> [Treatment stages and methods of drug addiction]. (date accessed 02.09.2019).

2. Rubinstein S.L. Bitie i soznanie./ O meste psihicheskogo vo vseobshei vzaimosvyazi yavlenii materialnogo mira. [Existence and conscience]. Moscow: Publishing house of the USSR Academy of Sciences, 1957. 328 pp. (in Rus.).

3. Abramov V.A. Konceptualnie parametri simmetrii. [Conceptual symmetry parameters]. Bulletin of MSU. 1998. №1-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptualnye-parametry-simmetrii> (date accessed 04.09.2019).

4. Sapin M.R., Chava S.V., Niktyuk D.B., Nikolenko V.N. Anatomiya cheloveka. Uchebnik. Tom 2. [Human anatomy. Manual. Vol. 2]. Moscow: Publishing house «GOETAR-Media», 2018. 456 pp. (in Rus.).

5. Poverhnostnie veni verhnei konechnosti, URL: http://anatomy-atlas.ru/?page_id=4210 [Superficial veins of the upper limb]. (date accessed 10.09.2019).

6. Rindina O.M. Reka v culture hantov trom-agana i muzeinoi ekspozicii. [River in culture of Khanty trom-agana and museum exposition]. Tekst nauchnoi stati po specialnosti «Kultura. Kulturalogiya.» [Text of a scientific article in the specialty «The Culture. Cultural science.», URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/reka-v-kulture-hantov-trom-agana-i-muzeynoy-ekspozitsii> (date accessed 19.09.2019).

7. Meert, Katrien, et al. "Taking a Shine to It: How the Preference for Glossy Stems from an Innate Need for Water." *Journal of Consumer Psychology*, vol. 24, no. 2, 2014, pp. 195–206. *JSTOR*, URL: www.jstor.org/stable/26617995 (date accessed 10.09.2019).

8. Omelyanenko Ye.V. Cvetovedenie i koloristika. [Color science and coloristic]. St. Petersburg: Publishing house «Planet of music», 2017. 104 pp. (in Rus.).

ТЕХНОЛОГИЯ И ДИЗАЙН

УДК 7.012.23

Е.В. Азиева, А.С. Маханькова

Невский Институт Дизайна - Университет при МПА ЕврАзЭС
199106, СЗФО, Санкт-Петербург, Галерный проезд, 3

Апсайклинг и ресайклинг в дизайне костюма

© Е.В. Азиева, А.С. Маханькова, 2020

В статье рассматриваются основные проблемы экологии, возникшие из-за неконтролируемого потребления ресурсов, развитие экологического дизайна и проблемы возникающие при внедрении его на российский рынок. Исходя из максимизации прибыли в бизнесе, под удар ставится экология. Обществу потребителей характерен тренд не просто приобретения вещей, а именно брендовых, новых. Культ новизны выливается в чрезмерное потребление, в погоню за постоянно меняющейся модой. В статье показано, что неосознанное потребление закрывает глаза на экологическое сознание и, как следствие, становится разрушающим фактором воздействия на природу. В данной ситуации применяют методы апсайклинга и ресайклинга, которые помогают минимизировать пагубное воздействие на окружающую среду.

Ключевые слова: экология, осознанное потребление, апсайклинг, ресайклинг, дизайн, дизайнер, мода, промышленность, деним, компания, производство, бренд

E.V. Azieva, A.S. Makhankova

Nevsky Institute of Design - University at the IPA EurAsEC
199106, NWFD, St. Petersburg, Galerny proezd, 3

Upcycling and recycling in costume design

The article discusses the main environmental problems that have arisen due to uncontrolled consumption of resources, the development of environmental design and the problems that arise when it is introduced to the Russian market. Based on the maximization of profits in business, the ecology is at stake. Consumer society is characterized by the trend of not just acquiring things, namely branded, new ones. The cult of novelty results in excessive consumption, in pursuit of an ever-changing fashion. The article shows that unconscious consumption turns a blind eye to environmental awareness and, as a result, becomes a destructive factor in environmental impact. In this situation, upsizing and recycling methods are used that help minimize the harmful effects on the environment.

Keywords: ecology, informed consumption, up-cycling, recycling, design, designer, fashion, industry, denim, company, production, brand

Введение. Производство одежды занимает второе место по уровню загрязнения окружающей среды после нефтегазовой промышленности. При этом производстве выделяются миллиарды тонн парниковых газов, которые провоцируют климатические изменения. Выращивание хлопка, окрашивание тканей и другая обработка загрязняют воду токсичными химикатами, делая ее непригодной для дальнейшего использования. Текстильный мусор, которого теперь в сотни раз больше, чем еще 50 лет назад,

перерабатывается не больше чем на треть. И это только самые очевидные негативные аспекты модной индустрии [1].

Относительно недавно зафиксировали выделение микропластика, который попадает в человеческий организм с пищей и даже воздухом, при производстве и последующей эксплуатации одежды (такое происхождение имеет до трети всего микропластика в водах Мирового океана). На саммите G7 этот вопрос впервые позиционировали как глобальную проблему модной индустрии, требующую изучения и вмешательства. Решением проблемы накопления твердых бытовых отходов является использование уже имеющихся ресурсов в качестве сырья для производства нового продукта – ресайклинг. Цель переработки отходов заключается в безопасном уничтожении или обеспечении повторного использования. Производство вторсырья стало одной из самых быстро развивающихся отраслей. Наиболее распространенными видами переработанного материала являются: стекло, бумага, металл, текстиль, пластик, асфальт и другое. В аспекте данного исследования особое внимание было уделено возможностям применения текстильного вторсырья [4].

Материалы и методы исследований. Перспективным направлением в данном направлении является создание новых биоразлагаемых синтетических материалов, сокращение потребления ресурсов и создание безотходных технологий производства. Применение переработанного вторсырья поможет создать следующий новый образец продукции.

Неосознанное потребление закрывает глаза на экологическое сознание и, как следствие, становится разрушающим фактором воздействия на природу. Так, многие модные дома и бренды встают на защиту экологии. На данный момент пакт о экологичной моде возглавляемую корпорацией Kering, подписала еще 31 модная и текстильная компания. Это известные бренды вроде Burberry, Prada Group, Capri Holdings (владеют Michael Kors, Jimmy Choo и Versace), PVH Corp. (Tommy Hilfiger, Calvin Klein и не только), Hermès и Chanel, спортивные бренды — Nike adidas и Puma, масс-маркет (Gap Inc., H&M Group, Inditex), крупные ретейлеры (Galeries Lafayette, Matchesfashion, Nordstrom и Selfridges Group) и ряд других компаний [Цит. по: Журнал Esquire, Варя Баркалова, 26 августа, 2019].

Пакт включает в себя борьбу с изменением климата, проблему загрязнения Мирового океана и поддержание биологического разнообразия. Целью данного пакта является полное достижение экологической нейтральности к 2050 году.

В свете этого, Компания Fast Retailing, владеющая брендами Uniqlo, J Brand, GU, Theory и другими, представила совершенно новую технологию обработки изделий из денима, которую введут на всех производствах к 2020 году. По их утверждению, она поможет сократить расход воды на 90 %. Звучит фантастически, но все же аргументы убедительные: новое оборудование для стирки вместо сотен литров воды использует нанопузырьки воздуха и озон. В 2020-м компания планирует произвести 40 миллионов пар джинсов с применением нового оборудования – это сэкономит 3,7 миллиарда литров воды (по сравнению с нынешним расходом).

Еще одна новая разработка, которую будут применять Fast Retailing, применение искусственного камня, который можно использовать вместо пемзы при производстве. Пемза применяется в так называемой стирке с камнем (stone washing) для придания джинсам характерных потертостей. В процессе стирки камень изнашивается, что, с одной стороны, делает необходимой его замену, а с другой – загрязняет воду известковой взвесью и еще больше затрудняет ее последующую очистку. Новый искусственный камень не изнашивается в процессе, что делает его практически вечным [3].

Результаты и их анализ. Эффективными способами экологичной работы с вторичным сырьём являются апсайклинг и ресайклинг. Апсайклинг – это способ переработки материала, который подразумевает видоизменение вещи, появление нового функционала. В нем применяются такие приемы как деконструкция и переработка вторичного денима, что позволяет сократить отходы от производства одежды. Ресайклинг – повторный цикл, подразумевает полную переработку сырья с целью создания новых предметов.

Нью-Йоркская писательница и участница движения этической моды Кейт Сэкулес основала проект ReFashioner. Кейт провела журналистское расследование и выяснила, что в шкафах американских женщин хранится множество вещей, которые ни разу не надевали. На сумму 880 млрд долларов. А в действительности женщины носят лишь 20 % своих покупок. Тогда Сэкулес придумала площадку, где люди могут обмениваться вещами, которые надоели, или разочаровали, или были результатом бессмысленного шопинга. Частью проекта стал ресурс Visible Mending, в рамках которого собрались дизайнеры, занимающиеся переработкой вещей с использованием нетривиальных технологий.

Обсуждение результатов. Работы дизайнера Gary Harvey подтверждают тенденцию переработки текстиля. Он искал новые приемы для придания большей остроты и драматизма своей одежде и для одного из платьев использовал 42 пары классических джинсов Levi's 501. Gary Harvey почти 10 лет был художественным руководителем в Levi Strauss и Dockers Europe. G. Harvey занимался в основном рекламными кампаниями и имел огромный опыт в проведении рекламных съемок одежды. После создания платья из поношенных джинсов фирмы Levi's, он так увлекся идеей дизайна из переработанной одежды, что выпустил еще несколько платьев.

Дизайнер Дэниел Сильверстейн запустил бренд Zero Waste Daniel и первую в мире линию одежды, которая на 100 % сделана из текстильных отходов. Используя остатки материалов, которые могли бы оказаться на свалке, дизайнер создает яркие и стильные вещи.

Хуана Диас дизайнер из Сантьяго, делает одежду из лоскутов старой одежды. Для того чтобы заострить внимание на нестандартной форме изделия, она соединяет детали контрастной нитью. Манифестная марка придерживается этического подхода во всем: Диас, обеспечивает работой надомных швей, отказываясь от стандартной модели производства, и таким образом несет важную социальную миссию.

Что касается апсайклинга, ввиду большого объема сырья (остатки нераспроданной продукции крупных брендов и секонд-хенд) именно с денимом в этой области работать несложно. На апсайклинге построен культовый бренд из Лос-Анджелеса Reformation, лондонский E.L.V. Denim, концептуальная марка Faustine Steinmetz, Re/Done, который работает с дэдстоком джинсов Levi's.

Российские дизайнеры в вопросах этичности и экологичности производства одежды не уступают западным коллегам. Марка Asyazolov'eva представляет одежду из переработанных материалов. Дизайнер собирает старую джинсовую одежду и создает из нее новую. Например, основу коллекции Cyclicism составили вещи из переработанного денима.

Ася Соловьева придерживается принципов продуманного гардероба. А сортировка мусора заставила дизайнера задуматься о количестве потребляемых вещей и подтолкнула к идее о создании коллекции из переработанных материалов. Она собрала старые джинсы, разрешила, покрасила, выварила и соединила куски ткани, чтобы создать новый материал. Ася считает, что современная мода вышла за рамки простой одежды и ставит цель «реинкарнировать» ненужные вещи. В результате то, что прежде считалось мусором, превращается в модную одежду.

Согласно опросу компании HSBC, 84 % всех брендов, в том числе и модных, которые запустили инициативы, касающиеся экологии и устойчивого развития, отметили улучшение лояльности покупателей и увеличение доходов. О том, что двигателем эко-инициатив становится запрос покупателей, рассказывает и The Business of Fashion. Можно считать, что осознанное потребление является восходящим трендом в индустрии моды.

Заключение. В ходе исследовательской работы была рассмотрена ретроспектива развития технологий по переработке и применению вторичного сырья, а именно ресайклинг и апсайклинг. О переработке известно уже давно, но о серьезности данной проблемы человечество задумалось лишь недавно. Высоких результатов в этой отрасли достигли Швеция, Германия, решением проблемы накопления твердых бытовых отходов является использование уже имеющихся ресурсов в качестве сырья для производства нового продукта.

По итогу проведенного исследования и анализа аналогов данного направления на мировом и российском рынке одежды из экологичного денима и переработанных тканей, было выявлено, что на рынке присутствует спрос на такие изделия. Исследование данной темы в настоящее время считается дискуссионным не только в России, но и за рубежом и представляет собой теоретический и практический интерес, потому что данная тема наиболее актуальна в наше время и требует к себе большего внимания.

Конечно, данное экологическое направление в моде находится в стадии становления и имеет перспективы развития, оно может найти свое отражение в разных направлениях дизайнерской деятельности.

Библиографический список

1. Дилинский Г.Г. Проблемы теории человеческих потребностей//Вопросы философии. 1976, 32 с.
2. Люси Сигль. To Die For: Is fashion wearing out the world? Издательство: Fourth Estate. 2011. 145 с.
3. Мода без отходов. [Электронный ресурс] – URL. Режим доступа: <http://www.be-in.ru>. (дата обращения 20.03.2020).
4. Швачка Н.А. Першукевич Г.В. ПЕРЕРАБОТКА ГОТОВЫХ ИЗДЕЛИЙ МЕТОДОМ АПСАЙКЛИНГ // Международный студенческий научный вестник. – 2018. – № 5. [Электронный ресурс] – URL. Режим доступа: <http://www.eduherald.ru/ru/article/view?id=18902> (дата обращения: 07.03.2020).
5. Экологические проблемы и основные тенденции в современном дизайне одежды [Электронный ресурс] Сайт Pobiv.ru. Режим доступа: http://www.pobiv.ru./art/osnovnie_tendenzii (дата обращения: 15.03.2020).

References

1. Dilinsky G.G. *Problems of the theory of human needs* // Questions of philosophy. 1976, 32 pp.
2. Lucy Sigl. *To die: does fashion wear out the world?* Publisher: Fourth Estate. 2011. 145 pp.
3. *Fashion without waste*. [Electronic resource] – URL. Access mode: <http://www.be-in.ru>. (date of treatment 20.03.2020).
4. Shvachka N.A., Pershukevich G.V. PROCESSING FINISHED PRODUCTS BY APSIKELING // *International Student Scientific Herald*. - 2018. - No. 5. [Electronic resource] – URL. Access mode: <http://www.eduherald.ru/ru/article/view?id=18902> (accessed: 07.03.2020).
5. *Environmental problems and main trends in modern clothing designs* [Electronic resource] Website Pobiv.ru. - M., - Access mode: http://www.pobiv.ru./art/osnovnie_tendenzii. (date of treatment 15.03.2020).

УДК 67.02

Ю.А. Бойко, О.А. Казачкова, М.В. Корнеева, И.С. Рябушкина

МИРЭА – Российский технологический университет
105275, ЦФО, г. Москва, 5-я улица Соколиной Горы, д. 22

Оригинальный способ многослойного глазурирования рельефной керамической поверхности

© Ю.А. Бойко, О.А. Казачкова, М.В. Корнеева, И.С. Рябушкина, 2020

В статье рассмотрена возможность получения оригинального декоративного покрытия на рельефной керамической поверхности образца методом многослойного нанесения глазури. Проведен анализ возможности использования послойного нанесения белой блестящей и бесцветной прозрачной глазури. Выявлена техника нанесения глазури на поверхность образцов.

Ключевые слова: глазурь, глазурование черепка, керамика, декоративное покрытие, рельефная поверхность, метод нанесения, матовая глазурь, глянцевая глазурь

Yu.A. Boyko, O.A. Kazachkova, M.V. Korneeva, I.S. Ryabushkina

MIREA - Russian Technological University
105275, Central Federal District, Moscow, 5th St. Sokolinaya Gora, 22

An original method for multi-layer glazing of a relief ceramic surface

The article considers the possibility of obtaining an original decorative coating on the relief ceramic surface of the sample by applying a multi-layer glaze. The analysis of the possibility of using layer-by-layer application of white shiny and colorless transparent glazes is carried out. The technique of applying glaze to the surface of samples is revealed.

Keywords: glaze, glaze shard, ceramics, decorative coating, relief surface, method of application, matte glaze, glossy glaze

Введение. Декорирование, с точки зрения технологического процесса, важнейший этап в создании эксклюзивного художественного покрытия на керамических изделиях. Художественная ценность глазури зависит не только от способа декорирования, но и от ее техники.

На данный момент существует множество способов получения интересных эффектов за счет нанесения различных глазурей на рельефную поверхность керамического изделия. Послойное нанесение двумя различными глазури — это один из возможных вариантов декорирования рельефной поверхности черепка [1].

Возможность такого глазурования рассматривалась авторами [2]. Цель работы – выявить взаимодействие бесцветной прозрачной и белой глухой блестящей глазури при многослойном нанесении с применением различных инструментов.

Для достижения цели в ходе работы решались следующие задачи: определить вариативность глазури для покрытия; выбрать методы нанесения глазури на образец; получить интересные декоративные решения после обжига.

Материалы и методы исследования. Для нанесения покрытий в данной работе были использованы образцы, изготовленные из керамической массы S-6007. Их обжигали в муфельной печи при температуре 1000°C. После обжига все образцы получились практически белого цвета.

Для получения декоративных покрытий использовались бесцветная прозрачная глазурь S-0119 и белая блестящая легкоплавкая глазурь S-0015 [3, 4]. Данные глазури обжигались при температуре 1100°C.

В работе проводились исследования возможности нанесения одного слоя глазури на другой после высыхания первого слоя (*рисунок 1*). Для эксперимента использовались три глазури: бесцветная прозрачная глазурь, белая блестящая легкоплавкая глазурь, а также глазурь, полученная путем смешения двух глазурей в пропорции 1:1. Плотность глазурей составляла 1,240 г/см³.

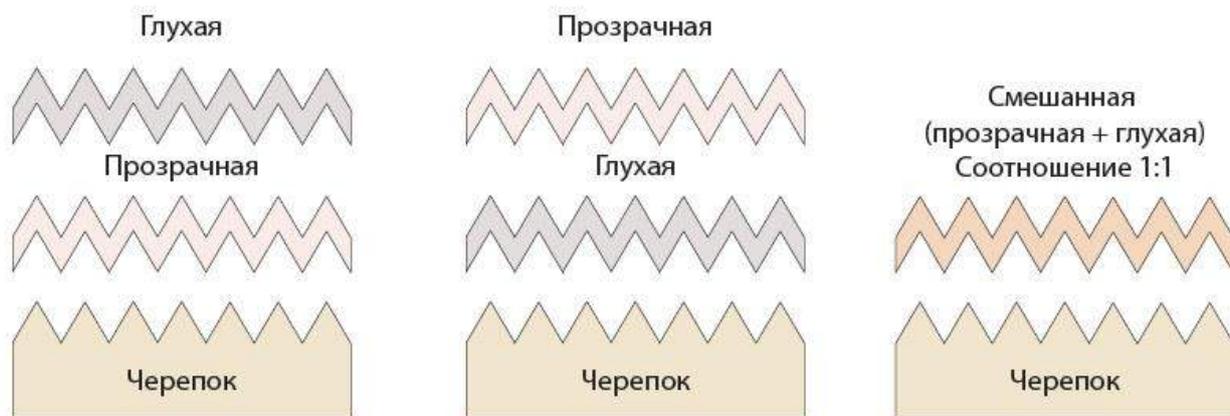


Рисунок 1. Схема способов нанесения глазури на черепок
Figure 1. Scheme of ways to apply glaze on a crock

Для получения покрытия первым способом использовались различные губки: силиконовая, поролоновая, латексная. Для второго способа нанесения глазури использовался ручной пульверизатор, т.к. глазури имели крупный помол. Крупные частицы в глазури попадают в узкую трубку для подачи материала, закупоривали аэрограф, и материал не поступает дальше на распыление. Столкнувшись с этой проблемой, был изготовлен ручной пульверизатор. Его сделали из двух пластиковых трубочек. Одну из них горизонтально опускаем в емкость с глазурью. Другую трубочку располагаем под прямым углом по отношению к первой. Воздух сильно выдуваем через горизонтальную трубку (рисунок 2). Таким способом можно разбрызгать мельчайшие капли нужной жидкости на поверхность образца.



Рисунок 2. Схема ручного пульверизатора
Figure 2. Manual sprayer scheme

Результаты и их анализ. При проведении первого ряда экспериментов последовательно наносились две различные глазури с интервалом в минуту на образцы (таблица 1). Вначале наносилась бесцветная прозрачная глазурь, а после высыхания слоя наносилась белая блестящая глазурь.

Таблица 1. Послойное нанесение прозрачной, а затем глухой глазури**Table 1.** Layer application transparent and then deaf glaze

№ образца	Фотография	Описание	Инструмент
1		После обжига поверхность получилась блестящей, глянцевой. Хорошо просматривается рельеф, но при этом глазурь не равномерно распределена по образцу. В углублениях рельефной поверхности видны разводы глухой глазури с прозрачными вкраплениями разных размеров.	Силиконовая губка
2		Визуально поверхность частично получилась глянцевой. В углублениях рельефа блестящая, а по тактильным ощущениям шероховатая. Рельефная поверхность хорошо просматривается. Слои глазури частично легли равномерно. На образце, в углублениях рельефа, небольшое скопление глухой глазури.	Поролоновая губка
3		После обжига поверхность стала матовой, а в углублениях рельефа блестящей. Слои глазури нанесены равномерно, рельефная поверхность отлично просматривается. Цвет равномерно распределен по поверхности образца.	Латексная губка
4		После обжига поверхность блестящая, глянцевая. Рельефная поверхность хорошо просматривается. Слои глазури легли равномерно. На образце в углублениях рельефа видны скопления глухой глазури с мелкими прозрачными вкраплениями.	Пульверизатор

В ходе проведенного эксперимента получились интересные эффекты. Наилучшим примером служит образец 1. Несмотря на то, что наносить глазурь силиконовой губкой крайне неудобно, в результате покрытие получилось самым интересным. Разводы, которые проявились на образце, напоминают поверхность белого халцедона. Похожий эффект получился при использовании пульверизатора.

Несмотря на то, что на оставшихся образцах, глазурь была равномерно нанесена, после обжига на покрытии не получилось никаких декоративных эффектов.

Для следующего эксперимента первым слоем наносилась белая блестящая глазурь, а вторым слоем прозрачная глазурь (таблица 2). Целью данного эксперимента было спрогнозировать возможность получения интересного декоративного решения на образцах.

Таблица 2. Послойное нанесение глухой, а затем прозрачной глазури
Table 2. Layering with a deaf and then transparent glaze

№ образца	Фотография	Описание	Инструмент
1		После обжига поверхность полностью приобрела белесый оттенок. Плохо просматривается рельефная поверхность. Слои глазури легли равномерно.	Силиконовая губка
2		После обжига поверхность получилась частично гладкая, глянцевая, а частично шероховатая. Слои глазури легли неравномерно, в местах углубления рельефа небольшое скопление глазури с белесым оттенком.	Поролоновая губка
3		После обжига поверхность получилась частично гладкая, глянцевая, частично шероховатая. Слои глазури легли неравномерно, цвет мутный без оттенка.	Латексная губка
4		После обжига поверхность получилась блестящей, глянцевой. Покрытие гладкое на ощупь. Плохо просматривается рельеф на образце, слои нанесены равномерно. Цвет равномерно распределен по поверхности образца.	Пульверизатор

Проведенное исследование показало, что нанесение прозрачной глазури на глухую практически не дает никакого эффекта.

В следующем эксперименте обе глазури смешивались в равных количествах до однородного состояния. Результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3. Послойное нанесение смеси глазурей**Table 3.** Layering mixture of glazes

№ образца	Фотография	Описание	Инструмент
1		После обжига, покрытие приобрело сатиновый эффект, в местах углубления рельефа покрытие глянцевое, блестящее. Хорошо просматривается рельефная поверхность. В сложных участках рельефа нет скопления глазури.	Силиконовая губка
2		После обжига, покрытие приобрело сатиновый эффект, в местах углубления рельефа насыщенно глянцевое, блестящее. Хорошо просматривается рельефная поверхность. В сложных участках рельефа нет скопления глазури.	Поролоновая губка
3		После обжига, покрытие приобрело сатиновый эффект, в местах углубления рельефа насыщенно глянцевое, блестящее. Хорошо просматривается рельефная поверхность. В сложных участках рельефа нет скопления глазури.	Латексная губка
4		После обжига, покрытие приобрело сатиновый эффект, в местах углубления рельефа насыщенно глянцевое, блестящее. Рельефная поверхность хорошо просматривается. Слои глазури легли равномерно. Поверхность имеет белесый оттенок.	Пульверизатор

Поверхность получилась без интересного декоративного эффекта, цвет на поверхности рельефа однородный, бело-бежевый. Наиболее удачный получился образец 2 и 4, где на поверхности появился светлый оттенок.

Обсуждение результатов. Проведенные эксперименты показали возможность многослойного нанесения глазури на поверхность черепка с помощью различных инструментов. Поролоновая губка – самый лучший способ нанесения глазури на поверхность образца. Материал хорошо впитывается и отдается на поверхности черепка. С помощью губки покрытие получается равномерным. Наносить силиконовой губкой невозможно, глазурь не набирается и скатывается с рабочей поверхности губки, но, тем не менее, с помощью нее

получается интересные декоративные эффекты, такие как эффект переливающихся включений, напоминающий поверхность белого халцедона. Применение латексной губки в нанесении глазури неудобно. Покрытие получается равномерное, но в ходе работы губка впитывает большое количество глазури.

Нанесение глазури с помощью ручного пульверизатора показало то, что данный способ не эффективный и подходит для получения эффектов на небольших образцах.

Заключение. Многослойное нанесение глазури отлично подойдет для керамистов-дезинеров, которые сталкиваются с проблемой равномерного распределения глазури и получением необычного декоративного эффекта на рельефной поверхности. При разработанной технологии нанесения с помощью силиконовой, поролоновой и латексной губок, а также пульверизатора полностью сохраняется рельефная поверхность образца, а в качестве необычного эффекта образуется покрытие с переливающимися включениями, похожее на поверхность белого халцедона. В результате проделанной работы было выявлена возможность многослойного глазурования с помощью губок из различных материалов, а также при помощи пульверизатора.

Библиографический список

1. Эффекты. Техника двухслойного глазурования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://portalkeramiki.ru/index.php/horss-articles/44-glazuri/145-glazuri-dvukhslojnoeglazurovanie> (дата обращения 25.03.2020).
2. Бойко Ю.А., Казачкова О.А., Корнеева М.В., Рябушкина И.С. Особенности многослойного глазурования рельефной поверхности керамических изделий// Сборник трудов научно-технической конференции с международным участием «Инновационные технологии в электронике и приборостроении» (РНТК ФТИ - 2020).
3. Белая эмаль S-0015 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://portalkeramiki.ru/index.php/eshop/materials/glazuri/21/s-0015-detail> (дата обращения 25.03.2020).
4. Бесцветная прозрачная глазурь S-0119 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://portalkeramiki.ru/index.php/eshop/materials/glazuri/22/s-0119-detail> (дата обращения 25.03.2020).

References

1. Effekty. Tekhnika dvukhslojnogo glazurovaniya [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://portalkeramiki.ru/index.php/horss-articles/44-glazuri/145-glazuri-dvukhslojnoeglazurovanie> (data accessed 25.03.2020).
2. Boyko Yu.A., Kazachkova O.A., Korneeva M.V., Ryabushkina I.S. Osobennosti mnogoslajnogo glazurovaniya rel'efnoj poverhnosti keramicheskikh izdelij// Sbornik trudov nauchno-tekhnicheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem «Innovacionnye tekhnologii v elektronike i priborostroenii» (RNTK FTI - 2020).
3. Belaya emal' S-0015 [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://portalkeramiki.ru/index.php/eshop/materials/glazuri/21/s-0015-detail> (data accessed 25.03.2020).
4. Bescvetnaya prozrachnaya glazur' S-0119 [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://portalkeramiki.ru/index.php/eshop/materials/glazuri/22/s-0119-detail> (data accessed 25.03.2020).

УДК 678.07

Ю.А. Бойко, Г.А. ЗуйковаМИРЭА – Российский технологический университет
105275, ЦФО, г. Москва, 5-я улица Соколиной Горы, д. 22**Возможность использования биоразлагаемого материала для имитации работы с фарфором**

© Ю.А. Бойко, Г.А. Зуйкова, 2020

В статье приводится исследование композиционного полимерного материала на основе крахмала. Рассматривается его состав, определяются эстетические свойства (цвет) и физические свойства: пластичность, линейная и объемная воздушные усадка.

Ключевые слова: полимерные материалы, крахмал, пластичность, воздушная усадка, объемная усадка, экологичный, нетоксичный, биополимер, биоразлагаемый материал

Yu.A. Boyko, G.A. ZuykovaMIREA - Russian Technological University
105275, Central Federal District, Moscow, 5th St. Sokolinaya Gora, 22**The ability to use biodegradable material to simulate working with headlights**

The article presents a study of a polymeric material based on starch – «Cold porcelain». Its composition is considered, aesthetic properties (color) and physical properties are determined: plasticity, linear and volume air shrinkage.

Keywords: polymeric materials, starch, ductility, air shrinkage, volumetric shrinkage, eco-friendly, non-toxic, biopolymer, biodegradable material

Введение. В настоящее время разработка и создание композиционных полимерных материалов (КПМ) – одно из наиболее перспективных направлений современного полимерного материаловедения [1]. Особым интересом в последнее время пользуются так называемые биоразлагаемые и биокомпостируемые пластики и композиционные материалы, которые после их использования в особых условиях распадаются на безопасные для окружающей среды компоненты.

Идея создания биоразлагаемых материалов находится в центре внимания ученых всего мира уже более 30 лет, однако наиболее интенсивные исследования в этой области начали проводиться в последнее десятилетие. Известно уже более ста биополимеров и композитов на их основе, и это число постоянно растет [2].

Термопластичный, или термопластифицированный, крахмал (ТПК) – это относительно новый термин и в настоящее время является одним из главных направлений исследования для производства относительно дешевых биоразлагаемых материалов [3].

Крахмал – полисахарид, накапливаемый в процессе жизнедеятельности растений в их клубнях, семенах, стеблях и листьях. Основными источниками для его промышленного производства являются картофель, рис, пшеница, кукуруза. Крахмал не является истинным термопластом, но в присутствии пластификатора (вода, глицерин, сорбитол и т. д.) при высокой температуре (90–180 °С) и сдвиге он плавится и разжижается, позволяя его использовать в производстве пластичных масс [4].

Полимерный материал на основе крахмала, изучаемый в данной работе, получил неофициальное название «холодный фарфор». Первые рецепты «холодного фарфора»

появились в Аргентине в начале прошлого века. В настоящее время, это удобный, дешевый и безвредный материал для изготовления небольших изделий. Он имеет хорошую гладкую текстуру и высокую пластичность, при отверждении образует твердую структуру, что выгодно отличает его от других материалов. «Холодный фарфор» способен дать возможность почувствовать все тонкости работы с керамической фарфоровой массой без термообработки.

На сегодняшний день «холодный фарфор» не производят промышленным способом, а также неизвестны его точная рецептура, свойства и возможности. Большинство мастеров, работающих с этим материалом, опытным путем определяют состав и пропорции материалов, необходимых для его изготовления.

Целью исследования является изготовление экологичного полимерного материала на основе крахмала и дальнейшее изучение его физико-химических и эстетических свойств.

Материалы и методы исследований. Большинство полимерных материалов, в том числе пластичных масс, состоят из следующих основных компонентов:

1. Пластификатор – вещество, придающее массе пластичность и эластичность, способность сохранять форму после деформации (глицерина, ксилита, сорбита, формамида, мальтита и др.).

2. Загуститель – вещество, благодаря химическому составу и свойствам, способное превращать жидкость в более густую массу (модифицированные целлюлозы, крахмалы, пектин, агароиды, камеди, альгинат натрия).

3. Наполнитель – сухая часть, уплотняющая массу (мел, сажа, асбест, крахмал, целлюлоза и др.).

4. Специальные добавки. К ним относятся:

- консерванты (необходимы для сохранения продукта, не позволяет размножаться бактериям).

- эмульгаторы – вещества, обеспечивающие создание эмульсий из различных сред.

- красители и ароматизаторы.

После анализа источников, из множества рецептов «холодного фарфора» были выбраны два наиболее простых, не содержащих в составе токсичных и вредных веществ. Рассмотрим наиболее подробно их состав в *таблице 1*.

Таблица 1. Рецепты «холодного фарфора»

Table 1. «Cold porcelain» recipes

Наименование	Рецепт 1	Рецепт 2
Способ приготовления	С термообработкой (варкой)	Без термообработки (смешение)
Состав	1. Клей ПВА 2. Крахмал кукурузный/картофельный 3. Глицерин 4. Жирный крем	1. Клей ПВА 2. Крахмал кукурузный/картофельный 3. Глицерин

Клей ПВА представляет собой эмульсию поливинилацетата в воде, с пластификатором и специальными добавками. Поливинилацетат — полимер винилацетата, твердое бесцветное прозрачное нетоксичное вещество; не имеет запаха. Способствует полимеризации массы.

Глицерин выступает в роли пластификатора и эмульгатора, то есть помогает смешению водной среды, входящей в состав клея ПВА, и жирной среды крема, позволяющей массе образовывать однородную текстуру. Также, жиры образуют тонкую пленку на поверхности массы, что уменьшает ее клейкость (не позволяет клеиться к рукам и удерживает форму).

При проведении экспериментов используется два вида крахмала: картофельный и кукурузный. Отличия между картофельным крахмалом и кукурузным довольно малы:

структуры этих биополимеров имеют различную разветвленность крахмальных цепей. Из-за этого возникает функциональная разница в поведении крахмала — для набухания картофельный крахмал необходимо подвергнуть более длительной тепловой обработке, другим крахмалам, в том числе кукурузному, для набухания потребуется меньшее количество времени.

Молекулярная масса амилозы колеблется от 150 тысяч в кукурузном крахмале до 500 тысяч в картофельном крахмале. Загущающие свойства крахмалу придают полимеры амилоза и амилопектин. Свойства этих полимеров различаются. Так, амилоза образует в горячей воде гидратированные мицеллы, но со временем ретроградирует (осаждается) в виде труднорастворимого геля. Амилопектин в воде набухает и дает стойкие вязкие коллоидные растворы, препятствуя ретроградации амилозы в растворах крахмала. Благодаря способности амилозы образовывать упорядоченные кристаллические структуры из амилозной фракции крахмала получают эластичные пленки.

В крахмале большинства растений на долю амилозы приходится 17—25%. В восковидных зернах кукурузы амилоза почти отсутствует. Таким образом, в первом рецепте крахмалы используются как загуститель и основное полимеризирующее вещество, а во втором как сухой наполнитель, полимеризирующее вещество – поливинилацетат.

Для создания образцов масс за одну часть принята масса вещества равная 25 г. При неизменном количестве пластификатора (глицерина) и жиров (жирный крем) были использованы следующие соотношения крахмала к клею ПВА: 1:1, 3:4, 1:2. Рецептуры образцов холодного фарфора, полученные с учетом указанных пропорций, представлены в *таблице 2*.

Таблица 2. Рецептуры образцов «холодного фарфора»

Table 2. Formulations of samples of «cold porcelain»

№	Компонент	Масса, г.							
		Образец 1	Образец 2	Образец 3	Образец 4	Образец 5	Образец 6	Образец 7	Образец 8
1	Клей ПВА	200	200	200	100	100	100	200	200
2	Крахмал	100	125	200	50	75	100	200	250
3	Глицерин	10	10	10	5	5	5	10	10
4	Жирный крем	12	12	12	3	3	3	-	-

Согласно рецептам, были изготовлены 8 образцов холодного фарфора (по 5 плиток для каждого). Образцы 1-3 и 7-8 содержат картофельный крахмал, образцы 4-6 содержат кукурузный крахмал.

«Холодный фарфор» по рецепту 1 изготавливался по следующей технологии: в металлическую посуду с толстым дном (во избежание пригорания) добавлялся клей ПВА и нагревался на слабом огне. Затем в него добавлялся крем и глицерин, а после тщательного перемешивания в смесь постепенно добавлялся крахмал. Масса перемешивалась до загустевания и образования кома. При загустевании массы, вначале, образовывались небольшие комочки, которые в конце варки собирались в большой ком. Затем полученная масса выкладывалась на смазанную кремом гладкую поверхность и тщательно вымешивалась до однородного состояния. Готовая масса выкладывалась в герметичную емкость и вылеживалась на 24 часа при нормальных условиях. Вылеживание давало возможность влаге в массе распределиться равномерно.

По данной технологии были изготовлены образцы 1 - 6. Образцы имели белый цвет с желтоватым оттенком, хорошо собирались в ком, имели однородную текстуру. Масса немного прозрачная, пластичная – при растягивании равномерно вытягивалась, клейкая – прилипала к рукам. После вылеживания стабилизировалась и меньше прилипала к рукам.

«Холодный фарфор» по рецепту 2 изготавливался по следующей технологии: после взвешивания в сухую глубокую емкость сначала высыпался крахмал, затем к нему добавлялся предварительно смешанные клей ПВА и глицерин. Ингредиенты тщательно перемешивались до образования однородной массы. Затем масса тщательно вымешивалась на столе. Готовую массу выкладывали в герметичную емкость и оставляется вылеживаться на 24 часа при нормальных условиях. Вылеживание давало возможность влаге в массе распределиться равномерно.

По данной технологии изготавливались образцы 7 и 8. Они имели непрозрачный белый цвет. Масса прилипала к рукам, плохо вымешивалась, по консистенции получилась плотная и текучая: в состоянии покоя постепенно растекалась по поверхности, при силовом воздействии становилась твердой, имела высокую ударную вязкость; форму после деформации не держала. Оба образца обладали низкой пластичностью: при растягивании с использованием силы сразу рвались и крошились, при вытягивании под собственным весом медленно растягивались равномерной лентой; имели рыхлую текстуру, во время работы на руках оставляли крахмальный налет.

После изготовления, массы прошли испытания на пластичность и воздушную усадку. Для испытания на пластичность был выбран метод жгутиков. Из масс, посредством раскатывания на гладкой поверхности, формировались жгуты диаметром 15 мм и длиной 20 – 30 мм, после чего растягивали их до момента разрыва. Если масса разрывалась, по мере растягивания образуя тонкую нить, то масса пластичная; если почти сразу разрывалась – непластичная. Также жгуты сворачивали в кольца и оценивали появившиеся на них повреждения. Без трещин и разрывов – масса пластичная, небольшие трещины – среднепластичная, жгут ломается при сворачивании в кольцо – непластичная.

Согласно ГОСТ 21216-2014 испытание на линейную воздушную и объемную усадки проводилось следующим образом: изготавливались образцы размером 10x50x30 мм, на поверхности образца наносились диагонали и метки, отложенные по этим диагоналям, на расстоянии 5 мм от края, расстояние между метками замерялось. Измерялась масса влажного образца. Образцы подвергались сушке. После производились замеры расстояний между метками и масса сухого образца.

Сформовать образцы для испытания линейной и объемной воздушной усадки невозможно ввиду того, что образцы 1, 4, 7, 8 имели слишком мягкую и клейкую структуру.

Для образцов 2, 3, 5 и 6 вычислялась воздушная линейная усадка по формуле (1):

$$l_B = \frac{d_1 - d_2}{d_1} \cdot 100\%, \quad (1)$$

где d_1 – расстояние между метками на свежеформованных образцах, мм;

d_2 – расстояние между метками на образцах после сушки, мм.

Воздушная объемная усадка вычисляется по формуле (2):

$$V_B = \frac{V_1 - V_2}{V_1} \cdot 100\%, \quad (2)$$

где V_1 – объем свежеформованного образца, см³ ;

V_2 – объем высушенного образца, см³ .

Результаты и их анализ. После проведения испытаний на воздушную линейную усадку для образцов 2, 3, 5 и 6 - результаты заносились в *таблицу 3*, результаты испытаний на воздушную объемную усадку заносились в *таблицу 4*. По полученным результатам вычислялась средняя линейная объемная и воздушная усадка.

Таблица 3. Линейная воздушная усадка образцов «холодного фарфора»**Table 3.** Linear air shrinkage of «cold porcelain» samples

Номер образца	Расстояние между метками образца, мм		Воздушная линейная садка, %		
	Свежесформованного	Сухого	Для каждого образца	Средняя	Средняя общая
2.1	45	38	15,50	12,81	9,28
2.2	45	39	13,30		
2.3	46	40	13,04		
2.4	45	40	11,11		
2.5	45	40	11,11		
3.1	47	40	14,89	13,18	
3.2	47	40	14,89		
3.3	48	40	16,66		
3.4	47	45	4,25		
3.5	46	39	15,23		
5.1	45	40	11,11	7,70	
5.2	44	41	6,82		
5.3	44	40	9,09		
5.4	43	40	6,97		
5.5	44	42	4,54		
6.1	45	43	4,44	3,43	
6.2	46	45	2,17		
6.3	47	46	2,12		
6.4	47	45	4,25		
6.5	48	46	4,16		

Таблица 4. Линейная объемная усадка образцов «холодного фарфора».**Table 4.** Linear volumetric shrinkage of «cold porcelain» samples.

Номер образца	Свежесформованный образец		Высушенный образец		Воздушная объемная усадка, %		
	Размеры, см	Объем, см ³	Размеры, См	Объем, см ³	Для каждого образца	Средняя	Средняя общая
1	2	3	4	5	6	7	8
2.1	1/3/5	15	0,9/2,6/4,4	10,3	31,3	28,5	32,3
2.2	1/3/5	15	0,9/2,6/4,3	10,1	32,6		
2.3	1/3/5	15	0,9/2,6/4,5	10,5	30,0		
2.4	1/3/5	15	1/2,5/4,2	10,5	30,0		
2.5	1/3/5	15	1/2,7/4,5	12,2	18,6		
3.1	1/3/5	15	0,7/2,5/4,3	7,5	50,0	44,8	
3.2	1/3/5	15	0,8/2,3/4,3	7,9	47,3		
3.3	1/3/5	15	0,9/2,5/4,3	9,6	36,0		
3.4	1/3/5	15	0,7/2,8/4,7	9,2	38,6		
3.5	1/3/5	15	0,7/2,5/4,1	7,2	52,0		
5.1	1/3/5	15	0,9/2,7/4,6	11,2	25,3	38,8	
5.2	1/3/5	15	0,7/2,5/4,7	8,2	45,3		
5.3	1/3/5	15	0,7/2,5/4,5	7,9	47,3		
5.4	1/3/5	15	0,8/2,7/4,6	9,9	34,0		
5.5	1/3/5	15	0,7/2,7/4,6	8,7	42,0		

Окончание таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8
6.1	1/3/5	15	0,9/2,7/4,7	11,4	24,0	17,2	32,3
6.2	1/3/5	15	1/2,8/4,7	13,2	12,0		
6.3	1/3/5	15	1/2,9/4,7	13,6	9,3		
6.4	1/3/5	15	0,9/2,7/4,8	11,6	22,6		
6.5	1/3/5	15	0,9/2,8/4,9	12,3	18,0		

На основании анализа проведенных испытаний определяются характеристики материалов. Характеристики всех образцов представлены в *таблице 5*.

Таблица 5. Характеристики образцов «холодного фарфора».

Table 5. Characteristics of samples of «cold porcelain».

Образец	Цвет	Наличие трещин и разрывов	Пластичность	Воздушная линейная усадка, %	Воздушная объемная усадка, %
Образец 1	Желтовато-белый	Нет	Пластичный	Неопределенно	Неопределенна
Образец 2	Желтовато-белый	Незначительные	Среднепластичный	12,8	28,5
Образец 3	Желтовато-белый	Есть значительные	Непластичный	13,2	44,8
Образец 4	Белый	Нет	Пластичный	Неопределенна	Неопределенна
Образец 5	Белый	Нет	пластичный	7,7	38,8
Образец 6	Белый	Нет	Пластичный	3,4	17,2
Образец 7	Желтовато-белый	Нет	Пластичный	Неопределенна	Неопределенна
Образец 8	Желтовато-белый	Нет	Пластичный	Неопределенна	Неопределенна

Обсуждение результатов. Анализ характеристик полученного композиционного полимерного материала, занесенных в *таблицу 3*, показывает, что в образцах с большим содержанием крахмала пластичность ниже, чем у образцов с более низким содержанием крахмала при одинаковом количестве клея ПВА. На основании этого можно сделать вывод, что пластичность массы холодного фарфора зависит от соотношения крахмала и клея в составе: чем больше пластификатора по отношению к загустителю и наполнителю, тем выше пластичность материала.

Также, из *таблицы 3* видно, что характеристики «холодного фарфора», изготовленного методом варки, лучше характеристик массы, изготовленной без варки. Кроме того, количество материалов, затраченных на изготовление «холодного фарфора» с варкой, меньше, чем его изготовления без теплового воздействия. Масса «холодного фарфора» без варки не соответствует заявленным в описании изготовления и рецепте результатам.

Заключение. Полученный биоразлагаемый материал для образцов 2 и 3 имеет хорошую пластичность и максимальную усадку 13%, что совпадает с характеристиками фарфоровой массы. Это позволяет использовать эти составы «холодного фарфора» для имитации работы с фарфоровой массой без термообработки в учебных целях.

Библиографический список

1. Полимерные композиционные материалы: прочность и технология / С. Л. Баженов [и др.]. – Долгопрудный: Интеллект, 2010. – 347 с.
2. Кряжев, В. Н. Последние достижения химии и технологии производных крахмала/ В. Н. Кряжев, В. В. Романов, В. А. Широков // Химия растительного сырья (обзор). –2010. – № 1. – С. 5–12.
3. Суворова, А. И. Биоразлагаемые полимерные материалы на основе крахмала/ А. И. Суворова, И. С. Тюкова, Е. И. Труфанова // Успехи химии. – 2000. – Т. 69, № 5. – С. 494–504.
4. Подденежный Е. Н., Бойко А.А. Прогресс в получении биоразлагаемых композиционных материалов на основе крахмала // Вестник Гомельского государственного технического университета им. П.О. Сухого – 2015.

References

1. Polymer composite materials: strength and technology / S. L. Bazhenov [et al.]. - Dolgoprudny: Intellect, 2010. - 347 p.
2. Kryazhev, V. N. Recent advances in the chemistry and technology of starch derivatives / V. N. Kryazhev, V. V. Romanov, V. A. Shirokov // Chemistry of plant raw materials (review). 2010. - No. 1. - S. 5–12.
3. Suvorova, A. I. Biodegradable polymer materials based on starch / A. I. Suvorova, I. S. Tyukova, E. I. Trufanova // Successes in Chemistry. - 2000. - T. 69, No. 5. - S. 494-504.
4. Podedezhny E.N., Boyko A.A. Progress in obtaining biodegradable starch-based composite materials // Bulletin of the Gomel State Technical University named after B.Y. Sukhoi - 2015.

УДК 67.02

А.А. Бызова, Д.В. Адмакина

Санкт-Петербургский государственный университет промышленной технологии и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

Разработка дизайна мультифункционального кулона, предназначенного для персональной защиты от вируса

© А.А. Бызова, Д.В. Адмакина, 2020

Основная задача данной исследовательской работы – это разработка и создание художественного образа женского многофункционального кулона в стиле эклектика, выполняющего функцию персональной защиты от вирусов.

Ключевые слова: дизайн, ювелирные изделия, эклектика, защита от вирусов, кулон

A.A. Bizova, D.V. Admakina

Saint Petersburg state University of industrial technology and design

18 Bolshaya Morskaya Street, Saint Petersburg, 191186

Development of a multifunctional pendant design, designed for personal protection against virus



Рисунок 2. Викторианская трость с серебряным набалдашником в виде лошадиной головы, 1888 г.

Figure 2. Silver Knob Victorian Walking Stick in the form of a horse's head, 1888

В 2019 года в Китае в городе Ухань в центральной части страны (провинция Хубэй) была зафиксирована вспышка нового вируса, которому было дано официальное название — COVIND-19, или коронавируса. 11 марта 2020 года Всемирная Организация Здравоохранения присвоила Коронавирусу статус Пандемии. На сегодняшний день (30 марта 2020 г.) Коронавируса затронула все обитаемые континенты [2].

Вместе с тем эпидемии дают толчок к развитию медицины, науки, и как следствие, искусства. Таким образом, перед ювелирами стоит задача создание мультифункциональных украшений, способствующих защите человека от заражения вирусов.

В данной статье будет рассмотрен кулон со сменными картриджами-блокаторами вирусов. Это делает его мультифункциональным, и позволяет использовать, как персональную защиту от бактерий и вирусов.

Блокатор вирусов – инновационная разработка японских ученых, основанная на дезинфицирующих свойствах диоксида хлора. Блокатор представляет собой маленький саше, в котором находится гранулированный диоксид хлора. Препарат носится на теле, создавая вокруг человека купол защиты, уничтожающий 99% вирусов, передающихся воздушно-капельным путем, и имеющий радиус 1 метр. Главное преимущество блокатора – действие не на организм, а на окружающую среду, и поэтому являющимся безвредным для человека [3]. Разрабатываемый кулон сочетает в себе противовирусные и антибактериальные функции, особо актуальные в данный период, а также выполняет эстетическую роль.

Обращаясь к истории, можно найти аналог, разрабатываемого кулона – помандер, представлен на *рисунке 3*. Данное украшение эпохи Средневековья и Ренессанса было позаимствовано европейцами с Востока в XIII в [4].



Рисунок 3. Золотой помандер с 33 бриллиантами, XVI в.

Figure 3. Golden Pomander with 33 diamonds, 16th century

Помадер представляет собой своеобразный контейнер сферической формы, куда помещались различные ароматические вещества. Одной из основных функций было – защита от инфекционных заболеваний, с помощью натуральных антисептиков, обладающих сильным ароматом.

Современный аналогом является японский блокатор вирусов Air Doctor, как показано на *рисунке 4*, в виде портативного бейджа, внутри которого находится хлорид натрия, при вступлении в реакцию с кислородом выделяет диоксид хлора – ClO_2 .



Рисунок 4. Блокатор вирусов Air Doctor
Figure 4. Air Doctor Virus Blocker

Также на основе данной технологии был создан блокатор бактерий и вирусов, разработанный учёными Международного научного центра SCAMT, на базе исследовательского центра НИУ ИТМО (Санкт-Петербург), не уступающего по эффективности японским прототипам, представлен на *рисунке 5* [5].



Рисунок 5. Российский блокатор вирусов
Figure 5. Russian virus blocker

Однако, и японские, и российские блокаторы, имеющие вид бейджиков, нацелены больше на практичность, чем на эстетичность, что не позволяет пользоваться ими в ситуациях, требующих официального и парадного стилей одежды [3]. А значит, в данных условиях, люди подвержены высокому риску заражения.

Результаты и их анализ. На основе изученного материала, был разработан проект кулона. Вдохновением для данного проекта послужили цветы-антисептики, прорастающие на большинстве территорий России: ромашка аптечная, календула и др. [6]. А также актуальность проблемы заражения в мире, позволили выбрать для данного проекта стиль: «Эклектика».

Особенности данного стиля позволяет сочетать разнородные элементы, заимствованных из различных культур, исторических эпох, стилей [7]. Нередко элементы плохо совместимы друг с другом или противоречат друг другу, как в разрабатываемом кулоне. Образы цветов – это стиль ар-нуво, основа которого плавные линии и растительные мотивы, соединены с элементами микросхем, как показано на *рисунках 6, 7*.

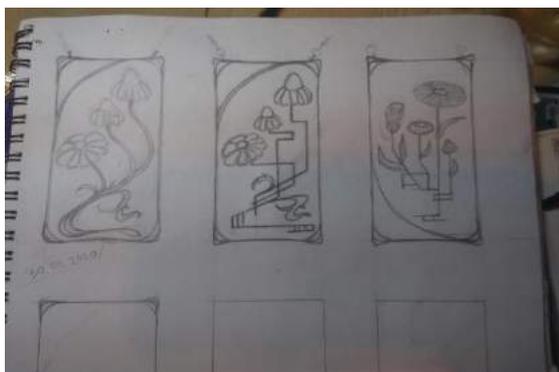


Рисунок 6. Эскиз
Figure 6. Sketch

Кулон имеет внутри себя полость, в которую вставляется картридж с блокатором вирусов. Отверстие, для замены блоков находится вверху по грани, не закрыто. Размер кулона – 40 на 78 мм, толщина – 5 мм, ширина полости – 3 мм/

Стандартный размер бейджа Air Doctor, взятого за основу, – 115 на 97 мм. Внутренние размеры кулона, куда помещается картридж – 80 на 36 мм. Что является на 28,7% площади от бейджа Air Doctor. Исходя из этого, действие препарата, рассчитано на 30 дней сокращается до 10 дней. Прорези в верхней поверхности позволяет циркулировать воздуху и исправно действовать препарату. Так как кулон предназначен одновременно для персональной защиты от вирусов и при этом должен быть эстетически приятным изделием, поэтому наиболее подходящий материал – серебро.

Серебро относится к благородным металлом, но при этом оно сравнительно дешевле золота. Считается, что изделия из серебра обладают свойством защищать пищу и воду от воздействия вредным организму микробов [8]. Также серебро тверже, что позволит сохранить сложный рельеф на лицевой поверхности кулона, пример представлен на *рисунке 6*.

Однако серебро с большой вероятностью может вступать в реакцию с диоксидом хлора. Вследствие этого серебро может окислиться – почернеть, поэтому для защиты от почернения нужно применить радирование.



Рисунок 7. Дизайн подвесок
Figure 7. Pendant design

Рассмотрим технологию изготовления разрабатываемого кулона. Литье по выплавляемым моделям является основной технологией при изготовлении ювелирных изделий. История данной технологии несколько тысяч лет, и до сих пор она не утрачивает свою актуальность. Хотя большинство материалов при литейном производстве с течением времени изменились, суть технологии осталась прежней:

1) создания мастер-модели из твердого материала (металл, пластик, воск), температура плавления которого выше 300°C. Мастер-модель должна быть на 10% больше, чем готовое создаваемое изделие. Это необходимо для того, чтобы учесть усадку резиновой пресс-формы (2-3%), усадку металла (1,25-1,5%) и отходы, образующиеся при опиловке и полировке изделия.

2) изготовление резиновых пресс-форм;

- 3) изготовление восковой модели;
- 4) сбор восковой елочкой из моделей, прикрепляемые к литнику под углом 45°;
- 5) изготовление литейных форм. Восковую елочку помещают в металлическую опоку и заливают огнеупорной гипсовой смесью;
- 6) выплавление воска из опоки с помощью нагревания литейной формы, оставляя внутреннюю пустоту полости в форме «елочки»;
- 7) заливка металла в опоку осуществляется несколькими методами: либо методом центробежного литья (вращение формы), либо вакуумным всасыванием;
- 8) очистка отливок, с помощью ультразвуковой ванны;
- 9) ручная разборка готовой отливки, с помощью кусачек [7].

После этого детали монтируют – части кулона собирают и спаивают в единую систему. Последний этап – галтовка, технологический процесс, заключающийся в механической обработке изделия с помощью перемешивания с наполнителем. Применяется для доведения поверхности изделия от шлифовки до финишной полировки.

Обсуждение результатов. В данной статье велось исследование многофункциональных украшений, позволяющих защититься от вирусов и инфекционных заболеваний, передающихся воздушно-капельным путем. Были рассмотрены различные изделия, начиная с древнейших времен и до наших дней. На основе изученного материала был разработан дизайн проекта женского кулона в стиле эклектика.

Заключение. Мировые бедствия заставляют людей создавать что-то новое, защищаясь от них. Но при этом нужно задумываться не только о технологической части, а также и о эстетической. Разработанный в данной статье кулон является актуальным ювелирным украшением, который может выполнять функцию индивидуальной защиты от вирусов. Но при этом, в отличие от представленных на рынке аналогов имеет элегантный и привлекающий внимание вид, благодаря элементам ар-нуво, которые сочетаются с современными элементами, прообразом которым послужили микросхемы. Таким образом, рассмотренный в данной статье кулон отвечает на поставленные задачи: быть многофункциональным ювелирным украшением, сочетающим в себе эстетику и защиту от вирусов.

Библиографический список

1. Самые страшные эпидемии, изменившие историю. Ирина Нечаева – URL: <https://www.mirf.ru/science/samyebolshieepidemii> (дата обращения: 30.03.2020).
2. Официальный сайт ВОЗ. – URL: <https://www.who.int/ru/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019> (дата обращения: 30.03.2020).
3. Блокатор вирусов Air Doctor. – URL: <http://yaponskiy-ugolok.ru/item/air-doctor-portativnyj-virus-bloker-s-klipsoj-medved> (дата обращения: 30.03.2020).
4. Помандер. – URL: <https://ru.wikipedia.org/Помандер> (дата обращения: 30.03.2020)
5. Разработка химико-биологического кластера Университета ИТМО. – URL: <https://scamt.ifmo.ru/ru/about/novosti/blokator-virusov-scamt.html> (дата обращения: 31.03.2020).
6. Дядык Н.В., Кокколо В.И. Зеленая аптека / Н.В. Дядык, В.И.Кокколо. Калининград: Калининградское книжное издательство, 1976.
7. Горкина А.П. Искусство. Современная иллюстрированная энциклопедия / Под ред. проф. Горкина А.П.; М.: Росмэн; 2007.
8. Телицын В.Л., Багдасарян В.Э., Орлов И.Б. Символы, знаки, эмблемы. Энциклопедия / В.Л. Телицын, В.Э. Багдасарян, И.Б. Орлов; М.: ЛОКИД-ПРЕСС; РИПОЛ классик, 2005.
9. Производство ювелирных изделий. – URL: <https://znaytovar.ru/new489.html> (дата обращения: 31.03.2020).

References

1. The worst epidemics that changed history. Irina Nechaeva. – URL: <https://www.mirf.ru/science/samyebolshieepidemii>

//www.mirf.ru/science/samye-bolshie-epidemii (date accessed: 30.03.2020).

2. WHO official website. – URL: <https://www.who.int/en/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019> (date accessed: 30.03.2020).

3. Air Doctor virus blocker. – URL: <http://yaponskiy-ugolok.ru/item/air-doctor-portativnyj-virus-bloker-s-klipsoj-medved> (date accessed: 30.03.2020).

4. Pomander. - URL: <https://ru.wikipedia.org/Pomander> (date accessed: 03.30.2020).

5. Development of a chemical-biological cluster of ITMO University. - URL: <https://scamt.ifmo.ru/ru/about/novosti/blokator-virusov-scamt.html> (date accessed: 31.03.2020).

6. Dyadyk N.V., Kokolo V.I. Green pharmacy / N.V. Uncle, V.I. Kokolo. Kaliningrad: Kaliningrad Book Publishing House, 1976.

7. Gorkina A.P. Art. Modern Illustrated Encyclopedia / Ed. prof. Gorkina A.P.; M.: Rosman; 2007.

8. Telitsyn V.L., Bagdasaryan V.E., Orlov I.B. Symbols, signs, emblems. Encyclopedia / V.L. Telitsyn, V.E. Bagdasaryan, I.B. Orlov; M.: LOKID-PRESS; RIPOL classic, 2005.

9. Jewelry Production. - URL: <https://znaytovar.ru/new489.html> (date accessed: 31.03.2020).

УДК 67.02

А.А. Бызова, Я.Е. Арбузова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленной технологии и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

Разработка дизайн проекта серии гребней «цветы» в японском стиле

© А.А. Бызова, Я.Е. Арбузова, 2020

Основной задачей данной исследовательской работы является создание художественного образа серии классических гребней для волос с новым дизайном, которая являлась бы пригодной к ношению как в повседневной жизни, так и во время какого-либо делового или торжественного мероприятия. Кроме самого внешнего вида, не мало важной задачей считается работа с материалом для того, чтобы это изделие не доставляло неудобство.

Ключевые слова: дизайн, гребень, перламутр, дерево, сандаловое дерево, резьба, цветы, инкрустация, роза, лаванда

A.A. Byzova, Ya.E. Arbuzova

Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

191186, Saint-Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

Design development of «flowers» ridge series project in japanese style

The main task of this research is to create an artistic image of a series of classic hair ridges with a new design that is suitable for wear both in everyday life and during any business or solemn event. Apart from the appearance itself, it is considered as important to work with the material so that this product does not cause inconvenience.

Keywords: design, ridge, pearlescent, wood, sandalwood, carving, flowers, inlay, rose, lavender

Введение. В современном мире люди не могут представить себя без украшений и аксессуаров. Каждый хоть раз заходил и выбирал украшение или аксессуар для себя, для кого-то в подарок, будь то гребни, серьги, заколки, подвески, браслеты и много – многое другое. На рынке много различных и удивительных гребней разных форм и размеров. Маленькие, большие, используемые как расческа или украшение, огромный ассортимент на любой вкус и цвет. В данной статье, будет рассмотрена серия создания гребней на основе изучения японских украшений.

Материалы и методы исследований. Для начала стоит понять, что такое гребень, гребень это индивидуальный предмет быта, одновременно являющимся аксессуаром, состоящий из основы и небольшого количества зубчиков, используется как расческа, так и украшение женской причёски. В качестве украшения гребень выступает элементом традиционных костюмов многих народов. Однако необходимо отметить, что наличие орнамента или декоративного навершия, не всегда указывает на использование предмета как украшения.

История гребня как расчески, украшения, аксессуара уходит корнями к каменному веку, как явствует из результатов археологических раскопок в Европе. Своего значения не терял, достаточно часто использовался как украшение. Материалом для изготовления служили: рога, дерево, слоновая кость, металл, позже начали делать из драгоценных металлов. Один из древнейших гребней показан на *рисунке 1* [2].



Рисунок 1. Солохский золотой гребень изготовлен на заказ древними греками, начало IV века. Входит серию «Скифское золото» Сибирской коллекции императора Петра I.

Государственный Эрмитаж

Figure 1. The Solochsky gold crest is made to order by ancient Greeks, the beginning of the fourth century. Includes the series "Skiph Gold" of the Siberian Collection of Emperor Peter I. State Hermitage

В 30-е года XIX века гребень в качестве украшения входит в общеевропейскую моду, став достаточно известным, чтобы его запечатлели на портретах эпохи. Как правило гребни, вставлялись вертикально в объемный пучок на затылке или на макушке, увеличивая высоту причёски и зрительно рост дамы. Гребни используемые как украшения для волос имели меньшее количество зубцов, чем те, которые были предназначены для расчесывания волос.

Европейские декоративные гребни XIX—XX веков уходят от материалов и форм типичных для традиционной испанской пейнеты, привнося новые веяние моды. В то время, дамы высшего света предпочитали гребни из золота, серебра, слоновой кости, нефрита,

ценных пород дерева и, как правило, украшались чеканкой, резьбой, инкрустацией с перламутром и полудрагоценными камнями. Наибольшую популярность на рубеже веков имели декоративные гребни в стиле ар-нуво, представитель которого изображен на *рисунке 2* [1].



Рисунок 2. Декоративный гребень в стиле ар-нуво, Париж, 1902
Figure 2. Decorative a brush for comb-out in style of an art nouveau, Paris. 1902

В Японии, начиная со второй половины периода Эдо, женские прически начали украшать большим количеством гребней и шпилек. Традиционные женские украшения для волос называется кандзаси и состоят из многочисленных лент, гребня куси, бусин, шпилек и цветов. Для поддержания причёски служит куси. Как правило его изготавливают из черепахового панциря или лакированного дерева с росписью и декорированием серебряным порошком или инкрустацией перламутром, кораллом или другими полудрагоценными камнями [2]. Гребень куси отличается от европейского гребня широким верхом. Куси имеет разные формы, в данном проекте используется две классические формы куси, показанные на *рисунке 3 и 4*.



Рисунок 3. Японский декоративный гребень (куси)
Figure 3. Japanese decorative crest (Kusa)



Рисунок 4. Японский декоративный гребень (куси)
Figure 4. Japanese decorative crest (Kusa)

Результаты и их анализ. При рассмотрении и изучении традиционных японских гребней, были разработаны новые дизайны, которые представлены на *рисунке 5*.



Рисунок 5. Дизайн серии гребней
Figure 5. Design of a series of crests

На основе выбранного гребня и дизайна, была подобрана технология изготовления изделия с использованием выбранных материалов в виде сандалового дерева и перламутра. [3, 4]. В качестве инструментов и оборудования для изготовления, являются: станок ЧПУ, пила, металлическая щётка, надфиль, кисть, лобзик, клей, наждачная бумага.

Для изготовления изделия используется станок с ЧПУ. Создаются чертежи набора гребней в профессиональной программе *Autodesk AutoCAD*. В течении часа идёт процесс вырезания. Такое время нужно потому, что при использовании фрезы малого диаметра скорость вырезания выставляется в 2 раза меньше, чем при работе с фрезами большого диаметра.

Далее, при использовании ленточной шлиф машины на первом этапе заготовку обрабатывают с двух сторон для получения ровной поверхности и необходимой толщины. Ворс и заусенцы удаляются металлической корщёткой с тонкими, упругими стальными щетинками.

Второй этап – придает гребню задуманной формы, именно: заготовку заостряют в районе зубьев, на той же шлиф машине. Важно, чтобы шлифование проводилось вдоль зубьев и волокон. Машинная обработка заканчивается так, что по периметру снимается небольшая фаска. Так убирают острые грани, для более приятных тактильных ощущений.

Третий этап – используется ручная вибрационная шлиф машина для сглаживания дефектов и выравнивание поверхностей. После заготовка очищается корщёткой от оставшихся опилок.

Четвертый этап – ручная обработка надфилями. Используется 3 разных надфиля. Плоский тонкий для стенок зубьев и очистки между ними. Полукруглый и плоский для обработки кончиков зубьев и всего периметру по гребню. Надфилем полукруглой формы

обрабатывается расстояние между зубьев для того, чтобы слегка сточить углы вдоль зубьев, для придания полукруглой формы. Результат этой работы обеспечивает лёгкое расчёсывание волос.

Пятым этапом – идут шлифовальные губки. Этим инструментом удобнее всего обрабатывать резные изделия, поскольку шлифовальное покрытие наносится на упругую поверхность, позволяя этим сглаживать углы, вышлифовывать и просто удобнее работать, нежели просто шлифовальной бумагой. При обработке таких изделий сначала используют крупнозернистую губку Р60, затем мелкозернистую Р120, и окончательным этапом идёт губка, предназначенная для полировки мелких изделий. Затем обрабатывают стенки зубьев изнутри специальной пилкой, у которой две плоскости с разной зернистостью шлифовальной поверхности. Этим же инструментом дошлифовываются кончики и грани зубьев.

Следующим этапом следует покрытие маслом. Оно наносится кисточкой, при этом покрывается не только гребень, но и смывается оставшаяся пыль. После всего гребень на сутки оставляется в покое. Завершающим этапом гребень полируют на войлочном круге [5].

Окончанием работы над изделием служит инкрустация. На гребень переносится рисунок узора. Для этого на заготовке аккуратно отмечается узор иглой и выполняется технология интарсии. Подготавливаются детали из перламутра для вставки и выполняется процесс закрепки вставок в деревянную заготовку. Выполняется «гнездо» глубиной 2,5-4 мм для подготовленных вставок. По точкам сделаем канавку с помощью специальных самодельных резцов. После этого элементы перламутра должны встать в свои «гнезда» на клей. Примерно через 10-20 минут аккуратно убирается напильником лишняя часть вставки, стараясь не стереть намеченный рисунок.

После того, как сделали все перламутровые вставки счищаем лишний материал напильником, а затем обрабатываем поверхность изделия наждачной бумагой зернистостью от 120 до 400 от выступающих частей.

Обсуждение результатов. В данной статье велось исследование технологий изготовления и оформления гребней, начиная с древнейших времен и до наших дней. Включающее в себя рассмотрение исторических и современных изделий, выполненных с применением изученных технологий, а также разработка дизайн проекта серии гребней в японском стиле, сформированного на основе их изучения.

В начале статьи была рассмотрена история гребней и сформирован художественный образ и дизайн проектируемого изделия на основе японского гребня «куси» и его стилистические особенности. Во второй части работы были выбраны материалы, наиболее подходящие для изготовления гребней, а также была описана технология его изготовления.

Благодаря своим характеристикам, красоте и качеству сандаловое дерево и перламутр являются прекрасным сырьем для создания украшения и аксессуара, которые остаются популярными и сейчас. Классическая форма изделия в техники резьбы и инкрустации предлагают украшения в выбранном стиле с его индивидуальными особенностями.

Образ предполагаемого изделия формировался на основе традиционного японского гребня, понимания природных мотивов, а именно на сочетании цветов розы и лаванды. Композиция будущего изделия была выбрана симметричной, одним из важных приёмов является акцент на костюм и причёску.

Для создания основы гребня используются сандаловое дерево. В качестве материала для инкрустации выбраны разные виды перламутра. Выбранные материалы являются наиболее подходящими для изготовления тех или иных элементов предполагаемого изделия. Каждый материал обладает определенными, присущими именно ему, свойствами, благодаря которым каждый из них отвечает задачам, поставленным для данных элементов. Для выполнения данного изделия предполагалось сочетать разные виды перламутра для того, чтобы передать цветовую гамму цветов и растений.

По итогу написания статьи был разработан дизайн проект серии гребней «Цветы», выполненной в технике резьбы и инкрустации. Для данного проекта был разработан эскиз и технология изготовления, демонстрирующие процесс производства.

Заключение. Таким образом, рассмотренный японский стиль, включающий в себя элегантность и утонченность, нашел выражение в разработке серии гребней. Гребни выполнены из темного дерева с включением перламутра. Сочетание материалов, подобранная технология изготовления позволили передать характер и восприятие японского стиля в разрабатываемых серии изделий.

Библиографический список

1. Беловинский Л.В. Иллюстрированный энциклопедический историко-бытовой словарь русского народа. XVIII – начало XIX в. / под ред. Н. Ерёмной. – М.: Эксмо, 2007. 784 с.
2. Власов В.Г. Новый энциклопедический словарь изобразительного искусства. В 10 т. – СПб.: Азбука-Классика. – Т. IV, 2006. – С. 120-121.
3. Перламутр. – URL: <https://msd.com.ua/obrabotka-dereva/perlamutr-3/> (дата обращения: 29.03.2020).
4. Сандаловое дерево. – URL: <http://les.novosibdom.ru/node/446> (дата обращения: 29.03.2020).
5. Процесс изготовления деревянного изделия. - URL: <https://www.livemaster.ru/topic/1788239-poshagovoe-izgotovlenie-derevyannogo-grebnya-s-primeneniem-stanka-chpu> (дата обращения: 29.03.2020).

References

1. L.V. Belovinsky. *Illustrated Encyclopedia Historical and Household Dictionary of the Russian People. XVIII – beginning of XIX century*/under ed. N. Eryomina. – Moscow: Eksmo, 2007. 784 pages.
2. Vlasov V. G. *New Encyclopedia Dictionary of Fine Arts*. In 10 vol. – SPb.: Azbuka-Classic. – Vol. IV, 2006. - P 120 - 121 Wood product manufacturing process – URL: <https://www.livemaster.ru/topic/1788239-poshagovoe-izgotovlenie-derevyannogo-grebnya-s-primeneniem-stanka-chpu> (date accessed: 29.03.2020).
3. *Perlamut.r* – URL: <https://msd.com.ua/obrabotka-dereva/perlamutr-3/> (date accessed: 29.03.2020).
4. *Sandalwood*. – URL: <http://les.novosibdom.ru/node/446> (date accessed: 29.03.2020).
5. *Process izgotovleniya derevyannogo izdeliya*. – URL: <https://www.livemaster.ru/topic/1788239-poshagovoe-izgotovlenie-derevyannogo-grebnya-s-primeneniem-stanka-chpu> (date accessed: 29.03.2020).

УДК 617.57

А.А. Бызова, А. Голясный

Санкт-Петербургский государственный университет промышленной технологии и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

**Разработка проекта бионического протеза верхней конечности «Рука Прометея»
из композитных материалов**

© А.А. Бызова, А. Голясный, 2020

Основной задачей данной исследовательской работы является создание художественного образа бионического протеза руки, который являлся бы не только функциональным элементом повседневной жизни, но и частью уникального стиля и внешнего облика человека, дополняя его образ в различных ситуациях. Кроме самого внешнего вида, немало важной задачей считается разобраться в устройстве и основе работы бионического (биоэлектрического) протеза, чтобы художественные и дизайнерские решения не шли вразрез с функциональностью и комфортом прибора.

Ключевые слова: дизайн, протез, бионический, карбон, углеволокна, технология, титан, алюминий

A.A. Byzova, A. Golyasny

St. Petersburg State University of Industrial Technology and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

Development of the project of the bionic prosthesis of the upper extremity “Prometheus Hand” from composite materials

The main objective of this research work is to create an artistic image of a bionic prosthesis of a hand, which would be not only a functional element of everyday life, but also part of a person's unique style and appearance, complementing his image in various situations. In addition to the appearance itself, it is considered a rather important task to understand the design and basis of the bionic (bio-electric) prosthesis, so that art and design decisions do not run counter to the functionality and comfort of the device.

Keywords: design, prosthesis, bionic, carbon fiber, carbon fiber, technology, titanium, aluminum

Введение. На протяжении большей части истории, человечество прибегало к тем или иным формам протезирования, от примитивных и простых до сложных современных конструкций. Все эти изделия играют большую роль в нашей культуре. Длинный путь протезирования начинается с опыта древних египтян. Их протезы носились в основном в угоду эстетики, чтобы скрыть дефекты, и в меньшей степени имели под собой функционал. Они были из простых материалов: кожи, дерева, тканей и т.д.

Древнейшим найденным экземпляром считается протез большого пальца ноги, который принадлежал особе дворянского рода, найден был в Египте в 2000 году. Его появление относят к 950-710 гг. до н.э. Существует предположение, что создать такой протез египтян подтолкнула важность традиционных египетских сандалий, которые невозможно было носить, не имея большого пальца. По одной из версий, эстетическая составляющая протезов в древности могла быть более важной, чем их функциональность.

В последующие времена, история протезирования затронула многие цивилизации: первая искусственная нога в Италии, древнеримские записи о протезах рук, сведения о протезировании в Древней Греции и многие другие примеры. Большинство протезов были сделаны для того, чтобы скрыть уродства или травмы, полученные в бою. История протезирования напрямую переплетается с историей войн и последующей жизнью солдат.

Ко времени средневековья, протезы все еще в большей степени выполняли эстетическую функцию. Но искусственные конечности, как и другие технологии, усложнялись и совершенствовались. В материалах начали превалировать металлы, как черные, так и благородные, такие как золото и серебро. Эпоха возрождения открыла новые возможности и перспективы развития, протезирования в том числе. В это время произошло возрождение в истории протезирования зубов, усложнялось и устройство других протезов. Как пример, металлические руки, которыми можно было управлять с помощью пружин, подвешенных на

кожаных ремешках. Стало возможным, для человека с ампутированными конечностями, пользование бытовыми приборами и даже самостоятельно ставить роспись.

Вплоть до 19 века, по-настоящему функциональные протезы были доступны исключительно для состоятельных пациентов. Предприниматели, многие из которых сами были инвалидами, в силу многочисленных войн, осознавали необходимость создания улучшенных механических устройств, которые позволили бы обычным людям с ампутированными конечностями жить относительно нормальной жизнью. Поэтому с тех пор, на фоне многочисленных войн, начался технологический подъем в сфере протезирования.

Были времена, когда инвалидам приходилось мучиться с деревянными протезами, терпеть боль и безразличие, и даже презрение окружающих. Сегодня инвалиды с двумя ампутированными конечностями регулярно выигрывают золотые медали на Паралимпийских играх, а компьютерные технологии выводят протезированные конечности в один ряд с реальными конечностями человека, а то и превосходят их [1].

Задачами данной проектной работы являются:

1. Определить дизайн бионического протеза руки, подходящим под определенные требования.

2. Выбрать материалы, с помощью которых созданное изделие будет наиболее функционально.

3. Обосновать и выбрать технологию изготовления.

Материалы и методы исследований. Время не стоит на месте, а вместе с ним развиваемся и мы. Современные технологии позволяют создавать протезы, которые могут очень точно подражать функциональности человеческих конечностей. И даже более того, современные протезы, имплантаты и прочие доработки тела, довольно часто имеют, так называемое, микропроцессорное управление, компьютерные чипы и другие комплектующие, которые постоянно обмениваются данными между собой для повышения производительности и степени безопасности. Возможно, уместно сказать, что нынешние технологии превосходят, в какой-то мере, конечности человеческие.

Изобретатель Исидро М. Мартинес оказал огромное влияние на индустрию протезирования, когда разработал протез нижней конечности, который, вместо того чтобы пытаться повторить движения природной конечности, был ориентирован на улучшение походки и уменьшение трения. Например, люди, занимающиеся активной деятельностью, могут иметь ряд протезов для бега, катания на лыжах, езды на велосипеде и иной деятельности. И вероятнее всего, они не будут похожи визуалью на человеческие конечности [2].

Теперь, когда говорить о качестве, функционале и уровне искусственных конечностей не приходится, встает вопрос их внешнего вида, эстетическая составляющая была на первом месте еще с первых созданных моделей, еще с древних времен. Теперь, когда протезирование и имплантирование достигло больших высот в сфере технологий, можно задуматься над их художественными и дизайнерскими решениями.

Стильные и функциональные протезы рук хорошо впишутся в образ современного человека. Люди с появлением в их жизни протеза часто меняют свой образ жизни. Они становятся более открытыми, меняется их мироощущение, они обретают состояние целостности. Многие компании сейчас направлены на индивидуальность в вопросе дизайна, внешний вид изделия человек может выбрать самостоятельно. Протез можно подобрать, опираясь на собственный стиль, предпочтения в одежде, также может быть учтен и характер человека.

В России компания, активно продвигающая протезы не только со стороны их функции, но и со стороны дизайна является «Моторика». Их разработки направлены на нужды, как старшего поколения, так и молодых людей, по тем или иным причинам лишившиеся конечностей. Продуктовый дизайн протеза отталкивается от функций устройства и удобства в использовании. По их словам, современный протез – это больше манипулятор, чем замена

руки. Отсюда новые варианты дизайна. Внешний вид руки может отличаться от традиционного, как показано на *рисунке 1* [3].



Рисунок 1. Футуристичные дизайны протезов
Figure 1. Futuristic prosthesis designs

Всего, эксперты компании «Моторика», выделяют около пяти возможных типов дизайна протеза:

1. Робо-рука. Примера в мировой культуре могут быть: фильмы Терминатор, робот по имени Чаппи, компьютерные игры Deus Ex или CyberPunk 2077 и другие подобные произведения. Протез напоминает руку робота как на *рисунке 2*.



Рисунок 2. Протез в дизайне робо-рука
Figure 2. Robotic arm prosthesis

2. Перчатка. Это может быть перчатка принцессы или супергероя, аксессуар для завершения образа или "золотая рука" Джейме Ланнистера. На главном мероприятии моды Восточной Европы, и России, в частности, Mercedes-Benz Fashion Week «Моторика», в этом году, представила футуристичный женский протез в виде перчатки, который можно увидеть на *рисунке 3*.



Рисунок 3. Протез-перчатка Butterfly от компании «Моторика»
Figure 3. Butterfly prosthesis-glove from «Motorika»

3. Инструмент. С помощью такого протеза можно выполнять задачи различной специализации. Протезы такого типа называют рабочими, к ним же относятся и протезы-крюки. Помимо классических рабочих инструментов в протез может быть встроены машинка для нанесения татуировок или барабанные палочки, как на *рисунке 4*, и многие другие узкоспециализированные устройства.



Рисунок 4. Рабочий протез для игры на барабанах
Figure 4. Work prosthesis for drumming

4. Игрушечная рука – протез воспринимают скорее, как игрушку, и предназначен в большей степени именно для детей. В него могут быть встроены детали и элементы Lego, как показано на *рисунке 5*, либо иные мало функциональные конструкторы.



Рисунок 5. Протез руки с Lego деталями
Figure 5. Hand prosthesis with Lego details

5. Носитель электроники. В протез руки встраивается дисплей с функционалом смарт-часов или КПК, технология RFID или чип NFC для оплаты покупок, протезы могут стать тем устройством, где отображаются необходимые пользователю данные и в которое встроены датчики пульса, температуры или GPS. Такой подход определяет протез как гаджет, и увидеть его можно на *рисунке 6*.



Рисунок 6. Протез гаджет от компании «Моторика»
Figure 6. Prosthesis gadget from the company «Motorika»

В новом году компания «Моторика» хочет начать разработку детского биоэлектрического протеза. И еще стоит перед вопросом относительно его внешнего вида.

Дети гораздо проще, толерантнее и, возможно, эксцентричнее взрослых, они не маскируют свою травму. Зачем останавливаться на имитации, когда можно построить устройство с внешним видом конечностей твоего любимого персонажа из саги Звездные Войны и неограниченным функционалом.

Результаты. Зарядившись подходом этой и многих других современных компаний в сфере протезирования, а также отталкиваясь от выбранных референсов, был создан эскиз проекта. За основу был взят дизайн в стилистике робо-рука, так называемый кибердизайн, вдохновленный многочисленными произведениями в жанре киберпанка, набирающий активную популярность в современной культуре, поиск художественного образа можно увидеть на *рисунке 7*. Отталкиваясь от мнения многих специалистов, в том числе кампании «Моторика», что наличие всего 2 каналов передачи информации и характер управления приводят к тому, что 5 пальцев для протеза излишни, их количество было сокращено в угоду простоте, удобству и дизайну. Цветовое решение может варьироваться, но были выбраны яркие цвета, дабы раскрепостить людей и сделать шаг для выхода за рамки. Названием проекта стало «Рука Прометей», так как, подобно великому титану, подарившему людям огонь, а вместе с ним развитие и технологии, наш протез принесет новый взгляд на инвалидность и протезирование, а вместе с ним – развитие. Визуальный образ проекта можно увидеть на *рисунке 8*.

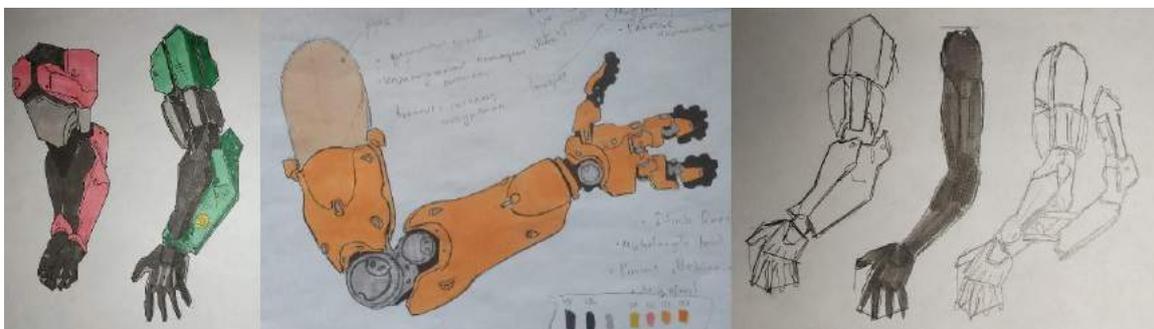


Рисунок 7. Поиск художественного образа
Figure 7. Search for an artistic image

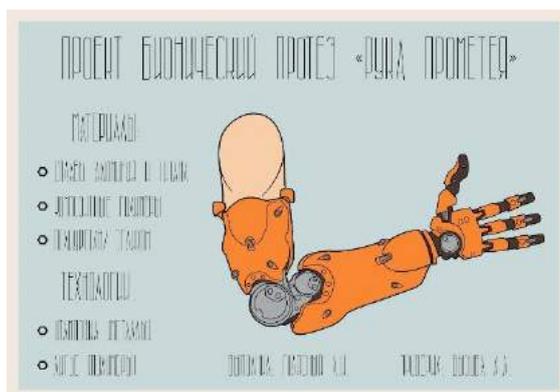


Рисунок 8. Дизайн проект протеза «Рука Прометей»
Figure 8. Design project of the prosthesis "Hand of Prometheus"

Материалами для создания изделия были выбраны различные композитные полимеры, в том числе карбон, полиуретан и силикон, а также сплавы алюминия и титана. Основным материалом для наружных панелей, основы корпуса и других подобных деталей используется карбоновая ткань 617R15=5 TP.C. Карбон – это композитный материал с применением углеволокна (углепластик/графит). Композит подразумевает сочетание двух и более компонентов с разными свойствами. Преимуществами карбоновой ткани являются: высокая прочность, малый вес и долговечность. Композитные материалы на основе углеволокна состоят из матрицы (полимерного связующего) и усиливающей основы. А конкретно смолы

(полиэфирная, винил эфирная и др.) и углеволокна. Смола удерживает волокна в заданном положении. Поддерживает форму и задает характеристику материала. В то время как волокна, обеспечивают повышенные механические и физические свойства.

Углепластик обладает важным свойством – анизотропность, что дает ему преимущество над, например, металлами. Физические свойства карбона, напрямую зависят от направления волокон. Это уникальное свойство можно использовать для придания конструкции требуемых характеристик. Это свойство может увеличить торсионную жесткость изделия, при этом сделать ее упругой и податливой к продольным нагрузкам. Богатство создаваемой формы – еще одно преимущество углепластика, над теми же металлами. Изделие из карбона может формироваться как одно целое, не зависимо от формы и сложности конструкции. Благодаря этому можно избежать слабых мест в конструкции, так как нагрузка будет распределяться по всей площади. Еще одним отличительным свойством этого материала является способность поглощать вибрацию, так называемая демпфирующая способность. Также стоит отметить и фрикционные свойства углепластика [4].

Еще один материал, лежащий в основе этого проекта – полиуретан. Он представляет собой универсальный эластомер, материал, который является идеальной альтернативой резине. Достоинствами этого материала является возможность эффективно работать в условиях высокоагрессивных сред с большим диапазоном допустимых нагрузок и условий эксплуатации при высоких температурах. Он прочный, обладает способностью к истираемости, эластичен, устойчив к повреждениям и старению, а также имеет малый вес. Кроме всех вышеперечисленных плюсов, полиуретан обладает еще одной важной особенностью. Этот материал способен к вспениванию, что дает возможность получать из него пористые изделия различной формы.

Для внутренних составляющих протеза, его различных механизмов и деталей будут использованы сплавы титана и алюминия, в первую очередь благодаря высокой прочностью при низкой плотности, а соответственно малому весу. Еще одним немаловажным фактором использования именно этих металлов, является возможность применения их сплавов в технологии 3D-печати металлами. Титан – серебристо-серый лёгкий металл. Он отличается самым большим отношением прочности к массе из всех элементов таблицы. Это значит, что пластина из титана будет весить на 50% меньше, чем из стали, при одинаковой прочности. Также отличительным свойством титана является то, что это один из самых устойчивых к коррозии металлов [5].

Не мене важен в этом проект будет алюминий и его сплавы. Алюминий – серебристо-белый металл, легкий и пластичный, наиболее распространённый металл в земной коре. Лёгкий, прочный, стойкий к коррозии и функциональный, главный ряд свойств этого металла. Поверхность алюминия всегда покрыта тончайшей оксидной пленкой, но очень прочной. Он не магнитится, отлично проводит электрический ток и образует сплавы практически со всеми металлами, в том числе и с используемым нами титаном. Алюминий поддается всем видам механической обработки, не горит, не требует специальной окраски, может быть подвергнут дополнительной гальванической обработке, называемой анодированием, для улучшения поверхностной прочности и коррозионной стойкости. Дополнительно для этого проекта потребуется силиконовая пленка, различные термопласты, стекловолоконная ткань и термопреги.

Обсуждение результатов. Данная статья и ее исследование показывают, что до недавнего времени современные протезы выполняли, в первую очередь, косметическую функцию, имитируя отсутствующую конечность. Но в последние десятилетия технология протезирования продвинулась далеко вперед. Современные бионические протезы практически не отличаются от настоящих биологических конечностей. Но это касается только их характеристик, внешне такие протезы даже не пытаются маскироваться и мало похожи на обычные ноги или руки. Во многом они стали способом самовыражения – на них наклеивают различные стикеры, делают яркие принты, благодаря технологиям 3D-печати сильно

расширился возможности кастомизации, а соответственно возможностей проявления своей индивидуальности.

На основании полученных знаний, были выбраны тема и направление, целью которых было создание дизайна бионического протеза, который соблюдал бы технический уровень мировых аналогов, все требования, установленные для таких проектов, но при этом привносил бы новые и необычные дизайнерские решения. Итогом работы стал дизайн-проект бионического протеза верхней конечности “Рука Прометея”. Соответствующий всем тенденциям присущим кибердизайну.

Заключение. Таким образом, на основе современного подхода к медицине, материалам, к технологии и технологическому процессу был разработан проект бионического протеза верхней конечности “Рука Прометея” из композитных материалов. В А в заключении приведем историю одного человека, профессора Массачусетского технологического института Хью Герра, потерявшего две ноги и передвигающегося благодаря двум бионическим протезам. Профессор ведёт активный образ жизни и в свободное время занимается скалолазанием. В 2011 году журнал Time назвал его «лидером бионической эпохи» благодаря работе в области биомехатроники – технологии, которая объединяет физиологию человека с электромеханикой. Однажды он сказал: «Всё в этом мире меняется. Желая остаться такими же, мы лишь ограничиваем себя» [6].

Библиографический список

1. Морозов А.М., Кадыков А.М. Биопротезирование. История и современность // Современные проблемы науки и образования. 2019. № 4. С. 5 - 19.
2. Джеймс Байерд [James Baird] Обзор протезов конечностей. 2015. URL: <https://www.msmanuals.com/ru/профессиональный/специальные-темы/протезирование-конечностей/обзор-протезов-конечностей-overview-of-limb-prosthetics> (дата обращения: 25.03.2020).
3. Петров В.Г., Замилацкий Ю.И., Курдыбайло С.Ф., Технология изготовления протезов верхних конечностей. СПб.: Гиппократ, 2008. 306 с.
4. Саакян А.Х., Гильметдинова Ю.Ф. БИОНИЧЕСКИЕ ПРОТЕЗЫ: история, будущее, реальность. Студенческий: электрон. науч. Журн. 2018. № 3(23). URL: <https://sibac.info/journal/student/23/96270> (дата обращения: 21.03.2020).
5. Степанко Д.В. Как работают бионические протезы // Популярная Механика. 2016. № 6. С. 6 - 13.
6. Мартин Цойх [Martin Zeich] Бионика: Энциклопедия. под ред. Зленко Ю.Ю. изд. М. и др.: Питер, 2012. 48 с.

References

1. Morozov A.M., Kadykov A.M. *Bioprotezirovanie. Istorii i sovremennost* [Bioprosthetics. History and modernity]. Modern problems of science and education. 2019. No 4. 5 - 19 pp. (in Rus.).
2. James Baird *Obzor protezov konechnostej* [Overview of limb prosthetics] 2015 URL: <https://www.msmanuals.com/en/professional/special-themes/oprosthetics-extremities/review-prosthetics-extremities-overview-of-limb-prosthetics> (date accessed: 03.25.2020).
3. Petrov V.G. *Tekhnologiya izgotovleniya protezov verkhnikh konechnostei* [Manufacturing technology of upper limb prostheses]. St. Petersburg: Hippocrates, 2008. 306 pp. (in Rus.).
4. Sahakyan A.Kh., Gilmetdinova Yu.F. *Bionicheskie protezy: istoriia, budushchee, realnost* [BIONIC PROSTHESES: history, future, reality] 2018. No 3(23). (in Rus.). URL: <https://sibac.info/journal/student/23/96270> (date accessed: 03.21.2020).
5. Stepanko D.V. *How bionic prostheses work* // Popular Mechanics. 2016. No 6. 6 – 13 pp. (in Rus.).

6. Martin Zeich *Bionika: Entsiklopediia* [Was ist was. Bionik]. ed. Zlenko Yu.Yu. St. Petersburg. 2012. 48 pp. (in Rus.).

УДК 658.512.2

А.А. Бызова, М.Ю. Малышева

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

Принцип юзабилити в разработке функционального изделия – кольцо-ключ для домофона «Мраморный Страж»

© А.А. Бызова, М.Ю. Малышева, 2020

В статье исследуется процесс проектирования кольца со встроенной функцией открывания замка домофона. Исследование заключается в выборе и сравнении материалов для изготовления изделия с учетом требуемых технологических, эстетических и экономических свойств. Рассмотрены технологии изготовления изделия из выбранных материалов, определены преимущества и недостатки взятых способов. Идея создания проекта была обусловлена потребностью в поиске наиболее удобного способа хранения и использования ключа от домофона. Уникальность проекта заключается в разработке универсальной формы кольца для различных типов ключей.

Ключевые слова: полиуретан, литье, ключ, мрамор

A.A. Byzova, M.Yu. Malysheva

St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design, Russia

191186, Saint-Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

Principle of usability in the development of a functional product the ring-key for the “Marble Guard” intercom

The article describes the design process of the ring with the built-in function of opening the doorphone lock. The study consists in the selection and comparison of materials for the manufacture of the product, taking into account the required technological, aesthetic and economic properties. The article discusses the technology of manufacturing products from selected materials, identifies the advantages and disadvantages of the methods taken. The idea of creating the project was due to the need to find the most convenient way to store and use the key to the doorphone. The uniqueness of the project lies in the development of a universal ring shape for various types of keys.

Keywords: polyurethane, casting, key, marble

Введение. В ежедневное использование человеком уже давно вошли предметы личных украшений, и кольцо не стало исключением. С точки зрения эргономических и функциональных свойств, таких как форма и конструкция, кольцо является наиболее удобным модулем для выполнения поставленной задачи - хранения чипа от домофона. Проект разработан с целью достичь наиболее удобного способа открывания входной двери. Каждый человек хоть раз сталкивался с проблемой долгих поисков ключа в сумке, которые могли быть осложнены воздействием внешних факторов, таких как, например, погодные условия или же

тяжелые пакеты в руках. Однако разработанное кольцо-ключ способно помочь быстрее справиться с этими трудностями. Больше не придется тратить время на поиски, кольцо-ключ всегда будет на руке.

Материалы и методы исследований. В настоящее время многие ювелирные изделия оснащаются дополнительными функциями. Технологии встраиваются в украшения для организации более комфортного образа жизни. При проектировании таких изделий необходимо обратиться к принципу юзабилити. Приведенный термин следует понимать, как способность товара быть пригодным к использованию и удобным в нем [1], то есть отвечать параметрам эргономики и эстетики. Степень удобства изделия характеризуется такими признаками как: визуальное восприятие украшения (способность оценить пригодность к использованию по внешним качествам), простота использования, эстетика и доступность [2]. Следует отметить, что эффективность разработки проекта заключается в улучшении уже существующих характеристик аналогичны изделий, которые рассмотрены в процессе исследования.

Поиск формы будущего изделия является основополагающим этапом при работе над созданием проекта. Форма должна соответствовать назначению изделия, то есть кольцо-ключ от домофона должно быть спроектировано таким образом, чтобы вмещать в себя механизм, позволяющий открывать дверь. Для этого необходимо исследовать различные используемые в данных целях механизмы, в частности нужно определить их параметры, то есть размер, и конструкцию.

Результаты и их анализ. По результатам исследования были определены два основных типа ключей: контактные и бесконтактные. Главное их отличие заключается в способе применения. Таким образом, контактный ключ необходимо прикладывать к считывающей части замка для его открывания, в то время как бесконтактный ключ способен открыть дверь на некотором расстоянии от домофона.

«Touch Memory» - бесконтактный тип ключа (его разговорное название – «таблетка») пользуется наибольшей популярностью у потребителей. Такой тип имеет свои разновидности: Dallas, Cyfral, Metakom и резистивные ключи [3]. Их внешний вид продемонстрирован на *рисунке 1*.



Рисунок 1. Разновидности контактных ключей от домофона

Figure 1. Varieties of contact keys for intercom

Рабочий механизм ключа представляет миниатюрную микросхему, которая защищена круглым стальным корпусом. Он обладает высокой герметичностью и ударопрочностью. Следует отметить, что ключи имеют стандартный размер независимо от того, к какому виду они принадлежат. Диаметр диска составляет около 17 мм, толщина - 3,1 мм или 5,89 мм [4]. Это существенно упрощает задачу проектировки универсальной формы для изделия.

Второй тип называется прокси-ключом RFID бесконтактного типа. Он набирает все большую популярность и создает конкуренцию ключам контактным. EM-Marin, HID, MIFARE – это основные разновидности бесконтактных ключей, которые также имеют одинаковые механизмы работы [4]. На *рисунке 2* показаны ключи бесконтактного типа, наиболее популярные среди потребителей.



Рисунок 2. Разновидности бесконтактных ключей от домофона
Figure 2. Varieties of contactless keys to the intercom

Прокси-ключ RFID считывает шифр при помощи радиосигнала. Радиоволны обеспечивают обмен информацией между считывателем и магнитным ключом [4]. Корпус таких ключей изготавливают различных пластиковых материалов, но сам механизм состоит из круглой медной катушки-обмотки, к которой при помощи контактов подсоединены конденсатор и чип с кодом, непосредственно отвечающий за открывание двери. Стандартным для катушки является диаметр в 20 мм [5]. *Рисунок 3* содержит информацию о стандартных размерах бесконтактных ключей.



Рисунок 3. Размеры бесконтактных ключей
Figure 3. Contactless key sizes

Обсуждение результатов. На основе полученной информации можно сделать вывод о том, что при проектировании формы кольца верхняя поверхность должна вмещать в себя рабочий механизм, диаметр которого примерно равен диаметру пятикопеечной монеты. Исходя из заданных параметров, был начат эскизный поиск, результаты которого представлены на *рисунке 4*.

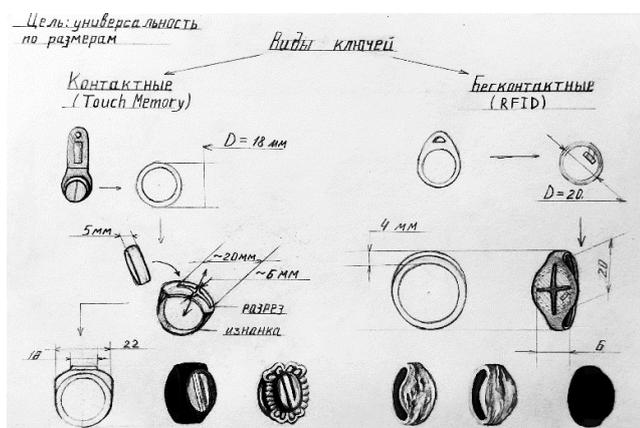


Рисунок 4. Работа над эскизами к проекту
Figure 4. Work on project sketches

Определив форму изделия в эскизе, следует переходить к поиску оптимальной технологии изготовления. Для создания задуманного изделия подходящим станет материал, отвечающий физико-механическим, экономическим, эргономическим и эстетическим свойствам. Материал должен быть износостойким, гипоаллергенным, доступным по цене и обладать возможностью проявить художественные характеристики. Было отобрано три различных материала, так или иначе отвечающих требуемым свойствам.

Одним из возможных для изготовления кольца материалом может стать силикон. Этот материал характеризуется повышенной устойчивостью к деформации, и при этом способен сохранять свойства пластичности на высоком уровне в сравнении с пластиком. Он также подходит по эргономическим показателям: мягкий на ощупь, не контактирует с биоматериалами; долговечен и износостоек [6]. Для создания изделий из силикона можно подобрать богатую цветовую палитру, однако это характерно для всех разновидностей синтетических материалов. Материал подходит для изготовления колец с бесконтактными ключами, с ключами контактного типа могут возникнуть дефекты при установке стального корпуса таблетки (разрыв материала, потеря рабочего механизма в процессе эксплуатации).

Следующий вариант материала для изготовления – полиуретан. Методом литья полиуретанов в силиконовые формы, возможно получить небольшие (до 1000 штук) партии изделий, имеющих свойства пластика или резины. В отличие от металлов, полиуретановые изделия обладают меньшим весом, также отсутствие коррозии и меньший износ являются преимуществом [7]. В отличие от пластика, полиуретановая модель имеет большую стойкость на истирание, меньшую хрупкость и высокую тепловую формоустойчивость. В отличие от резины, полиуретаны обладают также большей стойкостью на истирание, большим запасом механической прочности, маслостойкостью и морозостойкостью. Материал подходит для создания форм обоих видов колец: с контактным и бесконтактным типом ключей. Потребитель будет иметь возможность самостоятельно разместить конструкцию, содержащую открывающий замок чип внутри изделия и также сменить или же заменить ее при необходимости.

Кольцо-ключ от домофона также может быть изготовлено из пластика. На производстве литье пластмасс под давлением осуществляется посредством современного термопластавтомата. Этот способ изготовления пластмассовых моделей в крупных объемах является наиболее удобным и экономичным [8]. Существенно повышается производительность в сравнении с предыдущими технологиями изготовления, к тому же детали не нуждаются в дополнительной обработке. Такие изделия в дальнейшем могут направляться на повторную переработку, что отвечает современным требованиям экологичности. С точки зрения формообразования изделия этот вид материала идеален для ключей контактного типа со стальным корпусом-таблеткой, но механизм открывания входной двери у бесконтактных ключей самостоятельно поместить в корпус кольца из пластика не представляется возможным.

Проанализировав особенности материалов и связанных с ними технологии изготовления, можно сделать вывод о преимуществах и недостатках представленных способов. Оптимальным вариантом станет изготовление колец из полиуретана, так как этот материал не только отвечает заданным свойствам к проектируемому изделию, но и представляет возможность, сделать изделие универсальным по отношению к различным типам ключей. Это повысит спрос на изделие у потребителей, предоставив им возможность выбора. Таким образом, при изготовлении кольца из полиуретана повысится оценка удобства использования изделия за счет расширения области доступности, что, несомненно, будет отвечать принципу юзабилити.

На рынке функциональных украшений потребителям уже была представлена подобная идея в нескольких вариантах. Один из вариантов представлен концептом кольца с ключом от домофона, разработанным студией Лебедева, который носит название «Таблеткус» [9]. Оправа изделия изготавливается из пластика, пластиковый корпус состоит из двух частей, между которыми закреплена таблетка, что повышает вероятность потери инструмента открывания

двери, куда вставляется таблетка из контактного ключа от домофона. В сравнении с проектом «Мраморный Страж» технология изготовления ключа «Таблеткус» исключает возможность применения ее на бесконтактных моделях. Пример кольца «Таблеткус» представлен на *рисунке 5*.



Рисунок 5. Кольцо-ключ «Таблеткус»
Figure 5. Ring key "Tabletkus"

Среди силиконовых аналогов можно выделить плавательный водонепроницаемый RFID браслет для бассейна, использующийся в качестве ключей от шкафчика [10]. С проектом «Мраморный страж» схожесть присутствует в идее, материале и форме, однако различия существенно просматриваются в дизайне и функциональном назначении. *Рисунок 6* демонстрирует силиконовый браслет со встроенным чипом.



Рисунок 6. RFID браслет для бассейна
Figure 6. RFID pool bracelet

В качестве дизайнерского образа было решено сделать акцент на фактуре благородного, природного и прочного материала – мрамора. Одновременно с красотой он ассоциируется с прочностью и надежностью. В последние годы мраморные принты не сходят с чехлов для гаджетов, а мраморная фактура стала популярным рисунком в дизайне ногтей. Проанализировав модные тенденции, был сделан вывод о том, что мраморный принт будет способен удовлетворить эстетические потребности целевой аудитории, а именно молодых людей, наиболее качественно, тем самым повысив оценку удобства использования согласно принципу юзабилити. Дизайн кольца был выполнен в нескольких цветовых вариантах в технике мраморирования, акцент был сделан на подборе контрастных и неоновых цветов, популярных у молодежи. На *рисунке 7* представлены полученные варианты цветовых решений.



Рисунок 7. Цветовые варианты колец с эффектом мраморирования
Figure 7. Color options of rings with effect of marble

В завершении работы был разработан лист, демонстрирующий проект функционального изделия – кольцо-ключ от домофона «Мраморный Страж». На *рисунке 8* представлен чертеж готовой модели кольца для различных типов ключей, перечислены возможные варианты материалов для изготовления изделия, а также представлена схема эксплуатации.



Рисунок 8. Проектная работа с визуализацией. Кольцо-ключ «Мраморный Страж»
Figure 8. Design work with visualization. Marble Guard Key Ring

Заключение. В статье был описан процесс разработки проекта функционального кольца со встроенным ключом от домофона на основе существующих аналогов с применением принципа юзабилити. В проектной модели были улучшены функциональные и эстетические свойства колец с функцией открывания двери, а именно расширена область доступности для потребителей с разными моделями ключей, и разработаны цветовые варианты с учетом модных тенденций в дизайне вещей повседневного использования. Исследование также заключалось в выборе материалов и технологии изготовления с учетом формы изделия, которая продиктована размерами открывающих механизмов. Было определено три материала, подходящих для данной цели: пластик, полиуретан и силикон. Группа синтетических материалов имеет преимущество перед природными, в данном случае в связи с необходимостью сделать изделия доступными для крупных объемов продаж. Согласно экономическим и технологическим свойствам целесообразно использовать полиуретановые материалы для изготовления партий изделий. Однако реализация проекта возможна и в других вариантах материалов, таких как пластик и силикон, выбор будет зависеть от предпочтений потребителей и масштабов производства.

Библиографический список

1. *Сергеев С. Ф.* Инженерная психология и эргономика: учебное пособие. М.: НИИ школьных технологий, 2008. 176 с.
2. *Речинский А. В., Сергеев С. Ф.* Разработка пользовательских интерфейсов. Юзабилити-тестирование интерфейсов информационных систем: учебное пособие. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2012. 145 с.
3. Ключи от домофона. Ликбез. Технический справочник. - URL: http://rones.ru/techno/doorphone_keys_faq.html (дата обращения: 10.03.2020).
4. Ключ домофона Dallas (iButton). - URL: http://duplicator.analitica.ru/other-units/dallas_klyuch_domofona.html (дата обращения: 10.03.2020).
5. Виды и типы домофонных ключей. - URL: <https://bezopasnik.info/> (дата обращения: 15.03.2020).
6. Зачем нужны силиконовые кольца. - URL: <https://master-houses.ru/silikonovye-koltsa/> (дата обращения: 19.03.2020).
7. Литье пластмасс. - URL: <https://3dvision.ru/services/lite-plastmass/> (дата обращения: 19.03.2020).
8. Литье пластмасс под давлением. - URL: <http://plasticpro.org/litje-plastmass-pod-davleniem> (дата обращения: 20.03.2020).
9. Создание концепта кольца-ключа «Таблеткус». - URL: <https://www.artlebedev.ru/tabletkus/process/> (дата обращения: 03.04.2020).
10. СИЛИКОНОВЫЕ RFID БРАСЛЕТЫ. - URL: <https://braslet-service.ru/> (дата обращения: 03.04.2020).

Reference

1. *Sergeev S. F.* *Inzhenernaja psihologija i jergonomika: uchebnoe posobie* [Engineering Psychology and Ergonomics: textbook]. Moscow: Research Institute of School Technologies, 2008. 160 pp. (in Rus.).
2. *Rechinskij A. V., Sergeev S. F.* *Razrabotka pol'zovatel'skih interfejsov. Juzabiliti-testirovanie interfejsov informacionnyh sistem: uchebnoe posobie* [Development of user interfaces. Usability testing of interfaces of information systems: textbook]. St. Petersburg: Publishing House of Polytechnic University, 2012. 145 pp. (in Rus.).
3. *Kljuchi ot domofona. Likbez. Tehnicheskij spravocnik.* - URL: http://rones.ru/techno/doorphone_keys_faq.html [The keys to the intercom. Likbez. Technical Reference]. (date accessed: 03.10.2020).
4. *Kljuch domofona Dallas (iButton).* - URL: http://duplicator.analitica.ru/other-units/dallas_klyuch_domofona.html [Dallas intercom key (iButton)]. (date accessed: 10.03.2020).
5. *Vidy i tipy domofonnyh kljucej.* - URL: <https://bezopasnik.info/> [Types and types of intercom keys]. (date accessed: 03.15.2020).
6. *Zachem nuzhny silikonovye kol'ca.* - URL: <https://master-houses.ru/silikonovye-koltsa/> [Why do we need silicone rings]. (date accessed: 03.19.2020).
7. *Lit'e plastmass.* - URL: <https://3dvision.ru/services/lite-plastmass/> [Injection molding]. (date accessed: 19.03.2020).
8. *Lit'e plastmass pod davleniem.* - URL: <http://plasticpro.org/litje-plastmass-pod-davleniem> [Injection molding]. (date accessed: 20.03.2020).
9. *Sozdanie koncepta kol'ca-kljucha «Tabletkus».* - URL: <https://www.artlebedev.ru/tabletkus/process/> [Creating the concept of the key ring "Tabletkus"]. (date accessed: 03.04.2020).
10. *SILIKONOVYE RFID BRASLETY.* - URL: <https://braslet-service.ru/> [SILICONE RFID BRACELETS]. (date accessed: 03.04.2020).

УДК 67.02

А.А. Бызова, О.В. Пижова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленной технологии и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

Совмещение технологии и дизайна. Разработка дизайна наручных часов с голограммой

© А.А. Бызова, О.В. Пижова, 2020

Аннотация: основной задачей данной исследовательской работы является создание художественного образа наручных часов с голограммой без гендерных различий, которые являлись бы привлекательными и пригодными к носке, как в повседневной жизни, так и во время какого-либо делового или праздничного мероприятия. Кроме самого внешнего вида, немало важной задачей считается разобраться в устройстве голографических часов с целью разработки их эргономического дизайна.

Ключевые слова: дизайн, эргономика, эргономический дизайн, наручные часы, голограмма, инновации, устройство

А.А. Byzova, O.V. Pizhova

Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

191186, Saint-Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

The combination of technology and design. Create design a wristwatch with a hologram

Summary: the main objective of this research work is to create an artistic image of a wristwatch with a hologram without gender differences, which would be attractive and wearable both in everyday life and during any business or holiday event. In addition to the appearance itself, it is considered a rather important task to understand the internal organization of work of holographic watches in order to develop their ergonomic design.

Keywords: design, ergonomics, ergonomic design, wristwatch, hologram, innovation, internal organization of work (device)

Введение. Мы живём в веке технологий и открытий. Каждый день человечество делает огромный шаг в будущее: учёные предоставляют общественности свои открытия, компании презентуют технологические новинки, например, у многих сотовых компаний новые модели телефонов (с усовершенствованной технологией) выходят чуть ли не каждый месяц. Казалось бы, что нового можно придумать в мире, в котором уже давно всё придумали, но человеческая фантазия не знает границ.

В современном мире довольно часто совершаются открытия, проходят презентации инновационных разработок, мы уже сейчас можем увидеть на прилавках магазинов то, что раньше нам показывали в фантастических фильмах о будущем. Примером могут послужить 3D принтеры, на которых в наше время можно напечатать всё, что угодно, начиная с кондитерских изделий и заканчивая имплантатами, которые заменяют недостающие части тела или органы человека, что на сегодняшний день начинает достаточно широко внедряться в мировую медицину.

В данной статье речь пойдет об одном таком изобретении, которое уже довольно часто встречается в повседневной жизни. Темой статьи является голограмма. Технология голограммы, на сегодняшний день, набирает обороты. Голограммой называется объёмное трёхмерное изображение, для создания которого существует множество различных способов. На самом деле, не все способы воспроизведения голографического изображения на сегодняшний день известны человечеству. Голограмма продолжает изучаться и совершенствоваться. В данной статье будут рассмотрены существующие виды голограмм и их применение в современном мире.

Материалы и методы исследований. В процессе работы над статьёй была изучена соответствующая литература, статьи с научных сайтов и, также, информация из интернет-магазинов, продающих голографические механизмы. Информация, полученная из этих источников, кратко изложена в данной статье. Голограмму мы всё чаще видим выполняющей роль рекламы [1]. Это наиболее доступный и простой в создании вид голограммы. Рассмотрим его подробнее. Это так называемые голографические вентиляторы.

Голографические вентиляторы – устройство, имеющее лопасти, с помощью которых проецируется медиа-контент с голографическим эффектом [2]. Немного о принципе работы. Он основан на быстром вращении лопастей, в которые встроены светодиоды [3]. Благодаря достаточно высокой скорости вращения лопастей создаётся яркое трехмерное изображение [4]. Данный механизм является самым примитивным из всех голографических. Внешний вид данного устройства приведён на *рисунке 1*.



Рисунок 1. Голографический вентилятор
Figure 1. Holographic fan

Следующая технология создания голограммы выглядит немного сложнее. Главный элемент в ней – это зеркало. Расположенное под углом зеркало очень быстро раскручивается и, дойдя до требуемой скорости вращения, на него из нескольких источников начинает проецироваться изображение. Таким образом, и образуется трёхмерная картинка. Данный вид наиболее чётко подходит под общее понимание голограммы, которое мы взяли из фантастических фильмов, но здесь трёхмерность является лишь иллюзией. Особенность данной голограммы заключается в том, что её можно обойти со всех сторон, и она действительно кажется объёмной. Данный механизм представлен на *рисунке 2*.

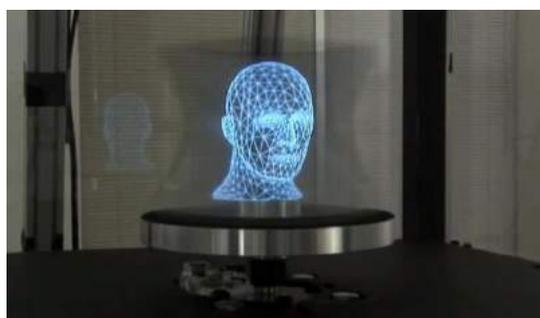


Рисунок 2. Голограмма, созданная при помощи зеркала
Figure 2. Mirror hologram

Следующий механизм воспроизводит голограмму прямо в воздухе без каких-либо вспомогательных конструкций как, например, лопасти или зеркало. Японская компания Aerial

Burton разработала устройство, которое формирует 3D изображение прямо в воздухе. Для создания данного типа изображения устройство применяет инфракрасный лазер, работающий на частоте 1кГц. Осуществляется ионизация молекул воздуха таким образом, что происходит ощущение того, что источник света как будто парит в воздухе, данная голограмма расположена на *рисунке 3*.



Рисунок 3. Голограмма японской компании *Aerial Burton*
Figure 3. Hologram of a Japanese company *Aerial Burton*

Затем, эта же компания представила стереодисплей «Fairy Lights», который формирует трёхмерное изображение из микрокапелек плазмы, которые создаются с помощью фемтосекундных лазеров прямо в воздухе. Лишь данная модель имеет особенность, связанную с возможностью потрогать изображения, а также, возможность изменять и «переключать» их посредством прикосновения. В дополнение к этому, сами трехмерные плазменные воксели включают в себе вполне осязаемые гаптические свойства (это свойства, которые воспринимаются в зрительных ощущениях) [5]. Данная разработка вывела 3D-изображения на новый уровень. Голограммы стали интерактивными и физически ощутимыми, и, что немаловажно, совершенно безопасными.

Обычно, плазменные воксели формируются путем ионизации воздуха в фокальной точке с помощью множества предельно коротких импульсов инфракрасного лазера, проходящего сквозь 3D-сканер с варифокальным объективом. В микрокапельке плазмы излишняя энергия выделяется посредством голубовато-белых фотонов. Плазменные воксели испаряются с высокой скоростью, поэтому, для поддержания устойчивого изображения требуется десятки, а то и сотни тысяч лазерных импульсов в секунду.

Ещё совсем недавно прикоснуться к такому «изображению» не представлялось возможным, т.к. эти попытки приводили лишь к неминуемому ожогу. Сейчас же, стали использовать фемтосекундные лазеры, продолжительность их импульсов настолько коротка, что они не в состоянии нанести повреждения коже человека, данный вид лазера просто не успевает это сделать, ему недостаточно времени. В то же время, во время прикосновения к плазме кожа человека становится ярче, а генерируемые ударные волны вызывают осязательные ощущения. Исходя из этого, можно сделать вывод о том, что плазма одновременно дает визуальную и гаптическую обратную связь, а маленькие трехмерные изображения в состоянии служить индикаторами или своеобразными пространственными «кнопками» или «клавишами» [6].



Рисунок 4. Стереодисплей "Fairy Lights"
Figure 4. Stereo display "Fairy Lights"

Если говорить проще, то для воспроизведения «картинки» используются фемтосекундные лазеры: лазеры сверхкоротких (или предельно коротких) импульсов, оптические квантовые генераторы, которые имеют способность генерировать импульсы лазерного излучения, содержащие достаточно малое число колебаний оптического поля [7]. Данный вид голограммы наиболее сильно подходит для проекта с наручными часами. Как выглядит данная визуализация показано на *рисунке 4*. Механизм воспроизведения данной голограммы представлен на *рисунке 5*.

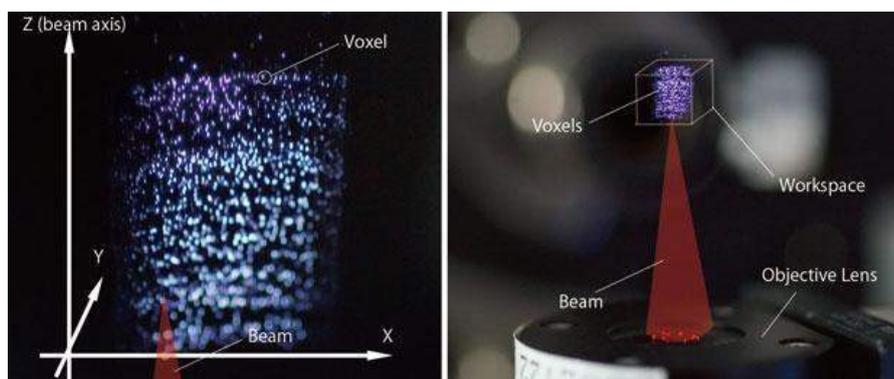


Рисунок 5. Формирование вокселей путём ионизации воздуха в фокальной точке посредством множества предельно коротких импульсов инфракрасного лазера, проходящего сквозь 3D - сканер с варифокальным объективом

Figure 5. Formation of voxels by ionizing air at a focal point by means of many extremely short pulses of an infrared laser passing through a 3D scanner with a varifocal lens

На сегодняшний день, часов с голографическим экраном не существует, но есть множество проектов известных по всему миру компаний, которые создают проекты таких изделий, а некоторые, уже предпринимают попытки к созданию чего-то похожего на голограмму в привычном понимании этого слова. Тем самым, люди приближаются к своей цели всё ближе. Рассмотрим примеры таких разработок и устройств, которые уже поступили в продажу.

Например, компания Apple представила свой проект по голографическим часам *iWatch* ещё в 2013 году [8]. По самым смелым проектам, устройство должно быть оснащено голографическим интерфейсом, плюс ко всему, исключением не является и система взаимодействия с окружающим миром, которую также хотят внести в данную модель. Эта система сможет взаимодействовать с рабочими поверхностями, терминалами, замками и со многим другим.

Наглядно, данный проект представлен *рисунками 6 и 7*. Конечно, всё это находится, на данный момент, на грани фантастики, но признайтесь себе, всё к тому и идёт. Сейчас рассмотрим вещи, которые уже доступны к приобретению.



Рисунок 6. Проект от *Apple*
Figure 6. Project of *Apple*



Рисунок 7. *iWatch*
Figure 7. *iWatch*

Компания RED в 2018 году презентовала первый голографический смартфон RED Hydrogen One, главной особенностью которого является технология экрана, компания дала ей название «4-view». Данная технология позволит пользователям переключать экран 2560 x 1440 со стандартных 2D и 3D на «голографический» вид. Иное применение данной технологии – видео-чат, где лица общающихся людей отображаются в виде голограммы в реальном времени. 3D-эффект создают фронтальные камеры двух устройств [9]. Как сказал Джим Джаннард, RED делает больше, чем банально комбинирует пару изображений с целью создания уже всем знакомого 3D. Он старается применять алгоритм смешивания нескольких углов с двух объективов для создания желаемого эффекта [10]. Но как бы это не звучало, экран у телефона не вызывает почти никакого удивления. Изображение в режиме голограммы (например, фотография человека) можно лишь развернуть, как будто ты обходишь человека, путём поворота экрана в разные стороны. Фото смартфона на *рисунке 8*.



Рисунок 8. Голографический телефон *RED*
Figure 8. Holographic telephone *RED*

Результаты и их анализ. Вернёмся к теме данной статьи – голографические часы. Главными условиями дизайна для таких часов были: лёгкость материала, корпус, способный вместить в себя все необходимые элементы для визуализации изображения путём голограммы. Уделялось большое внимание эргономичности. Важно, чтобы часы выглядели как можно

проще и легче, это нужно для того, чтобы их можно было носить как в повседневной жизни, так и на торжественные мероприятия, чем проще предмет, тем к большему количеству вещей он может подойти.

Был разработан чертёж наручных часов с встроенным голографическим интерфейсом, само ядро механизма мною проработано не было, на чертеже представлен лишь дизайн данного устройства. Под дисплеем помещена прозрачная «коробка», в которой предполагается размещение ядра устройства, голографической составляющей, запускающей изображение в 3D проекцию. Чертёж представлен на *рисунке 9*. На чертеже стандартными штриховками показана материальность устройства. В часах присутствует всего два материала: в качестве лёгкой и износостойкой основы представлен титан, под стеклянным «циферблатом» расположено место для сопутствующих голографии механизмов. Весь механизм накрыт прозрачным стеклянным колпаком, что придаёт изделию ещё большую индивидуальность.

Дизайн часов подходит как лицам мужского пола, так и женщинам. Данные часы можно надеть под любую ситуацию. Их можно сочетать с совершенно разными вещами гардероба. Данная модель часов будет иметь несколько стандартных размеров (как, например, размерный ряд колец). Застёжка будет выглядеть как «заклёпка», но только в металле: два хвостика часов накладываются друг на друга, «встраиваются в пазы», и защёлкиваются, образуя еле различимый шов.

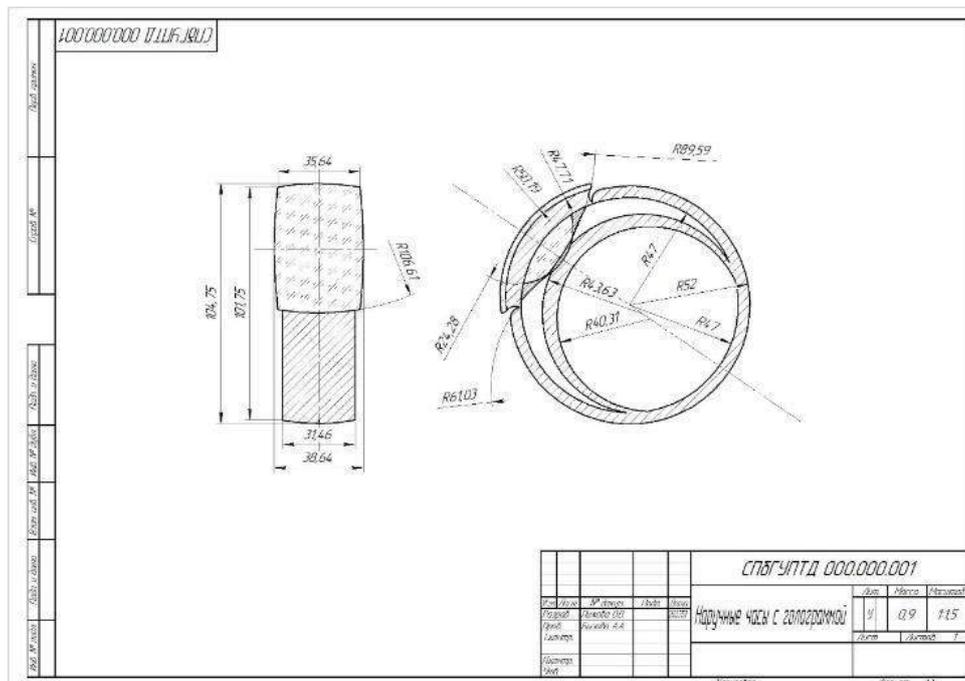


Рисунок 9. Чертёж голографических часов
Figure 9. Holographic Clock Drawing

Обсуждение результатов. Дизайн данных часов с голограммой сочетает в себе непосредственность, комфорт, лёгкость и эргономичность. Делая вывод, и объединяя всё, описанное выше, можно сказать, что голограмма, на сегодняшний день, является одним из приоритетных направлений развития науки и техники. Часы, заключающие в себе голограмму, лёгкий корпус и нейтральный эргономичный дизайн могут пользоваться большим спросом у покупателей.

Заключение. К сожалению, на сегодняшний день, в нашем быту не так часто и полно применяют голограмму в общем понимании этого слова. Существующие разработки проектов, в скором времени, окрепнут и смогут использоваться людьми в повседневной жизни. В данной статье разбирались виды голограмм и механизмы их работы. Был выбран тип голограммы, подходящий в качестве составляющей для наручных часов — это стереодисплей «Fairy Lights»

- интерактивная и физически осязаемая голограмма. Стоит надеяться, что уже совсем скоро появятся первые голографические часы, а голограмма начнёт делать наш жизненный процесс ещё более удобным, необычным, комфортным и будет востребована в различных областях науки.

Библиографический список

1. *Ион Деген*. Голограммы. Изд-во: *Frank-Tireur*, 2015. 170 с.
2. *Кольер, Р., Беркхарт, К., Лин, Л.* Изд-во: Мир, 1971. 692 с.
3. Голографический вентилятор *HoloX*. – URL: <http://holo-x.ru/> (дата обращения 28.03.2020).
4. Ярче всех. – URL: <https://hologram3hd.ru/preimushchestva.html> (дата обращения 28.03.2020).
5. StudRef.com // Оптические свойства. – URL: https://studref.com/347258/tovarovedenie/opticheskie_svoystva (дата обращения 23.03.2020).
6. LOCALS // Японские учёные создали осязаемы 3D голограммы. – URL: <https://locals.md/2015/yaponskie-uchyonyie-sozdali-osyazaemyie-3d-gologrammyi/> (дата обращения 28.03.2020).
7. Википедия // Лазеры сверхкоротких импульсов. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki> (дата обращения 28.03.2020).
8. YouTube // Современные голограммы: фейк или прорыв? - Будущее Рядом. – URL: <https://www.youtube.com/watch?v=VUH1mIIDLPk> (дата обращения 29.03.2020).
9. WE ARE ART // Концепт часов будущего iWatch от Apple. – URL: <http://www.wearart.ru/blog/koncept-chasov-buducshogo-iwatch-ot-apple/> (дата обращения 29.03.2020).
10. iPhones.ru // Самый необычный смартфон сегодня. Познакомьтесь с *Red Hydrogen One*. – URL: <https://www.iphones.ru/iNotes/808634> (дата обращения 29.03.2020).

References

1. Ion Degen. *Holograms*. Publishing house: *Frank-Tireur*, 2015. 170 pp.
2. Collier, R., Burkhart, C., Lin, L. Publishing house: Peace, 1971. 692 pp.
3. *Holographic fan HoloX*. – URL: <http://holo-x.ru/> (date accessed: 28.03.2020)
4. *Brighter than all*. – URL: <https://hologram3hd.ru/preimushchestva.html> (date accessed: 28.03.2020).
5. StudRef.com // Optical properties. – URL: https://studref.com/347258/tovarovedenie/opticheskie_svoystva (date accessed:28.03.2020).
6. LOCALS // Japanese scientists have created tangible 3D holograms. – URL: <https://locals.md/2015/yaponskie-uchyonyie-sozdali-osyazaemyie-3d-gologrammyi> (date accessed:.03.2020).
7. Wikipedia // Ultrashort pulse lasers. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki> (date accessed:.03.2020).
8. YouTube // Modern holograms: fake or breakthrough? - The Future is Near.– URL: <https://www.youtube.com/watch?v=VUH1mIIDLPk> (date accessed: 29.03.2020).
9. WE ARE ART // Apple's iWatch Future Watch Concept. – URL: <http://www.wearart.ru/blog/koncept-chasov-buducshogo-iwatch-ot-apple> (date accessed: 29.03.2020).
10. iPhones.ru // *The most unusual smartphone today. Meet the Red Hydrogen One*. – URL: <https://www.iphones.ru/iNotes/808634> (date accessed:29.03.2020).

УДК 67.02**А.А. Бызова, А.Д. Поляков**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленной технологии и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

**Совмещение технологии и дизайна. Разработка дизайна очков-пенсне со
встроенным радиомаячком**

© А.А. Бызова, А.Д. Поляков, 2020

Основной задачей данной исследовательской работы является создание художественного образа очков-пенсне, используя сочетание стилей Стивпанк и Ар-Нуво. Встроенная радиометка позволяет быстро найти аксессуар в случае потери. Кроме того, в задачи работы входит изучение самой технологии радиочастотной и акустомагнитной идентификации и основных особенностей выбранных стилей для разработки эргономичного дизайна.

Ключевые слова: дизайн, очки, пенсне, маячок, метка, технология, модерн, стимпанк, ар-нуво

A.A. Byzova, A.D. Polyakov

Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, Saint-Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

**The combination of technology and design. Design of pince-nez glasses with a built-in
beacon**

The main objective of this research work is to create an artistic image of pince-nez glasses, using a combination of Steampunk and Art Nouveau styles. A built-in beacon allows to find the accessory quickly in case of loss. Furthermore, the tasks of the work include studying of RF and acoustomagnetic identification technology itself and the main features of the chosen styles to develop an ergonomic design.

Keywords: design, glasses, pince-nez, beacon, identification, technology, modern, steampunk, art nouveau

Введение. Технологии заполнили мир. Жизнь современного человека пестрит разнообразием гаджетов, использующихся как для выполнения весьма специфических невыполнимых без них задач, так и в повседневной жизни для самых базовых вещей. Тем не менее, несмотря на такое обилие электронных технологий, наше общество далеко от мира научной фантастики, поскольку подавляющее большинство предметов быта, используемых людьми на регулярной основе, были изобретены десятилетия назад, и продолжают пользоваться спросом из-за своей простоты, невысокой цены, удобства эксплуатации или в силу привычки.

Одним из таких аксессуаров, безусловно, являются очки. Будучи изобретёнными ещё в эпоху средневековья, не сильно изменившись в принципе действия и поменяв множество форм, именно очки, даже сейчас, спустя несколько веков, продолжают быть самым распространённым аксессуаром для улучшения зрения, несмотря на появление как способов обходиться без них, так и технологий, позволяющих скорректировать зрение. Не у каждого человека хватит денег и смелости на операцию по коррекции, не всякий захочет ежедневно

вставлять в свои глаза и доставать обратно контактные линзы, зато любой желающий может позволить себе очки, которые не только можно снимать и одевать когда угодно и безо всяких рисков, но и которые могут грамотно дополнить образ, подчеркнуть красоту лица и костюма, выразить индивидуальность или, наоборот, приверженность модным тенденциям – словом, стать украшением.

Однако и при производстве украшений и предметов быта прогресс не стоит на месте: не используя в чистом виде или в качестве гаджетов, технологии проникают даже в самые простые предметы быта и изобретения прошлых лет, стремясь увеличить их функционал и довести до максимума и без того проверенное временем удобство.

Какими же технологиями можно было бы снабдить обыкновенные очки? Каким дополнительным функционалом можно было бы наделить данный аксессуар? Конечно, фантазия тут не может быть ограничена, ведь очки, располагаясь на человеческом лице, имеют доступ к абсолютному большинству органов чувств, и встроить в них микрофон, наушники и даже систему для визуализации дополненной реальности при должном рвении не составляет труда. Ведь существуют даже специальные очки виртуальной реальности. И всё же, попытаемся ответить на этот вопрос исходя из более практичной и приземлённой позиции. Какая функция не помешала бы очкам, которые предполагается использовать исключительно по своему прямому назначению? Ответ на этот вопрос кроется как в самом назначении очков – улучшении зрения, так и в их главном преимуществе перед контактными линзами – удобной возможности легко снять их в любой момент. Очевидно, что, сняв их, человек слабовзрячий, каким, без сомнения, и будет являться носитель очков, далеко не всегда сумеет быстро найти их: ведь для того, чтобы найти очки с прозрачными стёклами и тонкой оправой, нужно хорошее зрение, а улучшить его можно с помощью очков. Получается, чтобы найти очки, нужны очки. Как же разорвать этот замкнутый круг? Очень просто: встроив в них радиомаячок с сигнализацией, управляемой со смартфона, который в наше время, без сомнения, у каждого всегда под рукой.

Материалы и методы исследований. В ходе изучения литературы и сайтов, посвящённых теме маячков, выяснилось, что такая технология не является новинкой: известная под названием радиочастотной и акустомагнитной идентификации, она уже довольно продолжительное время используется в качестве противокражных систем во многих супермаркетах с самообслуживанием клиентов [1]. Наверняка многие видели эту систему: установленные на выходе из магазина рамки-антенны и прикрепленные к упаковкам товаров метки, стикеры или брелоки. Используемые при этом технологии отличаются принципом работы и областью использования [2].

Метки с использованием акустомагнитной технологии имеет объём, свободное положение магнитоотрицательной полоски в котором позволяет ей совершать под действием магнитного поля свободные колебания. На частоте накачки механическая добротность системы выбирается максимально добротной, так что полоска колеблется после снятия накачки ещё некоторое время. Самой полоской из-за магнитоотрицательного эффекта создаётся магнитное поле, регистрируемое системой. Такие метки активируются и деактивируются намагничиванием и размагничиванием соответственно, при этом повторная активация для них не предусмотрена. Зато системы этой технологии способны улавливать датчики на достаточно большом расстоянии, а кроме того, у них довольно высокая вероятность нахождения меток и коэффициент срабатывания. Под метками подразумеваются пластиковые наклейки и бирки, одна из которых представлена на *рисунке 1* [2].

Метки с применением радиочастотной технологии зачастую имеют вид бумажной наклейки, показанной на *рисунке 2*, на основе которой из фольги выполнен колебательный контур, состоящий из катушки индуктивности конденсатора. Деактивация осуществляется электрическим пробоем и повторной активации тоже, не предусматривает. Для многоразового использования меток этой технологии их выпускают в несколько другой форме: в виде пластмассовых брелоков – крупных и с более качественным колебательным контуром внутри [2].

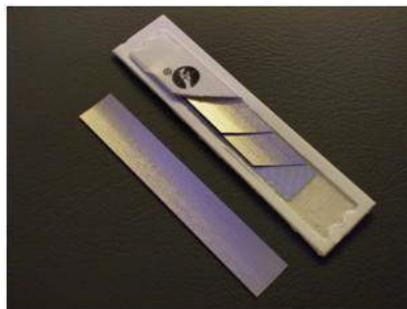


Рисунок 1. Метка для акустомагнитной идентификации
Figure 1. A beacon for acoustomagnetic identification

Но одними лишь противокражными системами область применения этих технологий, конечно, не ограничивается. Люди давно додумались применять их именно с той целью, благодаря которой они и интересуют нас – поиск вещей, которые часто теряются. В интернет-магазинах продаются специальные миниатюрные маячки, встроенные в брелоки, похожие на тот, что изображён на *рисунке 3*, которые можно повесить, скажем, на связку ключей, или в стикеры, которые можно приклеить на поверхность любого часто теряемого предмета, будь то пульт от телевизора, кошелек или сумка [1]. Впрочем, никто не воспрещает использовать их в противодействие вора, решившим присвоить себе эти «потеряшки».

Продаются такие аксессуары комплектами из приемно-считывающего устройства и радиометки, синхронизируемой с мобильным устройством, на котором в приложении можно настроить как критические значения дальности, так и количество идентифицируемых меток. Один из таких комплектов представлен на *рисунке 4*.



Рисунок 2. Метка для радиочастотной идентификации
Figure 2. A beacon for RF identification

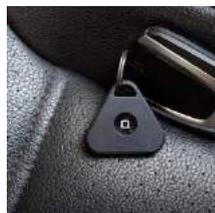


Рисунок 3. Брелок с маячком
Figure 3. A keychain with a beacon



Рисунок 4. Комплект из двух брелоков и карты-трекера
Figure 4. Set of two keychains and a tracker card

Радиомаячок, в который интегрирован модуль беспроводной связи (чаще всего – энергосберегающий модуль *Bluetooth*), сопрягается со смартфоном и определяется через интерфейс приложения. При нахождении метки в зоне видимости, приложение выводит сведения о её местоположении. Найти предмет можно по визуальным или звуковым сигналам, усиливающимся по мере приближения к искомому предмету. Кроме того, отдельные модели таких комплектов поддерживают двусторонний обмен данными между приёмником и меткой, что обеспечивает сохранение последних координат метки на карте. Ещё более совершенные системы способны задействовать чужие смартфоны с фирменным приложением в зоне видимости для установления координат. Это происходит при активации так называемого сигнала тревоги, когда метка покидает зону приёма. Таким образом, можно отследить пропажу, даже если предмет был утерян далеко от дома или при краже [1].

Наклейки и брелоки со встроенным модулем *GPS*, конечно, хороши своей универсальностью: будучи независимым аксессуаром, они могут быть установлены практически на любой предмет. Однако, по иронии, конкретно к очкам такой подход неприменим: наклеить на них стикер, как и повесить брелок, попросту негде, к тому же, что

одно, что другое, несомненно, испортит эстетические и эргономические качества аксессуара. Впрочем, это не означает, что такая технология не может быть использована, будучи встроена в очки, напротив, лишь подчёркивает незаменимость интеграции технологии непосредственно в изделие и её актуальность.

Помимо личного использования универсальных брелоков, маячки активно применяют рестораны быстрого питания. В одних случаях их выдают клиентом, чтобы, сидя в любом конце ресторана, они могли узнать о готовности своего заказа и забрать его, в других же – чтобы позволить официанту найти, где сидит клиент и поднести заказ.

Итак, изучив применение технологии радиочастотной и акустомагнитной идентификации, можно подвести итог, что для поставленных целей она подходит как нельзя лучше: не являясь дорогой, заоблачно сложной и недоступной, она уже применяется в аналогичных целях и является достаточно компактной для размещения в оправе специально изготовленных для этого очков, кроме того, такие очки стали бы новинкой, незаменимой с помощью маячков-аналогов.

Проектируя оправу, функционал которой не ограничивается одним лишь удержанием в ней линз, но подразумевает место для расположения радиометки, нельзя не уделить особого внимания дизайну, который должен помочь новому оборудованию не только успешно интегрироваться без ущерба для удобства использования, но и быть обыгранным эстетически. Выбирая стиль для такого давно известного человечеству аксессуара, как очки, стоит обратиться в прошлое. Для рассматриваемого в данной статье проекта был выбран дизайн, находящийся на стыке двух схожих между собой стилей: Стимпанка и Ар-Нуво. Оба стиля отсылают нас к концу XIX века, но в совершенно разном ключе.

Стиль Ар-Нуво, у нас так же известный как Модерн, проявился в последней четверти XIX века, охватив все виды искусства и всю Европу, и даже обе Америки. Его названия, переводящиеся как «новое искусство», «новейший», не теряют актуальности даже несмотря на то, что ни та эпоха, ни её мода для нас давно не новы. Дело в том, что именно Модерн считается последним единым стилем европейского и американского искусства, и даже молодые поколения, чувствуя это, то и дело обращаются к этому стилю, обессмертившему свою новизну. Едиными принципами этого стиля – хоть при оформлении фасадов зданий, хоть при написании плаката – являются подчёркнутая декоративность и двухмерность, плавные линии, обилие извилистых узоров и ассоциативность [3].

В живописи это означало чёткие гибкие контуры и множество деталей, в архитектуре – активное использование стекла и недавно появившихся металлоконструкций для создания из них узоров из плавных линий, большие и необычные округлые окна, что хорошо видно по *рисунку 5* [4]. При этом каждое произведение стиля модерн было уникальным и неповторимым: художники нового искусства отвергли изжившие себя классические клише. Особенно ярко это выражено в работах знаменитого испанского архитектора Антонио Гауди, одна из которых представлена на *рисунке 6*. В изобразительном искусстве наиболее известным, ярким и чистым представителем стиля является Альфонс Муха, чьи работы можно увидеть на *рисунках 7-8* [7].



Рисунок 5. Окно стиля Модерн
Figure 5. Art Nouveau window



Рисунок 6. Антонио Гауди, дом Батлло
Figure 6. Antonio Gaudí, Casa Batlló



Рисунок 7. Альфонс Муха, Зодиак

Figure 7. Alphonse Mucha, Zodiac



Рисунок 8. Альфонс Муха, Времена года

Figure 8. Alphonse Mucha, The Seasons

Стимпанк зародился намного позже Модерна – целый век спустя, как жанр литературного творчества. Такой большой разрыв между временем зарождения стиля и временем, в нём воспеваемым, на самом деле не удивителен: Стимпанк не отражал современную ему действительность, а представлял собой фантазию на тему альтернативного развития прогресса, переломная точкой которого, конечно, должна была находиться в прошлом. Стимпанк романтизирует альтернативную технизированную реальность, в основе которой лежат доведённые до абсолюта паровые технологии [5]. Из литературного творчества этот образ перетекает в изобразительное, прикладное, дизайн костюма и прочие формы.

Визуально Стимпанк характеризуется обилием труб, шестерёнок, рычагов, гаек, болтов, поршней и механизмов в целом. Отдельные разновидности стиля предусматривает также в большей или меньшей мере наличие электричества и катушек Теслы, дирижаблей и летающих кораблей, механизированных протезов и паровых роботов [5]. Не чужда Стимпанку и оптика: одним из незаменимых атрибутов костюмов стиля являются очки-гогглы, представленные на *рисунке 9*, зачастую с обилием дополнительных линз, фотографических объективов, цветных стёклышек и прочих гипертрофированных аппаратных излишеств. Впрочем, гогглы – не единственная разновидность очков стиля. Встречаются и более приближенные к реальности и привычные модели, вроде той, которую демонстрирует *рисунком 10*, на которых, однако, тоже нетрудно различить налёт стиля. Помимо этого, встречаются и разнообразные монокли, например, как тот, что изображён на *рисунке 11*. Что же касается предметов одежды и архитектуры, в которые нельзя встроить какой-либо механизм, котёл, объектив или какую-нибудь радиолампу – то есть основы всего стиля, независимой от элементов декора – то в большинстве случаев за таковую берётся мода и эстетика эпохи, которую в Англии назовут Викторианской, а во Франции – Прекрасной: эпохи индустриализации, металлоконструкций и зарождения Ар-Нуво.



Рисунок 9. Гогглы стиля Стимпанк

Figure 9. Steampunk goggles



Рисунок 10. Очки стиля Стимпанк

Figure 10. Steampunk glasses



Рисунок 11. Монокль стиля Стимпанк

Figure 11. Steampunk monocle

Так чем же всё-таки отличается Стимпанк от Ар-Нуво? Ответ кроется в самих названиях стилей: если Ар-Нуво – это искусство, то Стимпанк – это паровые технологии. В Стимпанке не встретишь извилистых орнаментов или плоскостных растительных стилизаций: роль декоративных элементов тут целиком и полностью берут на себя функциональные элементы и детали паровых машин: трубы, шестерни и болты. Всё это своим обилием

конкурирует со степенью детализации Ар-Нуво. Если и встречаются узоры, то обязательно из шестерней – впрочем, смотреться это, скорее всего, будет дурным тоном: искусственностью и бутафорией. Было бы правильно описывать стимпанк как более грубый и гипертрофированно технократизированный Модерн.

Как ни парадоксально, характерное для стиля избыточное использование функциональных элементов автоматов в качестве декора влечёт за собой ограничение функционала самих изделий стиля: например, в большинстве случаев очки стиля Стимпанк не используются для улучшения зрения, а зачастую, напротив, ограничивают обзор или даже закрывают глаза предназначенными для техники объективами – это хорошо видно на *рисунке 12*. Кроме того, заметные и гротескные формы гогглов и изделий Стимпанка в целом лишают функцию маячкового поиска смысла: такие агрегаты довольно трудно потерять, надеть и снять. Именно поэтому при создании функциональных очков было решено не руководствоваться одним лишь этим стилем, а привнести большую часть именно из Модерна, который всё же является не таким фантастическим и изображает реальность – хоть и прошедших лет.



Рисунок 12. Нефункциональные очки
Figure 12. Non-functional glasses

При изучении очков второй половины XIX - начала XX века нетрудно заметить моду на так называемые пенсне – небольшие очочки без привычных нам складных дужек, крепящиеся непосредственно на нос носителя при помощи зажима, представленные на *рисунке 13* [8]. Сперва такая конструкция может показаться ненадёжной, однако и она не лишена некоторых преимуществ. Во-первых, такие очки не являются складными, а значит, и вероятность поломки куда меньше – ведь самая уязвимая часть любых современных очков это именно крепления к ним дужек. Этому же преимуществу служит небольшой размер пенсне по сравнению с обычными очками. Кроме того, именно малый размер и большая вероятность соскакивания очков с носа владельца делает функцию поиска очков полезной как никогда. Из-за страха потери и трудностей в нахождении пенсне даже нередко носили со специальной верёвочкой, не дававшей очкам затеряться. Новая же технология позволит оставить это в прошлом и сделать пенсне удобным, функциональным и модным аксессуаром снова, позволяя видеть мир глазами человека Прекрасной эпохи. Повальная мода на них в этот период времени делают именно эту разновидность лучшим выбором для изготовления в стиле Модерн, а производство и использование пенсне в наше время, что видно на *рисунке 14*, подтверждает актуальность данного аксессуара.



Рисунок 13. Старинное пенсне
Figure 13. An old pince



Рисунок 14. Современное пенсне
Figure 14. A modern pince

Результаты и их анализ. Результатом работы стал проект очков-пенсне в стиле Модерн с элементами Стимпанк. При разработке дизайна изделия было уделено особое внимание как особенностям пенсне как вида очков, так и размещению в оправе маячка. Было решено расположить необходимое для функционирования технологии поиска оборудование ближе к зажиму, что преследует сразу несколько целей. Во-первых, это сместит к центру тяжесть, что будет способствовать большей устойчивости: очки будут плотно сидеть на носу, а не балансировать на нём. Во-вторых, это отдалит друг от друга маленькие стёклышки очков, что уберёт необходимость обращения глаз к носу и предотвратит смещение оптических центров глаз и возникновение сходящегося косоглазия. С внешнего края каждой линзы имеется ложный контур, визуальное приближая размеры пенсне к обычным очкам, при этом не сильно увеличивая его вес. Как внешний контур, так и полости для аппаратуры имеют округлую форму и являются как бы продолжениями друг друга, что сводит к минимуму количество тонких и уязвимых к поломке мест, при этом обеспечивая цельный вид изделия. Зажим представляет собой продолговатую и упругую согнутую в кольцо металлическую пластину, соединяющую между собой две части пенсне. В качестве основного материала для оправы была выбран модель золотистого оттенка – сплав никеля и меди, достаточно давно использующийся при изготовлении оправ для очков из-за своей прочности и устойчивости к коррозии [6]. Золотистого оттенка металлы очень часто используются при изготовлении аксессуаров стиля Стимпанк. С одной стороны полость, отведённая под маячок, предусматривает каплевидные прорези для сигнализирующего динамика, с другой их заменяет орнамент стиля Модерн. Все детали должны иметь гипоаллергенное защитное покрытие и соединяются между собой небольшими болтиками, остающимися на виду, как ещё один декоративный элемент Стимпанка. Меньшими по размеру болтиками к частям, зажимающим нос, прикрепляются плоские продолговатые носопоры. Внешний вид изделия представлен на *рисунке 15*.

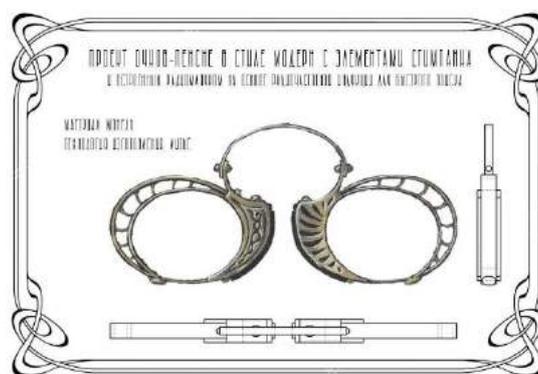


Рисунок 15. Проект пенсне
Figure 15. The pince-nez project

Обсуждение результатов. Дизайн пенсне сочетает в себе стиль ушедшей эпохи с современной технологией радиочастотной идентификации, достаточно простой, обоснованно полезной и удобной в использовании и в то же самое время ещё ни разу не применявшейся конкретно в очках. Суммируя всё написанное выше, можно заключить, что актуальность применения технологии в сочетании с необычным дизайном обязательно обеспечит такому изделию спрос.

Заключение. Как нетрудно заметить, несмотря на обилие технологий в нашей жизни, наша повседневность всё равно продолжает быть наполненной привычными аксессуарами родом далёкого прошлого. И в этом нет ничего дурного. Зачем избавлять свой быт от них и перестраивать его в соответствии с последними пискми моды и прогресса, тратя кучу сил и пытаясь угнаться за самим временем, если сам прогресс ставит во главу угла максимальный комфорт, а мода – ничто без красоты? Современные технологии способны помогать нам и незаметно, будучи интегрированы в давно привычные вещи – и это прекрасно.

Библиографический список

1. Поисковый брелок, маячок. - URL: <https://medgadgets.ru/shop/katalog/gadgety-dliadoma/poiskovyyiy-brelok.html> (дата обращения 30.03.2020).
2. Виды и технологии противокражных систем. - URL: <http://www.rmk-shop.ru/tehnologii-protivokrazhnyh-system.html> (дата обращения 30.03.2020).
3. Ар Нуво (Модерн). - URL: <https://www.krugosvet.ru/> (дата обращения 30.03.2020).
4. Потехина О. Модерн. Новый шик в искусстве. - URL: <https://artchive.ru/encyclopedia/20~Modern/> (дата обращения 30.03.2020).
5. Что такое стимпанк (паропанк)? - URL: https://steampunker.ru/page/steampunk_about/ (дата обращения 30.03.2020).
6. Материалы для очковых оправ. - URL: <http://www.optica4all.ru> (дата обращения 30.03.2020).
7. Графтон К. Б. Стиль Ар-нуво. Линии & силуэты. История изящных искусств для творческих личностей. М.: КоЛибри, 2018. 144с.
8. Взорov Н. Е. История очков, или Вооруженный взгляд. М.: Центрполиграф, 2020. 260с.

References

1. *Poiskovy brelok, mayachok.* - URL: <https://medgadgets.ru/shop/katalog/gadgety-dliadoma/poiskovyyiy-brelok.html> [Search keychain, beacon] (date accessed: 30.03.2020).
2. *Vidy i tekhnologii protivokrazhnykh sistem.* - URL: <http://www.rmk-shop.ru/tehnologii-protivokrazhnyh-system.html> [Types and technologies of anti-theft systems] (date accessed: 30.03.2020).
3. *Ar Nuvo (Modern).* - URL: <https://www.krugosvet.ru/> [Art Nouveau (Modern)] (date accessed: 30.03.2020).
4. *Potekhina O. Modern. Novy shik v iskusstve.* - URL: <https://artchive.ru/encyclopedia/20~Modern/> (date accessed: 30.03.2020).
5. *Chto takoye stimpunk (paropank)?* - URL: https://steampunker.ru/page/steampunk_about/ [What is steampunk?] (date accessed: 30.03.2020).
6. *Materialy dlya ochkovykh oprav.* - URL: <http://www.optica4all.ru> [Materials for spectacle frames] (date accessed: 30.03.2020).
7. Grafton K. B. *Stil' Ar-Nuvo. Linii & siluety. Istoriya izyashnykh iskusstv dlya tvorcheskikh lichnostey* [Art Nouveau. Lines & silhouettes. The history of fine arts for creative people]. Moscow. CoLibri, 2018. 144pp. (in Rus.).
8. Vzorov N. E. *Istoriya ochkov, ili Vooruzhenny vzglyad* [The history of glasses or an armed look]. Moscow. Centerpolygraph, 2020. 260pp. (in Rus.).

УДК 658.512.23**А.А. Бызова, Т.Н. Яковлева**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

Разработка образа и технологии изготовления книжной закладки в стиле ампир

© А.А. Бызова, Т.Н. Яковлева, 2020

В статье рассмотрена история появления и преобразования книжной закладки. Дано описание стилистических особенностей ампира. На основе требований, предъявляемых к объектам дизайна, и особенностей стиля ампир разработан дизайн книжной закладки. Произведен подбор материалов для создания разрабатываемого изделия. Рассмотрена технология изготовления, предпочтительная для создания данного изделия, и альтернативная технология, снижающая цену изделия и оптимизирующая производственный процесс.

Ключевые слова: дизайн, книжная закладка, ампир, растительный орнамент, геометрические формы, дерево, латунь

A.A. Byzova, T.N. Yakovleva

St. Petersburg State University of Industrial Technology and Design

191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

Development of the design and manufacturing technologies of bookmark in the empire style

The article discusses the history of the appearance and transformation of a bookmark. There is a description of the stylistic features of the empire style. Created design is based on the requirements for modern design objects and the features of the Empire style. There is the selection of materials for creating the developed product. It describes the manufacturing technology that is preferable for creating this product and an alternative technology that reduces the price of the product and optimizes the production process.

Keywords: design, bookmark, empire style, floral ornament, geometric shapes, wood, brass

Введение. Современный мир характеризуется распространением и повсеместным использованием электронных технологий, применение которых значительно ускоряет различные процессы, проводимые людьми, а также сокращает затрачиваемые на них ресурсы. Изменения, связанные с внедрением данных технологий, затронули практически все сферы жизни человека: они позволяют работать как с материальными объектами, так и с информацией, представленной в разных форматах.

Появление электронной книги, позволяющей носить с собой огромное множество текстовых документов в одном маленьком и легком электронном носителе, значительно сократило покупку книг в бумажном формате. Тем не менее люди продолжают использовать бумажные книги в силу привычки, удобства, любви к особенностям бумажной книги, в отличие от электронной, или по эстетическим соображениям.

Бумажная книга до настоящего времени не теряет актуальности, так как многие книги ценны своими иллюстрациями, которые не отразить в электронных книгах, богатым оформлением, характерным для подарочных изданий. Важным является тот факт, что

некоторых литературных текстов нет в электронном варианте, их можно найти только в печатных изданиях.

Таким образом, на сегодняшний день остаются популярными книжные аксессуары, среди которых книжная закладка играет наиважнейшую функциональную роль. В связи с тем, что тема книжной закладки очень узка, список научной литературы, посвященной ее истории, особенностям и проектированию, весьма ограничен. Основными источниками информации становятся интервью с сотрудниками РНБ и различные выставки, например, «Из истории книжной закладки» в Музее книги РГБ (18.11.2010-8.12.2010). Данная работа призвана раскрыть наиважнейшие аспекты, связанные с появлением и преобразованием дизайна закладки для книг.

Целью данной работы является разработка дизайна книжной закладки, соответствующим по своим декоративным параметрам стилю ампир. Задачами работы становятся изучение истории появления и развития книжной закладки, рассмотрение формы и декоративных элементов, характерных для разных периодов существования данного аксессуара, анализ современных аналогов для определения оптимальных эргономических и эстетических параметров, изучение особенностей стиля ампир и объединение полученных данных для создания дизайна собственного проекта.

Материалы и методы исследований. Данная работа представляет из себя совокупность теоретических исследований и практической части, содержащей этапы разработки образа и подбора технологии изготовления изделия. На основе информации об изменениях формы и декора закладок проводится анализ соответствия дизайна определенному историческому периоду. На основе сравнений исторических и современных образцов разрабатывается дизайн-проект, соответствующий выбранному стилю и в то же время выполняющий определенную функциональную роль, актуальную для настоящего времени.

Результаты и их анализ. История книжной закладки начинается с появления первых письменных источников. Еще в Древнем Египте на свитки с писаниями помещались кусочки папируса подобно современным стикерам для пометки наиболее важных отрывков или в качестве закладки. В Средние века тексты начали оформлять в книжные переплеты. Каждый экземпляр создавался вручную в мастерских, там же для каждой новой главы книги на странице в уголке помещался кусочек кожи, который стал аналогом современных рубрикаторов в книжных изданиях. В это же время для удобства использования книги к закладкам начали крепить металлические шарики. Они выполняли не только функциональную, но и эстетическую роль. Рубрикаторы в книге Средневековья показаны на *рисунке 1*.



Рисунок 1. Книга с закладками-рубрикаторами
Figure 1. Book with heading bookmarks

С появлением книгопечатания кожаные рубрикаторы, изготавливаемые вручную, исчезли. Вместо них зачастую использовали обрывки бумаг, письма и др. До XV века целенаправленно изготовлением книжных закладок, которые могли бы выполнять

декоративную функцию, не занимались [1]. Однако вскоре закладка приобрела статус художественного изделия, которое могло бы стать дорогим подарком. В XVIII веке с появлением стиля барокко появились книжные закладки, являющиеся частью конструкции книги, в виде шелковых лент, позже они получают название ляссе. Такая традиция сохранилась до сегодняшнего дня: многие современные издатели также к корешку книг прикрепляют ляссе, для удобства прочтения книг. Со временем закладки из ткани начали украшать рисунками и надписями, к ним крепили декоративные элементы с драгоценными камнями.

Форма, материалы и узоры закладки изменялись вместе со стилем, преобладающим в то или иное время. В эпоху модерна появилась форма закладки-скрепки. Для изготовления изделий применяли различные материалы, такие как металл, дерево, перламутр, кость, металлические элементы декорировали гравировкой, чеканкой и др. В качестве основных мотивов использовались природные формы, силуэты животных и растений. В период расцвета стиля ар-деко орнамент приобрел строгость и лаконичность, в украшении закладок начали преобладать геометрические формы [2].

Со временем книжные закладки начали изготавливать в промышленных масштабах из бумаги как из наиболее дешевого материала, такие закладки было удобно использовать для рекламы [2]. Современные технологии позволяют изготавливать закладки практически из любых материалов: пластик, дерево, металл и др., применяя при этом самые разнообразные техники обработки материалов и создания декора.

Из-за снижения распространения бумажных книг, создание авторских закладок, изготовленных вручную из дорогостоящих материалов, практически не встречается. Несмотря на то, что наибольшую популярность в настоящее время получают именно закладки из бумаги, как наиболее доступные, дизайнеры создают экземпляры, из недорогих материалов, которые в отличие от бумажных более привлекательны по декоративным характеристикам и более долговечны. Примеры современных закладок из различных материалов и различной формы представлены на *рисунке 2*.



Рисунок 2. Современные закладки из дерева, металла и ткани с вышивкой
Figure 2. Modern bookmarks that were made of wood, metal and embroidered fabric

Вдохновением для разработки дизайна книжной закладки послужила мода начала XIX века. Возникновение русского ампира, поддерживающего идеи Античности, пришлось на Золотой век русской поэзии. Развитие искусства, неразрывно связанного с написанием текстов и распространением книг, подтолкнуло на создание дизайна основного книжного аксессуара – закладки.

Из классического стиля ампир вобрал в себя рациональность, выражающуюся в геометричности построения образов и стремление к возрождению античного наследия. Основной догмой ампира остается убеждение, что красота – объективное свойство природы [3]. Природные образы становятся доминантным модулем разрабатываемой композиции. В качестве аналогов для создания дизайна книжной закладки взяты иллюстрации книги "Das Empire-ornament", изображенные на *рисунке 3*.

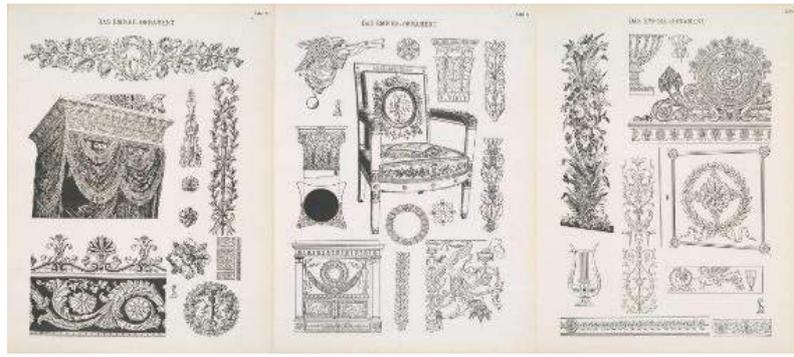


Рисунок 3. Орнаменты стиля ампир
Figure 3. Empire style ornaments

Обсуждение результатов. Вся собранная информация становится фундаментом для реализации практической части. Каждый исторический период определял прежде всего декоративную составляющую книжной закладки: первоначальная функция закладки сохранилась до сегодняшних дней, с XV века закладка приобретает декоративную функцию. В соответствии со стилистическими особенностями эпохи закладка приобретала определенные декоративные элементы, однако ее форма с XV века не претерпела принципиальных изменений. Таким образом, было принято решение об акцентировании внимания на плоскостном изображении, дополняющем простую плоскую форму закладки.

На основе информации о стилистических особенностях ампира разрабатывается дизайн центра композиции изделия. Растительный орнамент вписывается в форму, составленную из квадратов так, что создается иллюзия симметрии, в то же время листья и лепестки цветов, в природе находящиеся в постоянном движении, оставляют динамику образу. Поиски формы и растительного орнамента центра композиции представлены на *рисунке 4*. Данный элемент будет изготавливаться из металла путем ручной гравировки для усиления ощущения духа ушедшей эпохи. При необходимости изображение можно изготавливать с помощью современных технологий, например, лазерной резки. Таким образом можно поставить изготовление данного изделия на поток, однако в данной работе это не является задачей для достижения поставленной цели.

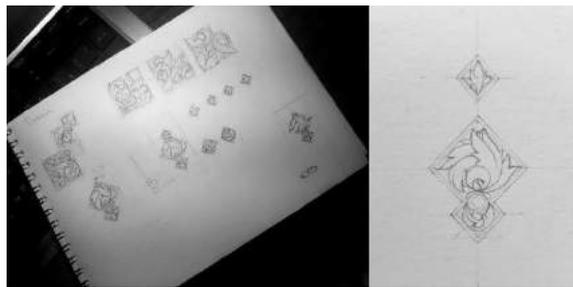


Рисунок 4. Эскизы центрального элемента книжной закладки
Figure 4. Sketches of the bookmark central element

Несмотря на то, что в разное время создавалось много причудливых форм для закладок, большинство из которых были разработаны в эпоху модерна, формы современных книжных закладок разнообразием не отличаются. Кроме того, в соответствии с основными принципами ампира, образ должен характеризоваться статичностью и уравновешенностью [3]. Поиск формы для книжной закладки показан на *рисунке 5*. Подобно тому, как архитектура, наиболее показательное выражение принципов ампира, воздействовала на зрителя целостными массами, большими гладкими нерасчлененными плоскостями, так и в разрабатываемом дизайне основная масса книжной закладки не нуждается в дополнительном декоре. Нижняя часть деревянной основы повторяет угол латунной вставки, таким образом в композиции происходит соподчинение различных элементов друг другу.

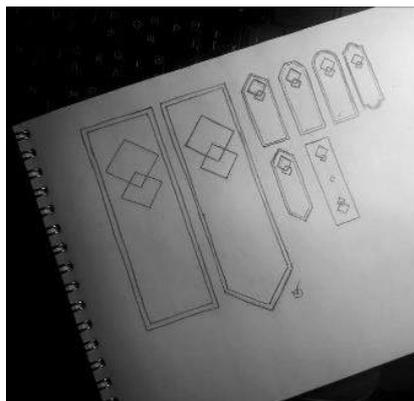


Рисунок 5. Поиск формы книжной закладки
Figure 5. Bookmark form search

В соответствии с эскизами создаются чертежи разрабатываемого изделия. На основании чертежей при изготовлении изделия определяются все параметры книжной закладки. Характеристики изделия, необходимые для ее создания, показаны на *рисунке 6*. При изготовлении изделия ручным способом возможны незначительные отклонения от параметров, указанных на чертеже.

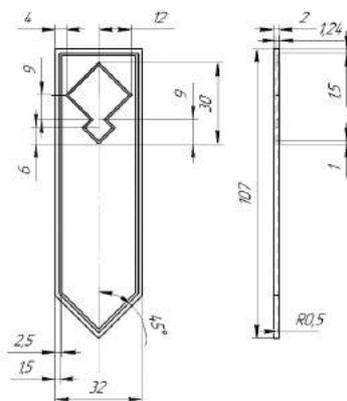


Рисунок 6. Чертеж книжной закладки
Figure 6. Bookmark drawing

При создании собственного изделия необходимо использовать технологичные и экологичные материалы из невысокой ценовой категории, однако важнейшими показателями при выборе материалов являются декоративные параметры и обрабатываемость. Для облегчения конструкции и для обеспечения безопасности при использовании закладки было принято решение сделать ее основу из дерева. В соответствии с технологией изготовления металл в первую очередь должен обладать хорошей обрабатываемостью резанием, а дерево - позволять работать резцом во всех направлениях вне зависимости от направления волокон. При альтернативном способе изготовления изделия, путем лазерной резки, ограничений по свойствам материалов нет. Центральная вставка будет изготовлена из латуни.

Золотистый материал характерен для стиля ампир, он хорошо выделяется на белом, сером или коричневом фоне, поэтому цвет дерева необходимо подобрать таким образом, чтобы латунная вставка не терялась на слишком светлой древесине и в то же время вся композиция характеризовалась нюансом в тональной моделировке. Латунь выбрана для изготовления разрабатываемого изделия в том числе и из-за хорошей обрабатываемости резанием. Показатель текучести латуни таков, что при осуществлении гравировки стружка не

задерживается на основе, тем самым увеличивая чистоту изображения. Низкая цена латуни позволяет распространить книжные закладки среди широких масс, сохранив при этом эстетическую ценность изделия.

В качестве материала основы был выбран орех буро-коричневого цвета. Такая древесина обладает высокими механическими характеристиками и красивой извилистой текстурой [4]. Орех хорошо режется во всех направлениях, что позволит легко создать глухое отверстие для латунной вставки. Металлическая вставка будет удерживаться в основе с помощью клея. По краям формы с помощью резцов будет создаваться борозда, повторяющая контур фигуры. В соответствии с выдвинутыми требованиями была создана визуализация изделия в программе 3ds MAX, она показана на *рисунке 7*.



Рисунок 7. Визуализация книжной закладки
Figure 7. Bookmark visualization

Итогом практической части, основанной на теоретическом материале, в соответствии с целью исследования стала разработка дизайна книжной закладки в стиле ампира, выраженного в чертеже изделия и визуализации проекта в 3D программе. Данное исследование может быть использовано для реализации проекта в материале. По аналогии с текущим проектом возможно проведение последующих исследований для разработки дизайна книжных закладок в других стилях, с иной технологией изготовления или с выбором иных материалов для составления модельного ряда.

Заключение. Таким образом, был создан образ книжного аксессуара, дизайн которого соответствует эпохе Золотого века поэзии, зенита создания литературных произведений и развития книгопечатания. Материалы для закладки подобраны таким образом, чтобы изделие имело строгий и богатый вид, но было доступно широким массам. Особую ценность имеет ручная работа изготовления изделия. Современные технологии позволяют создавать подобные книжные закладки с помощью лазерной резки, тем самым уменьшая стоимость изделия и увеличивая скорость его производства, однако внешний вид декора при этом значительно изменится. В зависимости от целевой аудитории, от причин, по которым приобретается закладка (подарок, закладка для повседневного использования), организуется производство, основой которого становится ручной или машинный труд.

Библиографический список

1. *Крылов К.* История книжной закладки, рассказанная сотрудниками РНБ [Видеозапись]: телевизионная новостная программа «Невское утро» / Телекомпания 100ТВ. – СПб, 2015. – 15 янв. – Выход в эфир по будням в 7.00.
2. *Бояркина, С.Г.* Книжная закладка: история и коллекции [Электронный ресурс]. – Блог «Новая библиотека» / Науч. Библиотека Сиб. гос. университета науки и технологий. – Красноярск: СибГУ, 2013. – Режим доступа: <https://lesoteka.livejournal.com/32822.html>, свободный.
3. *Микишатъев, М.Н.* Проблема русского ампира. Опыт критической историографии // Terra Aestheticae – 2018. - №1. – С. 170-198.

4. Банников, Е.А. Резьба по дереву: схемы, технологии, оборудование. – Мн: Современная школа, 2006. – 352 с.
5. Alexander Speltz. Das Empire-ornament nach originalgegenständen und quellenwerken aus der empirezeit. – Leipzig: A. Schumanns Verlag, 1924. – 68 p.

References

1. Krylov K. *Istoriya knizhnoy zakladki, rasskazannaya sotrudnikami RNB* [The story of a bookmark told by the NLR] : Nevsky Morning television news program / 100TV Broadcasting Company. - St. Petersburg, 2015. - Jan 15. - Broadcast on weekdays at 7.00. (in Rus).
2. Boyarkina S.G. *Knizhnaya zakladka: istoriya i kolleksii* [Bookmark: history and collections]. - Blog "New Library" / Scientific. Sib library. state University of Science and Technology. - Krasnoyarsk: Siberian State University, 2013. - Access mode: <https://lesoteka.livejournal.com/32822.html>, free.
3. Mikishatiev, M.N. *Problema russkogo ampira. Opyt kriticheskoy istoriografii* [The problem of Russian Empire. Experience of critical historiography] // Terra Aestheticae - 2018.- №1. -170-198 pp.
4. Bannikov, E.A. *Rez'ba po derevu: skhemy, tekhnologii, oborudovaniye* [Wood carving: patterns, technologies, equipment]. - Mn: Modern School, 2006. – p. 352.
5. Alexander Speltz. Das Empire-ornament nach originalgegenständen und quellenwerken aus der empirezeit. – Leipzig: A. Schumanns Verlag, 1924. – 68 p.

УДК 745/749

С.А. Гаврицков, Н.С. Бронников

ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»
455000, Магнитогорск, Ленина, 38

Использование традиционных технологий в изготовлении художественных изделий из древесины

© С.А. Гаврицков, Н.С. Бронников, 2020

В статье рассматривается тема по использованию традиционных технологий в изготовлении художественных изделий из древесины в рамках современного технологического образования. Говорится о том, что реальное содействие в этом плане должна оказывать система высшего образования, которая является одной из главных сфер и обладает большим потенциалом. Сохранение утраченных традиций и технологий нужно поддерживать и развивать в структуре технологического образования. Все это играет важную роль при формировании у молодого поколения не только ценностного отношения к своим духовным корням, достижениям родной культуры, своей малой Родине, но и таких качеств как преодоление трудностей, работоспособность и дисциплинированность, бодрость и уверенность в своих силах, честность и вежливость. Приведены примеры выполнения изделий в технике объемной резьбы и мозаики, при разработке которых студенты обращаются к практике народного искусства.

Ключевые слова: традиционные технологии, художественные изделия из древесины, резьба по дереву, мозаика, народное искусство

S.A. Gavritskov, N.S. Bronnikov

Nosov Magnitogorsk State Technical University
455000, Magnitogorsk, Lenin Avenue, 38

The use of traditional technologies in the production artistic wood products

The article deals with the use of traditional technologies in the manufacture of artistic wood products within the framework of modern technological education. It is said that the real assistance in this regard should be provided by the higher education system, which is one of the main areas and has great potential. The preservation of lost traditions and technologies should be supported and developed in the structure of technological education. All this plays an important role in the formation of the young generation not only a value attitude to their spiritual roots, achievements of their native culture, their small Homeland, but also such qualities as overcoming difficulties, efficiency and discipline, cheerfulness and self-confidence, honesty and courtesy. Examples of performing products in the technique of three-dimensional carving and mosaic, in the development of which students turn to the practice of folk art.

Keywords: traditional technologies, artistic wood products, wood carvings, mosaics, folk art

Введение. В настоящее время постепенно начинают утрачивать свое значение традиционные технологии обработки древесины, используемые в народных промыслах и ремеслах. Но современные дизайнеры не перестают обращать свое внимание к народным промыслам художественной обработки древесины различными способами. Самый наибольший интерес вызывают сложные с технологической точки зрения объемная резьба и различные виды мозаики. Все эти виды художественной обработки древесины направлены на декорирование поверхностей различных объемных объектов, которые обладают высокими художественными качествами. Возможности таких ручных способов формообразования достаточно обширны.

Разработка дизайна такого рода изделий включает в себя комплекс совокупных эстетических и технологических мероприятий по их созданию. Из анализа литературных источников видно, что искусствоведами очень хорошо изучена эстетическая составляющая формообразования таких предметов, а вопросы технологии изготовления художественных изделий из древесины различными способом остаются на уровне только практического опыта без какого-либо научного обоснования.

Различные виды художественной обработки древесины и изготовление сложных изделий всегда были предметом изучения исследователей русской народной культуры. В 50-е - 60-е годы прошлого столетия значительный вклад в изучение народного искусства внесли научные труды И.Я. Богуславской, М.А. Некрасовой, С.К. Просвириной, А.К. Чекалова и других. С позиции искусствоведческой науки и дизайна изучением этой области занимались многие исследователи на протяжении 20-го века: И.Я. Билибин, М.В. Васнецов, В.С. Воронов, В.П. Ворносков, М.А. Врубель, И.Э. Грабарь, Н.Н. Соколов, С.В. Малютин и др. Большинство из этих публикаций связаны с искусствоведением и затрагивают художественно-образную составляющую формообразования таких изделий [7].

В конце 20-го века в исследованиях В.А. Баадулина, А.Н. Виноградова особое внимание уделяется творческому развитию современных народных художественных промыслов в области художественной обработки древесины. Авторы - Ф.М. Пармон, Н.И. Ковешникова, Н.Г. Якуничев, М.А. Коськов в своих работах дают анализ народному искусству и предлагают продолжать его исследования, как прототипа современного дизайна [7].

Материалы и методы исследований. На наш взгляд, сохранение народного творчества необходимо не только поддерживать, но и развивать в системе высшего образования, которая является одной из главных сфер оказывающее реальное содействие по сохранению и развитию традиций и технологий.

В настоящее время современное образование, обладая большим потенциалом для своего развития, имеет возможность создания и реализации собственной гибкой системы, которая будет отвечать не только требованиям современного общества, но и индивидуальным потребностям личности [3].

Разработка и создание материальных ценностей из различных материалов несет в себе стремление к преодолению трудностей, высокую работоспособность и дисциплинированность, бодрость и уверенность в своих силах, честность и вежливость.

Планирование в учебном процессе дисциплин по народным промыслам и ремеслам реально решает вопросы не только по изучению традиций и технологий народного искусства предыдущих поколений, но и позволяет их использовать при создании современных художественно-промышленных изделий. Все это играет важную роль при формировании у молодого поколения ценностного отношения к своим духовным корням, достижениям родной культуры, своей малой Родине.

Связующим звеном между народной культурой и обучающимися является преподаватель. Руководя процессом воспитания интереса к народным традициям, используя теоретические научные исследования, старинные образцы и творчество современных мастеров, педагог обеспечивает им дальнейшую жизнь.

В связи с этим в настоящее время актуальными являются разработки методологических основ и содержательной базы по реализации инновационных программ художественного воспитания учащейся молодежи, учитывающих традиции местных национальных и этнических культур. Данный процесс имеет свою специфику, которая осуществляется в контексте взаимосвязи народной культуры и современной культурной среды, а именно через вхождение в ценностно-культурные отношения, которые были созданы многовековой историей в результате общественного развития [10].

Из истории известно, что все созданное человеком из древесины во все времена имело всегда не только практическое значение, но и выражало духовный смысл. Все изделия являлись носителями мыслей, чувств и даже настроения мастера, что является характерной чертой народного искусства.

Улучшая вещь по форме, в процессе работы у мастера совершенствовалась его рука, а самое главное воспитывалось чувство материала, формы, пропорции, цвета, симметрии, ритма и в целом «чувство вещи». Поэтому так важно все это учитывать в процессе технологической подготовки.

Искусство художественной обработки древесины, имея глубокие традиции, широко развивается в нашей стране. Изучение дисциплин по художественной обработке древесины дает молодежи не только этическое, эстетическое и интеллектуальное развитие, но и позволяет овладеть обще-трудовыми и частично специальными знаниями. Все это может быть достигнуто, если большое внимание будет уделено качественному выполнению изделий в материале и готовности к самообразованию, сохранению и восстановлению региональных, национальных традиций и общечеловеческих ценностей.

Из всех существующих видов художественной обработки древесины самыми распространенными и любимыми издавна была резьба по дереву и мозаика, которые очень богаты и разнообразны по своим возможностям. Особо отличается своей яркостью образов, меткой наблюдательностью, тонким юмором и подлинной красотой объемная резьба (птицы, звери, русалки, растительный орнамент и т.д.) [1].

Сильным эстетическим воздействием обладает, не менее интересный вид искусства, мозаика по дереву. Созданию мозаичных изделий широкого спектра, от популярных сувениров и украшений на мебели до монументальных панно способствуют декоративные и эстетические качества древесины. Поскольку древесина имеет бесконечно разнообразный цвет и текстуру, изумительная красота материала, выявляется без использования подручных средств создания композиции художника. Созданные народными мастерами-резчиками, лучшие изделия, находятся и бережно хранятся в музеях нашей страны, и являются национальным достоянием.

Всем известно, что изготовление художественных изделий своими руками вызывает не только интерес к работе и удовлетворение результатами труда, но и желание к последующей деятельности.

В настоящее время в рамках учебных дисциплин на кафедре художественной обработки материалов ФГБОУ ВО «Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова» изучение традиций и технологий народного искусства позволяет студентам использовать различные техники в создании современных художественно-промышленных изделий.

К выполнению объемной резьбы студенты приступают только после того, как овладеют другими видами резьбы, поскольку создание объемных деревянных изделий не такой уж и простой процесс. Второй, немало важный момент, заключается в том, что объемную резьбу выполнять дано не каждому точно так же, как и писать картины.

Студентам требуется большой опыт, художественное чутье, внимание и много терпения.

Объемная резьба по дереву — это творческий процесс по созданию художественной формы изделия, который соотносится с определенными художественными качествами: образность, единство формы и содержания; композиционное единство, целостность; масштабность; пропорциональность; тектоничность; соответствие окружающей среде.

Художественная форма любого резного изделия должна раскрывать его значимость, функциональное назначение изделия, радовать человека полезностью предмета. Используя различные художественные приемы, изделиям можно передавать ощущение прочности, тяжести или легкости, массивности, динамичности или неподвижности.

Результаты и их анализ. Рассмотрим несколько примеров выполнения студентами изделий с использованием объемной резьбы.

Пример 1. «Ваза с цветами»

В процессе изготовления, необходимо учитывать, что нарушение технологического процесса скажется, в конечном итоге на форме и внешнем виде изделия. Несоблюдение в изделии допусков, небрежность сборки, произвольная замена материала - все это становится причиной низкого качества и внешнего вида. Объемная резьба — это своеобразная технология получения интересных, красивых и оригинальных изделий, рельеф которых частично или полностью отделяется от фона [5]. Такие изделия вырезаются со всех сторон и в них можно рассмотреть все детали скульптуры (*рисунок 1*).



Рисунок 1. Корощенко Д.А. «Ваза с цветами». Выпускная квалификационная работа, береза, орех
Figure 1. Koroshchenko D.A. «Vase with Flowers». Graduation paper, birch, walnut

Пример 2. Ковш «Дракон»

В процессе изготовления таких изделий в единичном экземпляре интерес имеет ускоренный способ сушки материала и его технология изготовления (рисунок 2). Такие технологии мало используются, но они позволяют выполнять высококлассные современные художественно-промышленные изделия [2].



Рисунок 2. Федоров А.Г. Ковш «Дракон». Выпускная квалификационная работа, осина
Figure 2. Fedorov A.G. Bucket «Dragon». Graduation paper, aspen

Одним из самых увлекательных способов является мозаика. История мозаичного искусства имеет многовековую историю, ведущую к V в. до н.э. За истекшие тысячелетия мозаика, как один из видов декоративно-прикладного искусства, претерпела серьезные изменения. Мозаика усложнялась по средствам художественной выразительности. Каждый вид мозаики отличается друг от друга своей техникой выполнения. Самыми распространенными и привлекательными видами мозаики по дереву являются: интарсия, блочная мозаика и маркетри. Все они отличаются своим разнообразием и богатством декоративных и цветовых возможностей [8].

Рассмотрим несколько примеров выполнения студентами изделий с использованием различных видов мозаики.

Пример 1. «Волк»

Интарсия – искусство создания картин из дерева, где фигурное изображение из пластинок разной породы дерева. Впервые такие изделия появились в древнем Египте, но со временем не утратили своей востребованности [4]. Деревянную мозаику (интарсию) используют для украшения мебели и предметов домашнего обихода, изготовления сувенирных изделий (панно, шкатулок и др.) с изображением растений, животных, птиц, рыб и др. (рисунок 3).



Рисунок 3. Бронников Н.С. «Волк».
Учебная работа, ильм, дуб, сосна
Figure 3. Bronnikov N.S. «Wolf».
Academic work, elm, oak, pine

Пример 2. «Декоративная подставка»

Блочная мозаика – имеет широкое применение в настоящее время из-за меньшей трудоемкости. Техника отличается тем, что изготовленные из различных пород древесины пластинки и бруски различного сечения склеивают в блоки. Узор мозаики создается торцевой поверхностью брусков, входящих в блок, из которого изготавливают детали будущего изделия (рисунок 4).



Рисунок 4. Бронников Н.С. Блочная мозаика «Декоративная подставка».
Учебная работа, ильм, дуб, бук, ясень
Figure 4. Bronnikov N.S. Block mosaic «Decorative stand».
Academic work, elm, oak, beech, ash

Пример 3. «Декоративная подставка»

Маркетри - представляет собой вид мозаики по дереву, при котором мозаичный набор выполняется из кусочков шпона из разных по окраске и текстуре пород древесины (рисунок 5). Элементы мозаики врезаются в шпон, служащий фоном, закрепляются бумагой, смазанной клеем, и вместе с фоном наклеиваются на декорируемую поверхность.



Рисунок 5. Бронников Н.С. Маркетри «Декоративная подставка».
Учебная работа, ильм, дуб, бук, ясень, береза
Figure 5. Bronnikov N.S. Marquetry «Decorative stand».
Academic work, elm, oak, beech, ash, birch

Обсуждение результатов. Таким образом, можно сделать вывод, что изучение традиций и технологий народного искусства художественной обработки древесины предыдущих поколений, позволяет их использовать при создании современных художественно-промышленных изделий. Оно также, является важным условием в формировании технологической компетентности в профессиональной подготовке бакалавров по направлению подготовки 29.03.04 «Технология художественной обработки материалов», с направленностью программы «Художественная обработка древесины». В процессе обучения студенты должны овладеть обще-трудовыми и специальными умениями; получить опыт применения технических, технологических знаний и умений на практике; воспитать в себе трудолюбие, предприимчивость, ответственность за результаты своей деятельности.

В настоящий момент не всегда удается сохранить традиционность и символическую значимость народного искусства, поскольку приоритеты современного общества рассчитаны на иные ценности. Но это не означает, что нужно отказаться от традиций. Современность открывает новые возможности реализации традиции – это использование художественных скульптур малых форм, в проектах ландшафтного дизайна (детские садики, парковые зоны отдыха), а также в искусстве интерьера.

Сегодня происходит изменение форм объемного моделирования в малых скульптурных изображениях, но при этом различные мифологические образы в новом прочтении не утрачивают своих признаков. В отличие от больших скульптурных форм, малая объемная пластика несет в себе мастерство и простоту обработки, а также конструктивность и лаконичность резной стилизации, выразительность и оригинальность художественного образа и мотива.

Заключение. Таким образом, обращение к практике народного декоративно-прикладного искусства, опирающегося на знания утраченных традиций и технологий народных промыслов и ремесел, представляется чрезвычайно плодотворным для развития и совершенствования системы технологического образования, важнейшим звеном которой являются учреждения высшего образования, призванные решать задачи приобщения обучающихся к процессам сохранения и развития родной культуры.

На наш взгляд, знания в области художественной обработки древесины, которые являются всеобщим специфическим средством формирования эстетического отношения к предметно-пространственной среде и миру в целом, необходимы людям любого возраста и любой профессии.

Библиографический список

1. Афанасьев А.Ф. Резьба по дереву/ А.Ф. Афанасьев - М.: Культура и традиции, 1999. – 408 с.

2. Гаврицков С.А. Использование ускоренного метода сушки в изготовлении резных изделий из древесины. /Техника и технологии: роль в развитии современного общества: Материалы III Международной научно-практической конференции. Сборник научных трудов. – Краснодар, 2014. – С. 38-41.

3. Гаврицков С.А. Формирование проектных умений будущих учителей технологии и предпринимательства в системе высшего педагогического образования. Дис. канд. пед. наук 13.00.08 / Магнитогорский государственный университет. Магнитогорск, 2003. – 201 с.

4. Гаврицков С.А. Формирование профессиональных компетенций при подготовке бакалавров технологического образования в современных условиях. /Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: материалы 73-й междунар. науч.-техн. конф. /под ред. В.М. Колокольцева. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2015. Т. 2. С. 83-85.

5. Декоративно-прикладное искусство [Электронный ресурс]. Электронные текстовые данные. URL: <http://www.studfiles.ru/preview/5154593/>, свободный (дата обращения: 25.03.2020 г.).

6. Максимова, З.Ю., Полевщикова, Т.И. Реализация компетентного подхода в содержании технологического образования в учреждении высшего профессионального образования на примере дизайн проектирования // Современные проблемы науки и образования. 2016. №6. URL: <http://www.science-education.ru/article/view?id=25545>, свободный(дата обращения: 10.10.2019 г.).

7. Раковская, Д.А. Закономерности формообразования народных художественных изделий из древесины [Текст] / Д.А.Раковская // Технология художественной обработки материалов: материалы всероссийской научно-практической конференции. - Иркутск, 2008. - С. 69-70.

8. Хворостов, А.С., Хворостов Д.А. Искусство деревянной мозаики. – М.:Культура и традиции. 2005. – 225 с.

9. Хотунцев Ю.Л. Технологическое образование школьников Российской Федерации и ряде зарубежных стран. – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана. – 2012. – 199 с.

10. Хуторской, А.В. Образовательные компетенции и методология дидактики // Методология педагогики в контексте современного научного знания: с. науч. тр. Межд. научно-теоретической конф., посвященной 90-летию со дня рождения В. В. Краевского (22 сентября 2016 г.) / ред.-сост. А. А. Мамченко. М.: ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО», 2016. С. 70–79.

References

1. Afanasiev A. F. wood Carving/ Afanasiev-M.: Culture and traditions, 1999. - 408 p.
2. Gavrenkov S. A. the Use of accelerated drying in the manufacture of carved wood products. / Technology and technology: the role in the development of modern society: Proceedings of the III International scientific and practical conference. Collection of proceedings. - Krasnodar, 2014. - Pp. 38-41.
3. Gavrenkov S. A. the formation of the design skills of future teachers of technology and entrepreneurship in the system of higher pedagogical education. Dis. Cand. PED. 13.00.08 / Magnitogorsk state University. Magnitogorsk, 2003. - 201 p.
4. Gavritskov S. A. Formation of professional competencies in the preparation of bachelors of technological education in modern conditions. / Actual problems of modern science, technology and education: materials of the 73rd international conference. science.- tech. Conf. /under the editorship of V. M. Kolokoltsev. Magnitogorsk: publishing house Magnitogorsk. state tech. UN-TA im. G. I. Nosova, 2015. Vol. 2. Pp. 83-85.
5. Decorative and applied art [Electronic resource]. Electronic text data. URL: <http://www.studfiles.ru/preview/5154593/>, free (accessed: 11.10.2019).

6. Maximova, Z. Yu., Polevshchikova, T. I. Implementation of the competence approach in the content of technological education in the institution of higher professional education on the example of design design // Modern problems of science and education. 2016. No. 6. URL: <http://www.science-education.ru/article/view?id=25545>, free(accessed 10.10.2019).

7. Rakovskaya, D.A. Patterns of forming folk art wood products [Text] / D.A. Rakovskaya // Technology of artistic processing of materials: materials of the All-Russian scientific-practical conference. - Irkutsk, 2008. -- S. 69-70.

8. Khvorostiv, A. S., D. A. khvorostiv the Art of wooden mosaics. - Moscow: Culture and traditions. 2005. - 225 p.

9. Hatuntsev Y. L. Technological education of schoolchildren of the Russian Federation and several foreign countries. – M.: MGTU im. N. E. Bauman. - 2012. - 199 p.

10. Khutorskoy, A.V. Educational competence and methodology of didactics // Methodology of pedagogy in the context of modern scientific knowledge: S. nauch. tr. Intl. scientific-theoretical conference., dedicated to the 90th anniversary of the birth of V. V. Kraevsky (September 22, 2016) / ed. - comp. A. A. Marchenko. Moscow: Institute of education development strategy of RAO, 2016. Pp. 70-79.

УДК 7.025.4

Ю.А. Гордин, М.Г. Дудник

Донской государственный технический университет
344000, ЮФО, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1

Пatina на декоративных медных покрытиях, нанесенных методом холодного газодинамического напыления

© Ю.А. Гордин, М.Г. Дудник, 2020

Рассмотрено применение метода холодного газодинамического напыления (ХГДН) при декоративной обработке изделий художественного литья. Исследовано нанесение различных составов патины на полученных покрытиях для придания изделиям защитных и эстетических свойств.

Ключевые слова: патина, декоративные покрытия, хгдн, художественное литье

YU.A. Gordin, M.G. Dudnik

Don State Technical University
344000, South Federal District, Rostov region, Rostov-on-Don, pl. Gagarin, 1

Patina on decorative copper coatings applied by cold gas-dynamic spraying method

Application of the method of cold gas-dynamic spraying (CGDS) at decorative processing of art castings is considered. Application of various compositions of a patina on the received coverings for giving to products of protective and aesthetic properties is investigated.

Keywords: patina, decorative coatings, cold gas-dynamic spraying, art casting

Введение. При создании художественных скульптур из металла, памятников и других предметов экстерьера, находящихся в агрессивной среде, важно правильно выбрать защитно-декоративное покрытие. Атмосферный воздух является одним из источников загрязнения и

разрушения объектов культурного наследия. Негативное воздействие оказывают газы (оксиды серы и азота, аммиак, сероводород, активные формы кислорода), которые вызывают наибольшую скорость коррозии среди материалов, применяемых в художественном литье [1].

В декоративной отделке художественных изделий из металла широко применяется процесс патинирования, заключающийся в создании декоративного цветного покрытия на поверхности изделия. Особое место занимает придание эстетически-завершенного внешнего вида поверхности изделия, а также защита от разрушения под воздействием агрессивной окружающей среды. Чаще всего для патинирования художественных изделий используются растворы сульфида аммония. Они образуют благородную красно-коричневую либо темно-коричневую плотную патину.

Медь легко оксидируется химическим либо электрохимическим способами, при этом оксидная пленка принимает самую разную окраску. Литье чугунных художественных изделий с последующим нанесением медных покрытий методом ХГДН создает возможность использования технологических преимуществ чугунного литья (прочность, жидкотекучесть, тонкость в проработке элементов поверхности), совмещая с приданием отливкам эффекта бронзы.

Материалы и методы исследования. Для экспериментального исследования были изготовлены специальные образцы из серого чугуна марки СЧ15 ГОСТ 1412-85 «Чугун с пластинчатым графитом для отливок. Марки» (рисунок 1, а). Первоначально на образцы наносился порошок меди марки С-01-01 методом холодного газодинамического напыления в режиме средних значений (давление газа 10 атм., температура напыления 300°C, расстояние от образца 20 мм) (рисунок 1, б).



Рисунок 1. Нанесение медного порошка на образцы:

а) специально изготовленные образцы из серого чугуна марки СЧ15, б) процесс холодного газодинамического напыления слоя меди С-01-01 на образцы с помощью установки ДИМЕТ403, в) образцы, покрытые слоем меди

Figure 1. Applying copper powder to samples:

а) specially made samples of grey cast iron of mark СЧ15, б) process of cold gas-dynamic spraying of a layer of copper С-01-01 on samples by means of installation DIMET403, с) the samples covered with a layer of copper

На покрытые слоем меди образцы (рисунок 1, в) наносились различные составы патин для выявления цвета (таблица 1). От серо-черного до черно-коричневого можно окрасить изделия из меди и ее сплавов оксидированием в растворах сульфида аммония или «серной печени». Так называемая «серная печень» является смесью различных полисульфидов калия с тиосульфитом калия. Получают «серную печень» сплавлением серы с поташом в течении 15-20 мин. [2]. Для эксперимента был приготовлен раствор из 1 части серы с 1 частью поташа (карбоната калия K_2CO_3). Сера расплавлялась в фарфоровой чашке, затем к расплаву постепенно при постоянном перемешивании добавляли сухой поташ. На рисунке 2, а показан процесс нанесения «серной печени» с последующим отжигом (рисунок 2, б) и шлифовкой (рисунок 2, в).

Также были проанализированы изменения цвета покрытий при нанесении на них раствора из азотнокислого серебра (рисунок 3, а, б). Для приготовления азотнокислого серебра на 1 г серебра 999,9 пробы берут 2 мл азотной кислоты. Нарезанное серебро помещают в

фарфоровую чашку, содержащую азотную кислоту, нагревают на песочной бане, размешивая жидкость стеклянной палочкой [3]. При реакции идет выделение бурых ядовитых газов (двуокись азота). Нагревание ведут до полного растворения серебра и прекращения выделения бурых газов. Раствор солей серебра охлаждают, затем, перемешивая, добавляют 3 части дистиллированной воды и выпаривают досуха при температуре 125-140°C

После нанесения раствора азотнокислого серебра образец практически моментально приобрел благородный коричневый оттенок.

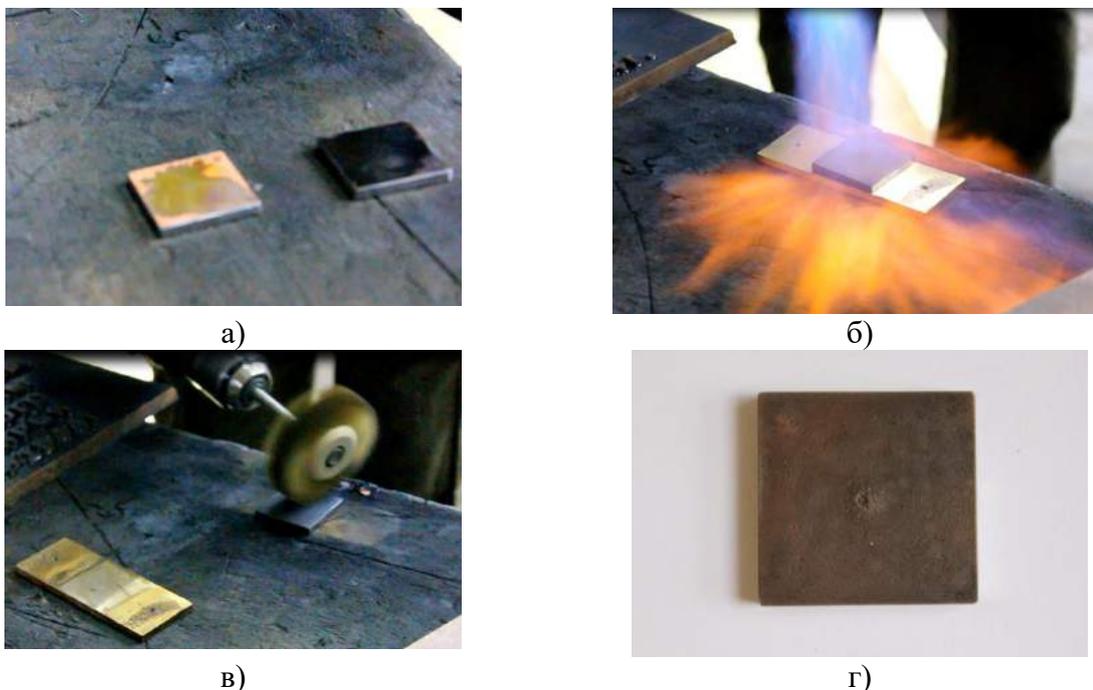


Рисунок 2. Покрытие образца серной печенью
а) нанесение раствора «серной печени» на образец, б) отжиг покрытого образца,
в) шлифовка образца, г) цвет патины на образце

Figure 2. Covering the sample with sulfuric liver
a) application of sulfur liver solution to the sample, b) Annealing of the coated sample,
c) specimen grinding, d) patina color on the specimen



Рисунок 3. Покрытие образца раствором азотнокислого серебра и азотнокислой меди: а) процесс реакции раствора азотнокислого серебра и азотнокислой меди на медном покрытии, б) цвет патины на образце

Figure 3. Coating of the sample with a solution of silver nitrate and copper nitrate: a) reaction process of silver nitrate and copper nitrate solution on the copper coating, b) patina color on the sample

Результаты и их анализ. Изменение цвета от времени выдержки наглядно представлено в *таблице 1*. Можно заметить, как при увеличении времени выдержки при

нанесении «серной печени» цвет меняется от кирпично-коричневого до темно-коричневого, и от золотисто-коричневого до серо-коричневого при патинировании раствором азотнокислого серебра.

Обсуждение результатов. Известно [4], что медные порошковые покрытия на чугунной основе изменяют свой цвет при нагревании и выдержке при определенной температуре. Такие операции позволяют получать покрытия с необходимыми декоративными свойствами, повышать точность воспроизведения оттенка покрытия посредством последующего изменения температуры и режимов обработки, минимизировать затраты в процессе производства и реставрации изделий. Изложенная методика количественной оценки цвета покрытий [5] показывает, что выбор параметров технологического процесса дает возможность прогнозировать цвет необходимого защитно-декоративного покрытия. Анализ применения на покрытиях патин различных составов доказывает еще и возможность проектирования цвета химическим способом по заданным параметрам. Данные сведения задают направление для последующих исследований и количественной фиксации параметров выдержки и концентрации растворов на покрытиях, полученных методом ХГДН.

Таблица 1. Изменение цвета патины на покрытиях ХГДН в зависимости от времени выдержки.

Table 1. Change the color of patina on CGDS coatings depending on exposure time

№ образца	Состав патинирующего раствора	Время выдержки, сек	Цвет патины на покрытии, нанесенном методом ХГДН
1.	Серная печень (карбонат калия (K ₂ CO ₃) + сера 1:1)	30	
2.		90	
3.		180	
4.	Азотнокислое серебро	30	
5.		90	
6.		180	

Заключение. В ходе данной работы были опробованы известные рецепты патинирующих составов, но корректируя время выдержки, а также концентрацию растворов, можно добиться различных эффектов на медных покрытиях, полученных методом холодного газодинамического напыления. Так, становится возможным совместить технологичность чугунного литья и благородные оттенки бронзы в одном художественном изделии, также обеспечив защиту отливки от воздействия агрессивной городской среды.

Библиографический список

1. Гордин Ю. А. Исследование коррозионной стойкости чугунного литья в объектах городского дизайна // Гордин Ю. А., Дудник М. Г. - Наука и образование в области технической эстетики, дизайна и технологии художественной обработки материалов: матер. XI междунар. науч.-практ. конф. вузов России / СПбГУПТД. - ФГБОУВО «СПбГУПТД», 2019. – 753 с.
2. Никитин М. К., Мельникова Е. П. Химия в реставрации. Справочное издание. Переиздание исправленное и дополненное, СПб, «Центр ТЕХИНФОРМ», 2002. – 304 с.
3. Одноралов Н. В. Декоративная отделка скульптуры и художественных изделий из металла: Учеб. пособие. – М.: Изобраз. Искусство, 1989. – 208 с.; ил.
4. Дудник М. Г. Эстетические свойства медных порошковых покрытий, нанесенных методом холодного газодинамического напыления / Дудник М. Г., Жукова Л. Т. – / Дизайн. Материалы. Технология. 2019. № 4(56). 73-77 с.
5. Дегтярев М.А. Исследование цветовых характеристик защитно-декоративных покрытий, нанесенных плазменным напылением на атмосфере / Дегтярев М. А., Лисицын П. Г. / Дизайн. Материалы. Технология. 2008. № 3(6). 49-52 с.

References

1. Gordin, Yu.A. Investigation of the cast iron corrosion resistance in the city design objects (in Russian) / Gordin, Yu.A.; Dudnik, M.G. - Science and education in the field of technical aesthetics, design and technology of the materials artistic processing: a mother. XI International scientific-practical conf. of Russian universities / St.-Petersburg State University of Architecture and Technology. - FSBOUVO "SPbGUPTD", 2019. 753 p. (in Rus.)
2. Nikitin M. K., Melnikova E. P. Chemistry in restoration. Reference edition. Reproduction corrected and supplemented, St. Petersburg, "Center TECHINFORM", 2002. 304 p. (in Rus.)
3. Odnoralov N. V. Decorative decoration of sculpture and artistic products from metal: Textbook. - Moscow: An image. Art, 1989. 208 p.; ill. (in Rus.)
4. Dudnik, M.G. Aesthetic properties of the copper powder coatings applied by the cold gas-dynamic spraying method // Dudnik, M.G.; Zhukova, L.T. -/ Design. Materials. Tekhnologia. 2019. No 4(56). 73-77 pp. (in Rus.)
5. Degtyarev, M.A. Investigation of the color characteristics of the protective and decorative coatings applied by the plasma spraying at atmosphere / Degtyarev, M.A.; Lisitsyn, P.G. / Design. Materials. Technology. 2008. No 3(6). 49-52 pp. (in Rus.)

УДК 371.035

Д.В. Гринёв

Псковский государственный университет
180000, Псков, пл. Ленина, 2

Внеурочная деятельность по технологии как средство патриотического воспитания обучающихся

© Д.В. Гринёв, 2020

Показано значение внеурочной деятельности обучающихся для развития патриотических качеств. Внеурочная деятельность по технологии в рамках кружка по

народному творчеству развивает уровень патриотизма обучающихся. Разработана программа кружка, практика проведения которого, доказывает эффективность методики.

Ключевые слова: патриотизм, народное творчество, технология, обучение

D.V. Grinev

Pskov State University
180000, Pskov, sq. Lenina, 2

Extracurricular activities in technology as a means of patriotic education of schoolchildren

The importance of extracurricular activities of schoolchildren for the development of patriotic qualities is shown. Extracurricular activities in technology within the framework of the folk art circle develop the level of patriotism of schoolchildren. A circle program has been developed, the practice of which proves the effectiveness of the methodology.

Keywords: patriotism, folk art, technology, training

Введение. Современные школьники благодаря техническому прогрессу находятся в большом информационном и социальном пространстве, которое не имеет четких внутренних и внешних границ. На ребенка обрушиваются потоки информации, получаемой через публикации, телепередачи, интернет, компьютерные игры. Получаемая информация не всегда имеет положительное влияние на формирование гражданских и патриотических качеств личности. Об этой проблеме, стоящей перед современным обществом пишет В.И. Лутовинов: «Одним из характерных проявлений духовной опустошенности и низкой культуры, особенно среди молодежи, явилось резкое падение роли и значения патриотизма как одной из ценностей нашего народа и его героической истории» [1]. Многие отечественные ученые считали, что патриотическое воспитание подрастающего поколения является обязательным элементом традиционной системы воспитания (Б. Т. Лихачев, В. А. Славенкин, П. И. Пидкасистый другие).

Существующая в настоящее время в школах педагогическая основа (исследования, методики) не совсем соответствует современности. Учителя, как правило, для формирования понятия патриотизма ограничиваются уроками гуманитарного цикла – литература, обществознание, история, и проведением нескольких классных часов на данную тематику.

Одним из методов решения воспитательных задач является привлечение детей для занятий во внеурочное время. Такая возможность образовательным учреждениям предоставляется федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) общего образования, нововведением которого является обязательная внеурочная деятельность. Перед каждым педагогом стоит непростая задача - заинтересовать ребенка занятиями после уроков, чтобы школа стала для него вторым домом, что поможет превратить внеурочную деятельность в интересный творческий процесс, оказывающий положительное влияние на воспитание и образование.

Занятия во внеурочное время имеют ряд преимуществ перед классно-урочной системой обучения:

- являются важным источником эстетического опыта школьников;
- удовлетворяют насущные потребности в общении;
- помогают развивать творческие способности личности;
- дают возможность для самовыражения и самореализации;
- воспитывают у школьников настойчивость, трудолюбие, интерес к народным традициям и ремеслам и т.д.

Одним из оптимальных вариантов организации внеурочной деятельности, направленной на патриотическое воспитание, является внеурочная деятельность по технологии. Посредством внеурочной работы по технологии происходит приобщение ребёнка к народной культуре, к истории своего края, к фольклору, что в свою очередь даёт положительный импульс к потребности беречь свою малую Родину, любить её природу и культуру [2].

Цель исследования: разработать программу занятий в рамках предметной области «Технология», направленную на патриотическое воспитание обучающихся в процессе внеурочной деятельности и на практике проверить её эффективность.

Материалы и методы исследований. Для патриотического воспитания обучающихся школы разработана программа кружка «Народное творчество».

Через знакомство с творениями народных умельцев происходит воспитание полноценной личности, развитие эстетического вкуса детей и как результат развивается уважение к своей истории и народным традициям, любовь к Отечеству и к своей малой Родине [3].

В ходе занятий в кружке «Народное творчество» будет происходить постепенное погружение в творческий мир народа через декоративно-прикладное искусство. Каждое занятие будет являться новым шагом в познании. А познание будет происходить, как через теоретические занятия и экскурсии, так и через практическую творческую деятельность учащихся.

На занятиях в кружке учащиеся познакомятся с разными видами декоративно-прикладного искусства, с новыми техниками рукоделия и различными материалами, а также по каждому виду изучаемого ремесла будет дана историческая справка. В процессе творческой деятельности ребенок может раскрыть свои возможности, реализовать свой художественный потенциал, а главное приобщиться к богатейшей народной культуре нашей Родины.

Занятия в кружке «Народное творчество» способствуют формированию эстетической культуры учащихся, их эмоциональной отзывчивости, развивают чувство любви и уважения к народному творчеству. Декоративно-прикладное искусство имеет важное значение в духовно-нравственном развитии школьников, в их трудовом и эстетическом воспитании. Изделия декоративно-прикладного искусства, выполненные народными мастерами, являются неотъемлемой частью российской культуры и активно влияют на формирование художественного вкуса учащихся. Занимаясь в кружке декоративно-прикладного искусства у школьников, развиваются трудовые умения и навыки, они получают психологическую и практическую подготовку к труду, развиваются чувственная, эмоциональная и интеллектуальная сферы личности ребёнка при непосредственной работе по созданию изделий своими руками из различных материалов. При помощи теоретических и практических занятий дети учатся видеть и ценить мир, понимать культурные традиции и особенности своего народа.

Программа кружка «Народное творчество».

Тема №1. Вводное занятие

Вводное занятие «Чему я научусь». Знакомство с кабинетом и педагогом. Беседа о планах на год. Организация рабочего места. Техника безопасности при работе с различными материалами. Беседа о видах декоративно-прикладного искусства.

Тема №2. Обрядовая кукла

Теоретическая часть. Познакомить с историей происхождения тряпичной куклы. Обогащать представления учащихся о нравах и обычаях славян Древней Руси в ходе знакомства с куклой-берегиней. Познакомить детей с видами кукол-оберегов.

Практическая работа. Изготовление куклы «Подорожница».

Тема №3. Экскурсия в музей крестьянского быта «Пушкинская деревня».

Теоретическая часть. Познакомить детей с традиционно-бытовой народной культурой. Объяснить и показать особенности устройства жилища псковского крестьянина, рассказать о местных ремеслах и промыслах.

Практическая работа. Мастер-класс по украшению ткани старинным способом «Верховая набойка».

Тема №4. Лепка из соленого теста «Русская матрешка».

Теоретическая часть. Познакомить с историей соленого теста, показать роль фигурок из теста в жизни древних славян. Рассказать об истории возникновения русской матрёшки и обратить внимание на особенности матрёшки из разных областей России. Показать виды расписных матрешек. Просмотр лучших работ из фонда.

Практическая работа. Лепка матрешки из соленого теста. Сушка изделия. Роспись игрушки по образцам.

Тема №5. Прядение и ткачество. Плетение поясов.

Теоретическая часть. Познакомить с историей плетения поясов на Руси. Рассказать о роли пояса в традиционном русском костюме. Познакомить с видами поясов и объяснить их назначение. Правила охраны труда и санитарно-гигиенических требований.

Практическая работа. Плетение пояса на дощечках по выбранному образцу.

Тема №6. Лоскутное шитье. Изготовление панно.

Теоретическая часть. Познакомить с историей возникновения лоскутного шитья на Руси. Рассказать о видах техник лоскутного шитья. Правила техники безопасности при работе с иглой, ножницами, утюгом.

Практическая работа. Изготовление панно с растительными узорами по выбранному образцу.

Тема №7. Вышивка крестом. Изготовление салфетки.

Теоретическая часть. Познакомить с историей возникновения вышивки крестом. Рассказать, чем отличается русская вышивка от вышивок других народов. Показать различные изделия, украшенные вышивкой. Просмотр творческих работ школьников, выполненных ранее. Правила техники безопасности при работе с ножницами и иглой.

Практическая работа. Изготовление салфетки по выбранной схеме рисунка.

Тема №8. Праздники народного календаря: Рождество. Экскурсия.

Теоретическая часть. Посещение музея-усадьбы Ганнибалов «Петровское». Участие в музейной программе «Рождество у Ганнибалов».

Практическая работа. Мастер-класс по изготовлению Рождественского Ангела

Тема №9. Роспись «Золотая хохлома».

Теоретическая часть. Познакомить с историей возникновения промысла. Рассказать о видах росписи произведений народного декоративно-прикладного искусства в разных областях России. Определить особенности рисунка «Хохлома». Правила охраны труда и санитарно-гигиенических требований.

Практическая работа. Роспись разделочной доски по выбранному образцу. Покрытие готовых изделий лаком.

Тема №10. Вязание крючком. Ажурное вязание «Цветок».

Теоретическая часть. Познакомить с историей возникновения вязания. Рассказать о видах вязания крючком и спицами. Показ вязанных изделий из фонда школы. Техника безопасности при работе с ножницами и крючком.

Практическая работа. Выполнение вязаной салфетки «Цветок» по образцу.

Тема №11. Праздники народного календаря: Масленица. Экскурсия

Теоретическая часть. Посещение музея «Пушкинская деревня». Участие в музейной фольклорной программе «Не житье, а Масленица!»

Практическая работа. Изготовление куклы-оберега Масленица.

Тема №12. Бисероплетение. «Изготовление цветов из бисера».

Теоретическая часть. Познакомить с историей бисероплетения. Рассказать о видах плетения из бисера. Показать различные изделия из бисера. Просмотр видеofilmа. Правила охраны труда и санитарно-гигиенических требований.

Практическая работа. Создание бисерного изделия по технологическим картам.

Тема №13. Праздники народного календаря: Пасха. Экскурсия.

Теоретическая часть. Посещение музея «Пушкинская деревня». Участие в музейной фольклорной программе «Светлый праздник весны».

Практическая работа. Украшение воскового пасхального яйца.

Тема №14. Лепка из глины. Изготовление игрушки «Петушок».

Теоретическая часть. Познакомить с историей возникновения ремесла по изготовлению изделий из глины. Рассказать об особенностях изделий и их росписи в разных областях России. Показать разные глиняные игрушки. Правила охраны труда и санитарно-гигиенических требований.

Практическая работа. Изготовление игрушки «Петушок» по предложенным образцам. Сушка изделия. Роспись.

Тема №15. Оформление работ для выставки. Выставка изделий. Подведение итогов. Отбор лучших работ для выставки в Пушкинском Заповеднике.

Результаты и их анализ. Для организации работы с учащимися по формированию у них патриотизма необходимо проведение констатирующего, формирующего и контрольного этапов.

Исследование проводилось на базе Пушкиногорской средней общеобразовательной школы имени А.С. Пушкина в 7 классе. В экспериментальную группу вошли 10 школьников в возрасте 13 лет.

В процессе практической работы, для проведения констатирующего эксперимента было проведено анкетирование по выявлению уровня патриотизма при помощи методик Т.М. Масловой «Я – Патриот» и «Мое отношение к малой Родине».

Для удобства сравнения результатов проведенных методик для экспериментальной группы была составлена диаграмма (рисунок 1).

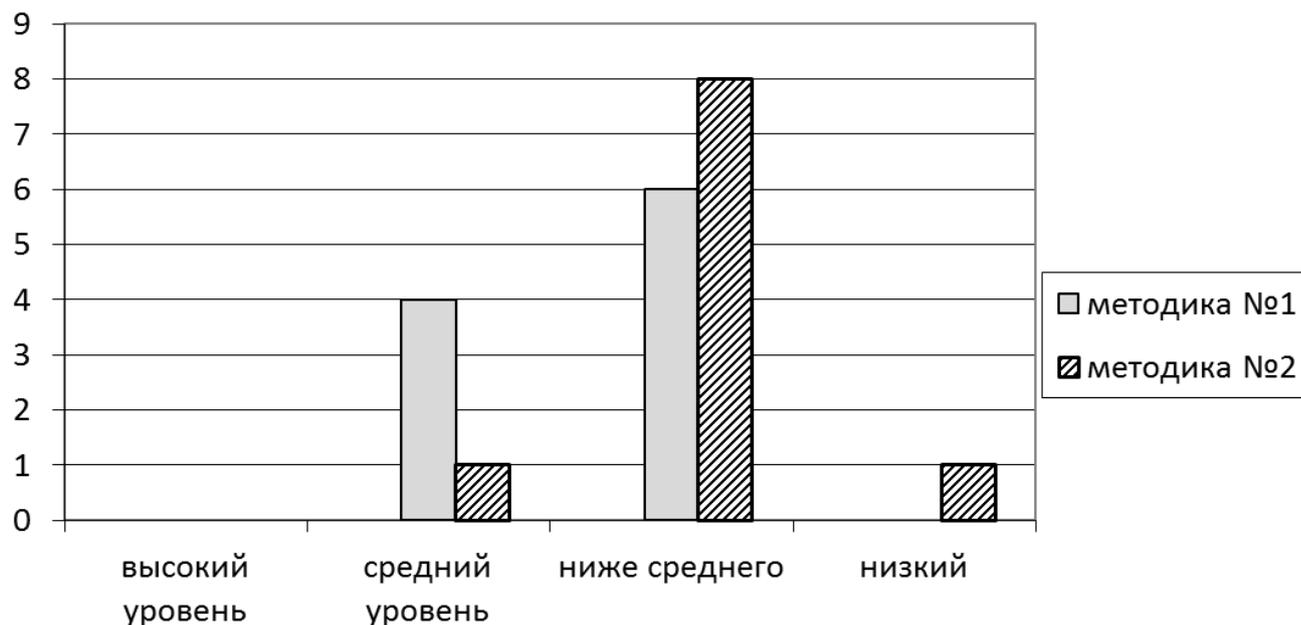


Рисунок 1. Результат диагностики экспериментальной группы
Figure 1. The diagnostic result of the experimental group

В контрольном эксперименте, как и в констатирующем, проводился метод анкетирования при помощи тех же методик (рисунок 2).

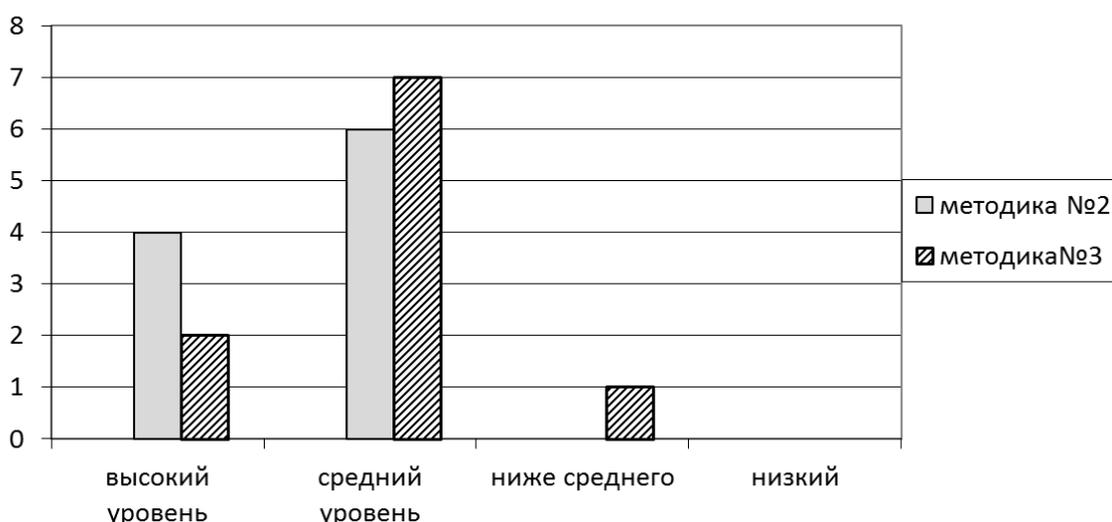


Рисунок 2. Результат диагностики экспериментальной группы после проведения занятий

Figure 2. The diagnostic result of the experimental group after classes

Обсуждение результатов. Из приведенных выше диаграмм видно, что значительно повысился высокий и средний уровни. Уровень ниже среднего значительно понизился, а низкий уровень исчез.

Уже на констатирующем этапе проведения исследования было видно, что дети неплохо подготовлены, у них есть база патриотических чувств, любви к своему поселку, его истории и культуре, поэтому большинство показали уровни средний и ниже среднего. Лишь один человек имел низкий уровень. Несколько проведенных занятий имели положительное влияние на повышение уровня патриотического воспитания и на контрольном этапе видно повышение среднего уровня, появление высокого и уход низкого уровня патриотизма. Следовательно, разработанную систему занятий, можно считать эффективной, но, чтобы патриотическое воспитание было более глубоким и осмысленным, необходимо большее количество часов. Для получения наилучшего результата необходимо продолжать внеурочную работу с патриотической направленностью и в дальнейшем.

Заключение. Таким образом, показано, что развитие патриотических качеств личности обучающихся будут эффективнее при проведении внеурочных занятий по технологии в кружке «Народное творчество». Кружок состоит из 15 тем, каждая из которых включает теоретическую и практическую части. Целенаправленные, планомерные занятия в кружке «Народное творчество» позволят детям получить дополнительные знания о традициях и народной культуре родного края, и тем самым пробудить у них интерес и чувство любви к своей малой Родине и российской народной культуре в целом.

Библиографический список

1. *Лутовинов В.И.* Современное понимание российского патриотизма // Патриотическая идея накануне XXI века: прошлое или будущее России. Материалы межрегиональной научно-практической конференции. Волгоград: 1999. С. 18.
2. *Гринёв Д.В., Поспелова О.О., Ильина Л.В.* // Изучение элементов русской народной культуры на уроках технологии // Труды V Международной научно-практической конференции «Искусство и музыка в дискурсе культуры». Рязань: 2016. С. 44–53.
3. *Гринёв Д.В., Поспелова О.О.* Методика проведения уроков технологии с элементами народной культуры. // Материалы Международной научно-методической конференции «Общество и образование в XXI веке: опыт, традиции, перспективы» (Седьмые Лозинские чтения). Псков: 2017. Ч. I. С. 336–343.

References

1. Lutovinov V.I. Sovremennoe ponimanie rossijskogo patriotizma [Modern understanding of Russian patriotism]. Patrioticheskaya ideya nakanune XXI veka: proshloe ili budushchee Rossii [Materials of the interregional scientific-practical conference]. Volgograd: 1999. 18 pp. (in Rus.).
2. Grinyov D.V., Pospelova O.O., Il'ina L.V. Izuchenie elementov russkoj narodnoj kul'tury na urokah tekhnologii [Studying the elements of Russian folk culture in technology lessons]. Iskusstvo i muzyka v diskurse kul'tury [Proceedings of the V International Scientific and Practical Conference «Art and Music in the Discourse of Culture»]. Rezekne: 2016. 44–53 pp. (in Rus.).
3. Grinyov D.V., Pospelova O.O. Metodika provedeniya urokov tekhnologii s elementami narodnoj kul'tury [Methodology for conducting technology lessons with elements of folk culture]. Obshchestvo i obrazovanie v XXI veke: opyt, tradicii [Materials of the International Scientific and Methodological Conference «Society and Education in the XXI Century: Experience, Traditions, Prospects» (Seventh Lozinsky Readings)]. Pskov: 2017. Vol. I. 336–343 pp. (in Rus.).

УДК 7.021

Л.А. Джикия, Е.С. Прозорова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

Цифровая трансформация в дизайне

© Л.А. Джикия, Е.С. Прозорова, 2020

В статье рассмотрены новейшие тенденции в эволюции цифровых технологий в индустрии дизайна на примере схожих процессов, происходящих в дизайне моды и дизайне среды. Эти изменения представлены в контексте актуальных проблем дизайна – снижение негативных последствий воздействия человеческой деятельности на экологическую составляющую, инновационные способы обмена информацией и оптимизация процессов проектирования, ресурсосбережение.

Ключевые слова: виртуальная реальность, дополненная реальность, визуализация трехмерной сцены, оптимизация цифровой среды

L.A. Dzhikija, E.S. Prozorova

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

Digital transformation in design

The article discusses the latest trends in the digital technologies evolution by the examples of similar processes in fashion design and built environment design. These changes are revealed through the context of urgent problems - reducing the negative impact of human activities over environment, innovative ways of exchanging information and optimizing design development processes, resources efficiency.

Keywords: virtual reality, augmented reality, 3D visualization, digital environment optimization

Введение. Тема виртуализации действительности и технологий будущего – одна из самых актуальных в современном мире. Цифровизация процессов во многих областях жизни может полностью изменить привычные механизмы в образовании, коммуникации, производстве. Среди положительных сторон этой динамики выступают два ключевых сдвига – оптимизация цифровой среды через объединение возможностей и совместимости платформ, приложений, инструментов и положительные изменения в экологической ситуации.

Целью работы является исследование изменений человеческого восприятия в моде и дизайне среды и адаптация к визуальному восприятию в новом пространстве виртуальной (VR) и дополненной (AR) реальности.

Задачами работы становятся: выявление аналогичных процессов интеграции, происходящих в индустрии моды и дизайне среды; анализ новых функций и возможностей, добавленных разработчиками в новейшие программные продукты; прогнозирование результатов этих технологических сдвигов и актуальных тенденций в дизайне будущего.

Когда компьютерное моделирование впервые стало частью дизайна, оно потребовало таких огромных инвестиций в технологии, время, образование и создание контента, что компании неохотно делились информацией. Теперь технология развилась и доступна практически всем. Специалисты разных направлений могли бы делиться опытом, работать сообща, создавать и воплощать более крупные идеи.

Обмен информацией является экологической ответственностью, позволяющий не тратить время и ресурсы на разработку собственных решений по обеспечению устойчивости, когда более широкое сообщество может извлечь выгоду из «банка» идей.

Ответственность дизайнеров, в свою очередь, распространяется на множество важных областей деятельности: создание устойчивых, жизнеспособных пространств, повторное использование материалов и ресурсов, сокращение отходов, ориентация зданий для максимизации дневного света и многие другие.

Наиболее актуальные исследования в этой области, включая методики внедрения инноваций, представлены на веб-страницах разработчиков программных продуктов среди которых: www.clovirtualfashion.com, www.graphisoft.com, www.autodesk.com, www.unrealengine.com.

Материалы и методы исследований.

В работе используются методы анализа структуры отдельных инструментов программ, применяемых в дизайне одежды и проектировании среды, которые демонстрируют интеграцию данных цифровых технологий, обмен информацией между платформами, оптимизацию процессов проектирования и производства.

В рамках развивающихся сегодня в дизайне технологий возможно участие представителей креативных индустрий в предотвращении изменения климата и сокращении выброса парниковых газов, вызывающих повышение средней температуры. Модная индустрия ответственна за выбросы около 1,2 миллиарда тонн парниковых газов в год, что составляет 5% всех выбросов в мире. В декабре 2018 года ООН разработала Хартию модной индустрии для борьбы с изменениями климата, которую подписали десятки брендов. Главная цель — снизить выбросы углекислого газа в атмосферу на 30% к 2030 году и достичь углеродной нейтральности к 2050 году. Несомненно, важной составляющей этого процесса являются «физические» технологии: новые материалы, ткани, способы изготовления – пошива, печати, окрашивания, встраиваемые в одежду, обувь и аксессуары элементы, решения по тюнингу, стилизации, вторичному обороту и утилизации продукции индустрии моды.

Одним из быстро набирающих популярность направлений в эко-дизайне является принцип «zerowaste» (безотходное производство). При этом сокращается или полностью отсутствуют текстильные отходы при производстве одежды. Базовые принципы безотходного производства одинаковы для любого производства, направленного на изготовление продукции массового потребления: техники, мебели, автомобилей, но чаще всего используется именно в легкой промышленности.

FashionTech — направление, соединяющее индустрию моды и технологии. В него входят программные решения по оптимизации e-commerce решений по обработке заказа и кастомизации, а также все, что сопровождает показы, экспозицию, продажи, решения для анализа потребительского поведения.

Пока марки одежды ищут способы производить без вреда для планеты, digital-дизайнеры предлагают вообще отказаться от материального потребления, прекратив таким образом поток одноразовых трендов и тонн отходов. Зачем шить одежду, изобретать лекала и нанимать моделей, если можно тестировать новые коллекции на цифровых инфлюэнсерах?

В виртуальной среде не так важно, в каких кроссовках ты выходишь из дома. Важнее то, как ты выглядишь в «сториз» и во что одет твой «аватар» в игре. Даже гигант Louis Vuitton осваивает новую нишу и проектирует виртуальную одежду для игры League of Legends. Компания Carlings год назад выпустила первую коллекцию цифровой одежды. Все как в компьютерной игре, только вместо виртуального персонажа — покупатель, который заходит на сайт, приобретает понравившуюся модель, загружает личное фото и ждет, когда digital-дизайнер оденет его в модную вещь и вышлет снимок для социальных сетей. Звучит странно — но еще более удивительно, что пробную партию раскупили за считанные часы. Новая разработка бренда — интерактивная футболка Last Statement T-shirt, позволяющая в дополненной реальности менять принт на вещи. Система работает по аналогии с VR-фильтрами и масками в Instagram. На футболке размещен тег, который позволяет технологии Spark AR накладывать изображение при помощи специального приложения. Таким образом можно сделать фото или видео с разными дизайнами, фактически имея только одну футболку.

Становится возможным говорить об AR моде, полноценных цифровых элементах гардероба и макияжа. В Инстаграм запустили (пока в режиме тестирования) возможность создавать фильтры для камеры - «*digital items*», которые живут только в виртуальном мире социальных сетей и создаются художниками во всем мире. Появилось приложение Sloo, разработка «Яндекс» с технологией дополненной реальности для записи и публикации коротких видео о моде и стиле. В процессе задействован искусственный интеллект для распознавания предметов одежды по фото. Приложение распознает вещи, надетые на человеке, а также позволяет в процессе съемки использовать эффекты дополненной реальности — маски и фильтры, накладывать музыку.

3D технологии при проектировании одежды – цифровая реальность в индустрии моды [1]. Одними из самых распространенных программ для этих целей является CLO3D и Marvelous Designer. Эти два программных продукта очень похожи, с практически одинаковым интерфейсом. Основное различие состоит в возможности импорта/экспорта лекал одежды из систем автоматизированного проектирования (САПР) и изменения размеров аватаров в CLO3D.

CLO воспроизводит фактический процесс проектирования одежды. В типичном программном обеспечении для 3D-моделирования, таком как 3dsMax, для создания предмета одежды создается поверхность трехмерной сетки. CLO, напротив, создает 2D-паттерны и «сшивает» их для создания 3D-одежды. Этот подход очень эффективен, потому что процесс 3D моделирования сведен к минимуму, и он интуитивно понятен для тех, кто специализировался на дизайне одежды [2]. Созданный предмет можно смоделировать с помощью физического движка программы с учетом свойств материалов, таких как плетение, вязание, кожа или джинсовая ткань, а информацию о подгонке можно проверить, поместив его на виртуальный аватар. CLO3D предлагает пользователям набор виртуальных моделей с возможностью изменения их параметров.

В 1990-х годах область архитектурного проектирования была преобразована в результате широкого распространения компьютеров и программ САПР. Эта революция повлияла на весь процесс проектирования от начала до конца, включая методы презентации при помощи виртуальной камеры. Этот новый рабочий процесс сэкономил время создания проекта, а также дал новые способы представить работу более широкой аудитории.

AR технология, концептуализированная в начале 60-х годов, сегодня позволяет пользователям наблюдать за виртуальными объектами в реальной среде, как если бы они действительно были там. AR применялся в основном архитектурными, проектными и строительными фирмами с большими технологическими группами, которые могли часами интегрировать проекты с моделями 3D-игровых движков. Теперь технология демократизирована может быть использована небольшими фирмами и даже индивидуальными дизайнерами.

Дополненная реальность стала настоящим опытом второй природы и предполагает размещение 3D-модели будущего проекта в существующем пространстве с использованием мобильных устройств. Когда Apple выпустила первую версию ARKit, появилась возможность получить AR с масштабной оценкой. Один или даже несколько объектов будет оставаться в очень точном масштабе, даже когда пользователь обходит его и смотрит на него со всех возможных углов. Обещанная иллюзия AR была наконец достигнута. Это позволило создать первое поколение удобных AR-приложений, таких как, например, Sayduck или IKEA Place которое позволяет наполнить дом виртуальной мебелью.

BIMx® от Graphisoft – мобильное приложение для облегченного доступа к BIM для непрофессионалов. SmartReality от технологической компании JBknowledge, (jbknowledge.com) представляет собой мобильное приложение AR, которое может поместить 3D-модель в контекст и просматривать ее на двухмерном наборе планов, непосредственно на участке проектирования или даже на изображении местности. Пользователи фокусируют камеру мобильного устройства на заданном файле или плане, затем приложение распознает дизайн, и на экране появляется виртуальная модель того, как проект будет выглядеть после завершения. Просмотр трехмерной модели в контексте очень помогает в планировании пространства и визуализации.

До недавнего времени автономно в своих направлениях развивались кинематограф и игровая индустрия, которые также использовали различные программы, платформы и технику для воплощения идей визуализации. При этом архитектура, кинематограф и игры ранее не комбинировались и не дополняли друг друга, несмотря на то, что в каждом из этих направлений стоит задача создать визуализированную трехмерную сцену полностью или частично.

Существуют разные методы воплощения замысла в проектировании среды. Можно начинать с разработки ручных скетчей, с создания 3d модели или же чертежей. Для работы с чертежами архитекторами и дизайнерами чаще всего используются программы AutoCAD, Revit, ArhiCAD. Далее подключаются программы визуализации, одной из наиболее известных является 3ds Max Autodesk, в которую из ArhiCAD или Revit можно импортировать модель или же на основе чертежей создать новую трехмерную сцену, с качественным освещением, материалами и текстурами. После чего зачастую дизайнеры производят обработку в 2d программах – Photoshop, Illustrator и т.п. И это уже можно считать готовым проектом.

Но требуется осваивать новые инструменты и тратить много времени на рендеринг. Фотореалистичный рендеринг всегда был «дорогим» с точки зрения времени и ресурсов, для отрисовки многих элементов требовались часы. Но что, если звено рендеринга может быть удалено?

Появлению CGI (*computer generated graphics*) в качестве инструмента проектирования способствовали разработка программного обеспечения для автоматизированного проектирования (CAD) и программного обеспечения для информационного моделирования зданий (BIM), которые означают, что большая часть информации, необходимой для создания CGI в проекте, уже была создана для других целей. Одним из последствий цифровой революции стала возможность использовать достижения игровой индустрии в кинопроизводстве и проектировании и механизмом этих изменений стало применение «игровых движков» (game engine).

Что такое «движок»? Здесь требуется пояснение – почему он подходит для проектных алгоритмов и как он был «отделен» от игрового процесса? Концептуально решено сначала

сделать часть кода без игрового процесса, который будет отвечать будущим функциям и возможностям еще не созданной игры. На это тратится основное время, а затем, значительно за меньшее, на базе этого кода и некоей базовой платформы создается уже сама игра, игровой процесс, графика, сюжетные линии. Этот базовый код (платформа для будущей игры) и называют «движком». И это скорее подход к разработке, чем обязательная и независимая часть игры. В целом это аналогично процессу проектирования, когда основные усилия направлены на выработку концепции пространства, а его наполнение – более «простой» и технически обусловленный процесс.

Одно из главных преимуществ «движка» – это индивидуальный опыт физического присутствия на месте проекта. При помощи VR очков пользователь попадает в иммерсивное пространство, которое можно наполнить различными эффектами, звуками, анимацией и взаимодействием с предметами, за счет чего пространство будет казаться еще более реальным.

Игровой движок Unreal Engine 4 (*рисунок 1*) позволяет использовать минимальные ресурсы компьютера для более быстрой визуализации, демонстрируя рендер в реальном времени. Возможности, которые еще ожидаются в процессе разработки UE4, до конца не известны, но уже сейчас от работы с движком можно получить множество продуктов: интерактивный опыт создания или исследования, съемки кино или короткометражных роликов, виртуальную реальность.

Инструмент *Sequencer* решает задачи в реальном времени: перемещает фрагменты сцены, подбирает подходящие объективы, настраивает освещение и устанавливает фокусировку. Технологию можно использовать в реальном времени и это не занимает несколько часов.

Инструмент *Datasmith* (*рисунок 2*) предназначен для решения конкретных задач, с которыми сталкиваются люди вне игровой индустрии. Благодаря его использованию можно работать с данными из более чем двадцати источников, включая Autodesk 3ds Max, Rhino 3D, SolidWorks. Одна из возможностей качественной презентации – технология *real space interactive display suite*. Через интерактивный дисплей с помощью нажатия на экран можно перемещаться от одного указанного места к другому. Помимо этого есть возможность уже в готовом проекте менять материалы назначенных объектов, чтобы оперативно утвердить финальный результат. Специальный шаблон под VR-проекты помогает взаимодействовать со сгенерированной средой в реальном времени. Так же точно можно частично вести работу в VR очках работу над проектом, взаимодействуя с объектами через контроллеры.

Результаты и их анализ. Интеллектуальная и тесная интеграция Twinmotion (<https://www.unrealengine.com/en-US/twinmotion>) с ARCHICAD заметно ускоряет процессы 3D-проектирования и визуализации в архитектурных практиках. Благодаря оперативному соединению модели ARCHICAD и Twinmotion синхронизируются в режиме реального времени, что позволяет архитекторам оперативно редактировать модель и принимать конструктивные решения, в то время как все изменения, внесенные в модель ARCHICAD, подлежат автоматическому обновлению внутри Twinmotion (*рисунок 3-5*). Обновление модели Twinmotion быстро отразит изменения в модели ARCHICAD. Можно работать с самой моделью Twinmotion, чтобы рассмотреть различные варианты материала, текстуры и реалистичные условия дневного света

В рамках российско-финского сотрудничества между СПбГУПТД и Университетом Savonia (Куопио, Финляндия) в 2020 году были продемонстрированы результаты обучения студентов дизайна среды, использующих для учебных проектов интеграцию ARCHICAD и Twinmotion (*рисунок 6*).

Также были проведены лекции и мастер-классы для финских студентов и преподавателей, посвященные цифровизации в моде, что позволило запустить совместный проект. Важной особенностью данной международной коллаборации является применение студентами программы CLO3D.

Использование программы помогло молодым дизайнерам Университета Савонии спроектировать на аватарах одежду по принципу безотходного производства. Продолжением

сотрудничества станет необычная авангардная коллекция финских дизайнеров, где в моделях одежды применяется принцип «zerowaste», геометричный авторский принт, разнообразные ювелирные украшения.

Одним из важных аспектов презентации коллекции на международном конкурсе молодых дизайнеров «Адмиралтейская Игла» осенью 2020 года в Санкт-Петербурге станет демонстрация виртуального ролика об этапах работы над проектом.

Дизайн интеграция и кооперация в рамках международного сотрудничества университетов даёт возможность воплощения решений с применением программ 3D визуализации и виртуальной реальности для создания ультрасовременных проектов, а также служит методологическим материалом для студентов и преподавателей.

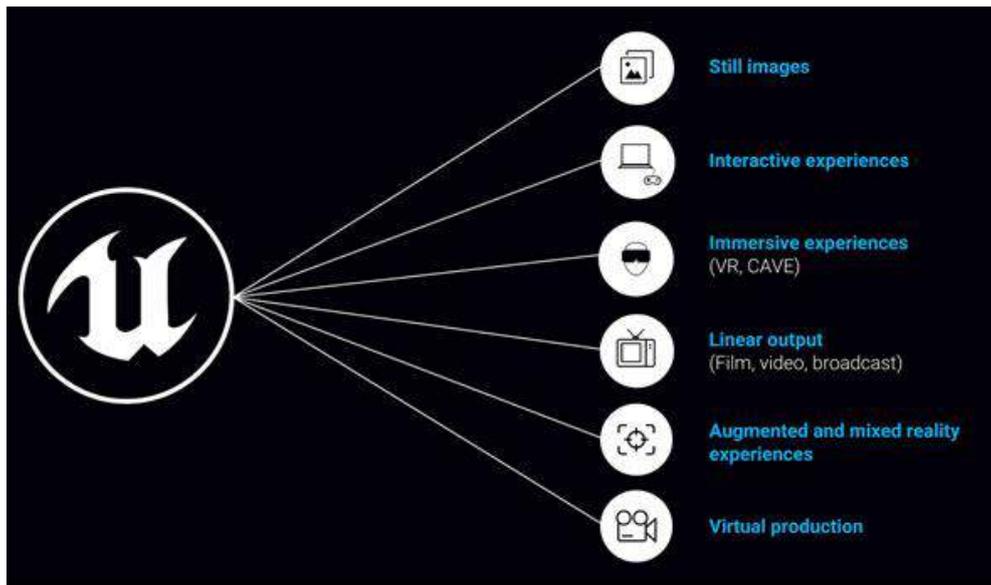


Рисунок 1. Структура Unreal Engine 4
Figure 1. Unreal Engine 4 structure

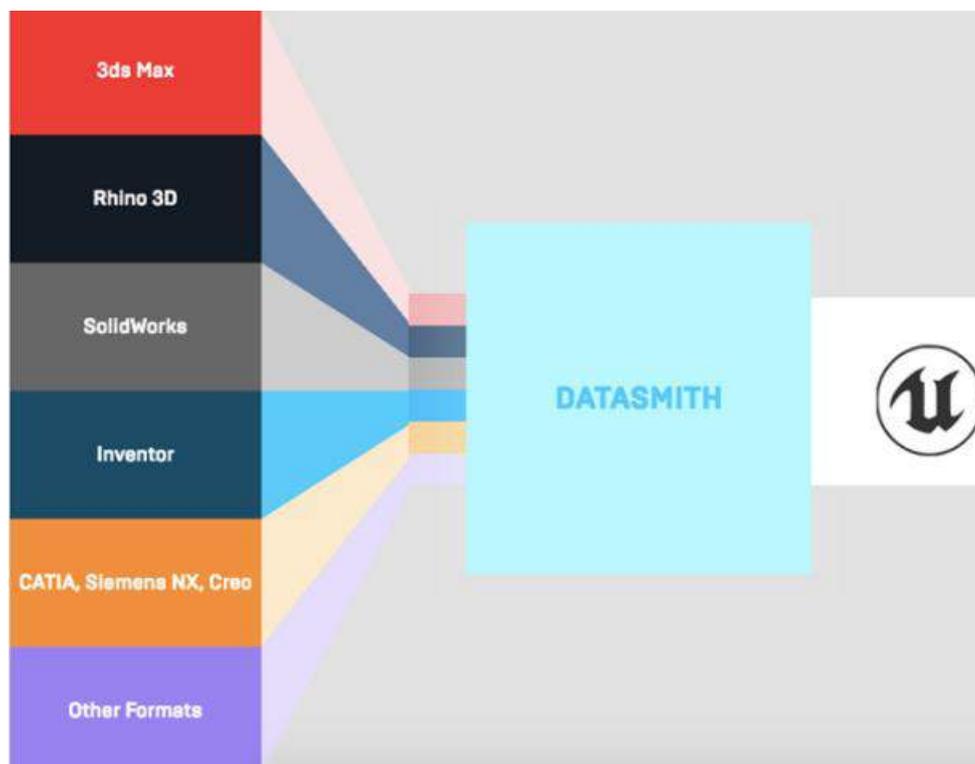


Рисунок 2. Возможности инструмента *Datasmith*
Figure 2. Datasmith opportunities

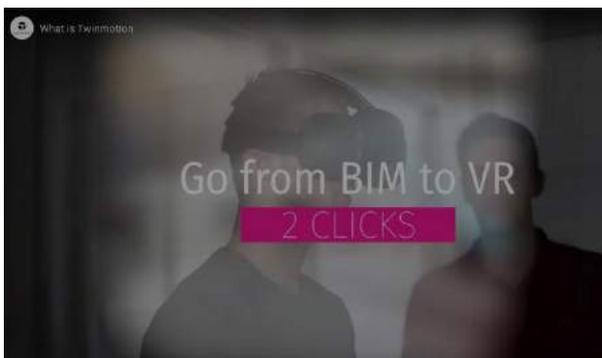


Рисунок 3. Взаимодействие ARCHICAD и Twinmotion [3]
Figure 3. ARCHICAD и Twinmotion interaction [3]

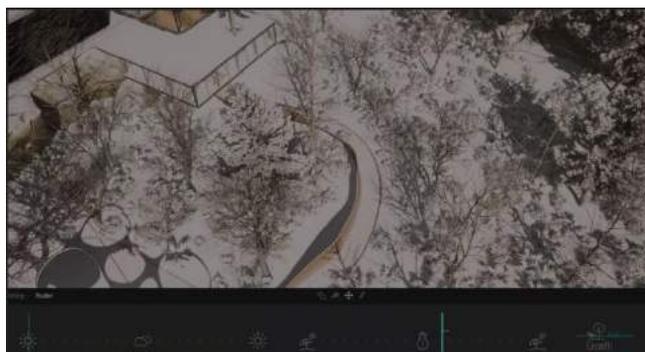


Рисунок 4. Настройка времени года в Twinmotion [3]
Figure 4. Season adjustment in Twinmotion [3]

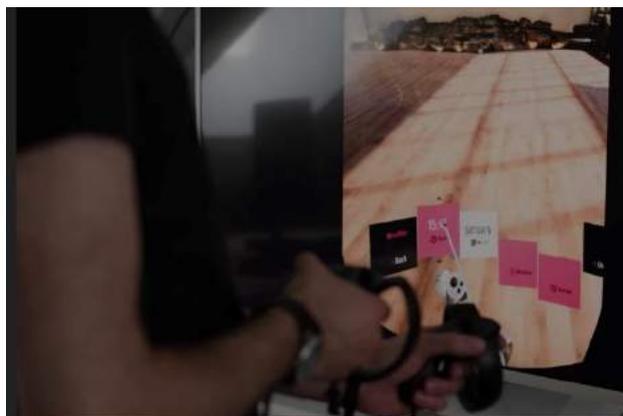
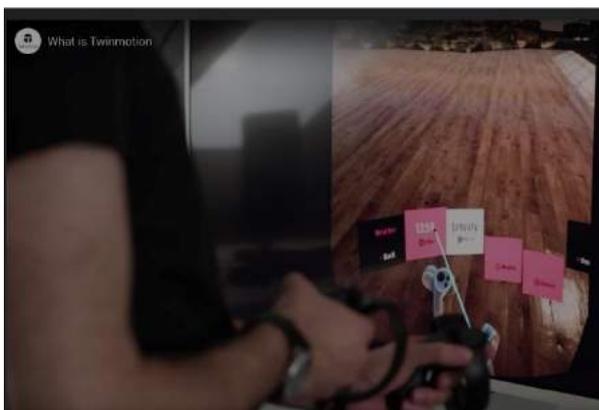


Рисунок 5. Настройка освещения с использованием VR в Twinmotion
Figure 5. Light adjustment via VR in Twinmotion [3]



Рисунок 6. Студенты 2 курса Университета Savonia (Куопио, Финляндия), использующие для учебных проектов интеграцию ARCHICAD и Twinmotion
Figure 6. Savonia University students using ARCHICAD и Twinmotion integration

Обсуждение результатов. Главный технический специалист *Cannondesign*, отвечающий за развитие и внедрение вычислительных инструментов и рабочих процессов */workflow/*, иммерсивных технологий, BIM (*building information modelling*), высокотехнологичной аналитики проектирования говорит: «я – лицензированный архитектор, и, хотя наш опыт имеет решающее значение для проекта, он ограничен. Информация — это сила, когда она передается, а не хранится у каждого в отдельности. Именно тогда мы начинаем развиваться, используя знания друг друга. Возможность высвободить ресурсы, в конечном итоге принесет пользу самому продукту, будь то здание или город» [4].

Райан Тенг (*Ryan Teng*), менеджер по развитию бизнеса в *CLO Virtual Fashion*, видит широкие профессиональные возможности применения программы в индустрии моды: «Мы должны рассматривать 3D как язык, на котором говорят во многих сферах, а не как отдельный шаг в этом процессе. У нас было несколько компаний, интегрирующих CLO на каждом этапе жизненного цикла продукта; и возврат инвестиций действительно происходит» [5].

Заключение. В будущем дополненная и виртуальная реальность полностью изменит образ взаимодействия с окружающим миром. Мы будем собирать свой образ с помощью виртуальных вещей, AR-приложения создадут новый рекламный рынок для брендов, которые хотят работать с молодой аудиторией в цифровой реальности. Изображения, интерактивный и иммерсивный опыт, видеоматериалы и фильмы, дополненная реальность и физические пространства образуют интегрированную среду с большими творческими возможностями для специалистов различных направлений.

Библиографический список

1. Сайт программы CLO. URL: <https://www.clovirtualfashion.com/> (дата обращения 30.03.2020).
2. Parsons Fashion Design Students Unveil Final Presentations Using CLO. URL: <https://clovirtualfashion.blog/2020/01/17/parsons-fashion-design-students-unveil-final-presentations-using-clo/> (дата обращения 29.03.2020).
3. Сайт программы Twinmotion. URL: <https://www.unrealengine.com/en-US/twinmotion>. (дата обращения 29.03.2020).
4. Kim O'Connel. 5 Ways Digitalization Fosters a Collaborative Culture in Architecture. URL: <https://www.autodesk.com/redshift/collaborative-architecture/> (дата обращения 29.03.2020).
5. On The Cutting Edge: Virtual Garment Design With CLO 3D. URL: <https://fashionschooldaily.com/41229/cutting-edge-virtual-garment-design-clo-3d/> (дата обращения 30.03.2020).

References

1. Web-site CLO. URL: <https://www.clovirtualfashion.com/> (date accessed: 30.03.2020).
2. Parsons Fashion Design Students Unveil Final Presentations Using CLO. URL: <https://clovirtualfashion.blog/2020/01/17/parsons-fashion-design-students-unveil-final-presentations-using-clo/> (date accessed: 31.03.2020).
3. Web-site Twinmotion. URL: <https://www.unrealengine.com/en-US/twinmotion>. (date accessed: 29.03.2020).
4. Kim O'Connel. 5 Ways Digitalization Fosters a Collaborative Culture in Architecture. URL: <https://www.autodesk.com/redshift/collaborative-architecture/> (date accessed: 29.03.2020).
5. On The Cutting Edge: Virtual Garment Design With CLO 3D. URL: <https://fashionschooldaily.com/41229/cutting-edge-virtual-garment-design-clo-3d/> (date accessed: 30.03.2020).

УДК 621.74

Л.П. Ивлева, А.Д. Битюцкий

Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
119991, Москва, Ленинский пр-т, 4

Разработка рекомендаций по подбору аддитивной технологии и материала модели для литья художественных и ювелирных изделий

© Л.П. Ивлева, А.Д. Битюцкий, 2020

В работе приводится классификация приоритетных параметров создаваемой модели и применяемого оборудования для выбора аддитивной технологии и материала с целью снижения риска получения нежелательного результата при производстве художественных и ювелирных отливок. Новизна и актуальность работы заключается в установлении индивидуальных параметров, подбираемых для каждого вида аддитивной технологии и применяемых материалов, по причине различий в способах печати оборудования разного технологического характера. Реализация рекомендательной базы данных на основе полученной информации позволит найти эффективное применение структурированных и классифицированных сведений в производственных целях на предприятиях художественного и ювелирного литья. Разработка методологических решений по 3D-печати моделей, с учетом влияния их геометрической структуры, габаритов и прочих свойств, является чрезмерно актуальной тематикой в рамках современного ювелирного производства.

Ключевые слова: аддитивные технологии, ювелирные изделия, художественное литье, 3D-печать, моделирование

L.P. Ivleva, A.D. Bityutskiy

National University of Science and Technology «MISIS»
119991, Moscow, Leninsky Avenue, 4

Development of guidance for the selection of additive technology and material for the creation of a model for art and jewelry casting

The paper provides classification of the priority parameters for model production and printing devices for the selection of additive technology and material in order to reduce the risk of obtaining an inappropriate result in the production of art and jewelry castings. The novelty and relevance of the work lies in the establishment of individual selection parameters for each type of additive technology and materials used due to differences in the printing methods of different technological machines. The realization of the recommendation database on the basis of the obtained data will allow us to find the effective use of structured and classified information for production purposes at the enterprises of art and jewelry casting. The development of methodological solutions for printing 3D models, considering the influence of their geometric structure, dimensions and other properties, is an highly relevant topic in the sphere of modern jewelry and additive manufacturing.

Keywords: additive technologies, jewelry, art casting, 3D printing, modeling

Введение. Производство моделей с применением аддитивных технологий стало фундаментальным фактором, определяющим рентабельность производства в ювелирной и художественной промышленности. Трехмерное моделирование и последующая печать восковок и мастер-моделей на специализированном оборудовании позволили раскрыть стратегический потенциал развития литейного производства, сократить временные и

человеческие ресурсы, повысив при этом эффективность работы на данном этапе, что положительно сказывается на рентабельности всего производственного процесса.

Наиболее важное решение принимается во время разработки алгоритма создания будущих отливок - выбор технологии создания мастер-модели, а также осуществление подбора материала. Более того, необходимо учитывать габариты и геометрические особенности конкретной модели, ограничение времени на печать, требуемое количество моделей и технологическое оснащение рабочего помещения, что позволит получить максимальное качество и, соответственно, извлечь выгоду из данного производственного процесса.

Создание единого справочного материала по созданию моделей для ювелирного и художественного литья с применением трехмерной печати позволит специалистам расширить область своей профессиональной востребованности за счет систематизации знаний об аддитивных технологиях и применяемых материалах в доступной форме, тем самым снизив временные и трудовые ресурсы, затрачиваемые на поиск необходимой информации, её рассмотрение, сравнение с различными источниками данных и прочие аналитические операции.

Проведение обзора литературных источников показало актуальность данной разработки по причине недостаточной освещенности данного вопроса и при этом его огромной значимости в производственном процессе. В научных публикациях, как правило, рассмотрению подлежат аддитивные технологии без конкретизации в области создания моделей для последующего ювелирного и художественного литья, что не может быть в полной мере принято за достоверный источник по причине обобщенности предлагаемой информации.

Описание единичных экспериментов и практических трудов по получению моделей одним из возможных способов также не дает понимания о корректности выбора того или иного технологического метода, а также применяемого расходного материала [1].

По причине отсутствия четкой структурированной системы знаний в области подбора технологии и материала для модели с целью дальнейшего литья, было принято решение по реализации единого рекомендательного справочного материала, на основании литературных источников и практического опыта, зафиксированного в виде цифровой базы данных.

Цель работы заключается в разработке рекомендаций по получению моделей для литья ювелирных и художественных изделий с помощью аддитивных технологий, и представлением результата в программном виде.

Был сформирован ряд задач для успешного достижения поставленной цели: осуществление выбора актуальных методов трехмерной печати в ювелирной области, установление параметров и их критериев по подбору аддитивной технологии и материалов к ней, систематизация полученных результатов в единой рекомендательной базе данных с доступным справочным материалом.

Материалы и методы исследований. Для создания рекомендаций и специализированной базы данных по подбору технологии получения и материала моделей для последующего литья художественных и ювелирных изделий был проведен анализ методов и технологий подготовки моделей ювелирных и художественных изделий к литью, особое внимание было уделено рассмотрению и отбору материалов для изготовления моделей и форм, был осуществлен обзор программ для ЭВМ и баз данных в области ювелирного производства, а также изучены представленные патенты на эти программы.

С целью более детального осознания принципов получения мастер-моделей и восковок для дальнейшего литья при помощи 3D-печати был проведен обзорный анализ, в том числе выявление преимуществ и недостатков, программ для 3D-моделирования, большинство которых предоставляет возможность не только создавать модели, впоследствии с возможностью адаптации к печатным устройствам, но и возможности современного программного обеспечения по реализации презентации изделия высокой степени эстетичности.

Анализ технологий ювелирного и художественного производства позволил выявить основные преимущества аддитивных технологий, ставшие главным трендом в литейной области и доказавшие свою эффективность в долгосрочной перспективе.

Исследование технологий изготовления и материалов выплавляемых и выжигаемых моделей для реализации дизайна литых украшений способствовало четкому определению значения и границ технологического применения 3D-печати в ювелирном литье в сравнении с иными востребованными методами в данной области.

Научные публикации по теме аддитивных технологий и художественного литья, программное обеспечение по выводу статистических данных о процессе и визуализации наращивания слоев при применении различных методов трехмерной печати, а также официальные документы об оборудовании и материалах от производителей были применены с целью анализа и систематизации полезной тематической информации для выполнения установленного списка задач.

Результаты и их анализ. Результаты исследований, проводимых с целью рассмотрения наиболее значимых параметров при выборе технологии 3D-печати модели для последующего ювелирного и художественного литья можно охарактеризовать представленной схемой (рисунок 1). Высокую вероятность выбора корректной технологии 3D-печати дает указание следующих технологических параметров: скорость и детализация создания модели, габариты модели, объем производства, выраженный в единичном, серийном или массовом производстве, сложность геометрии модели, а также назначение модели в производственном процессе - её вид.

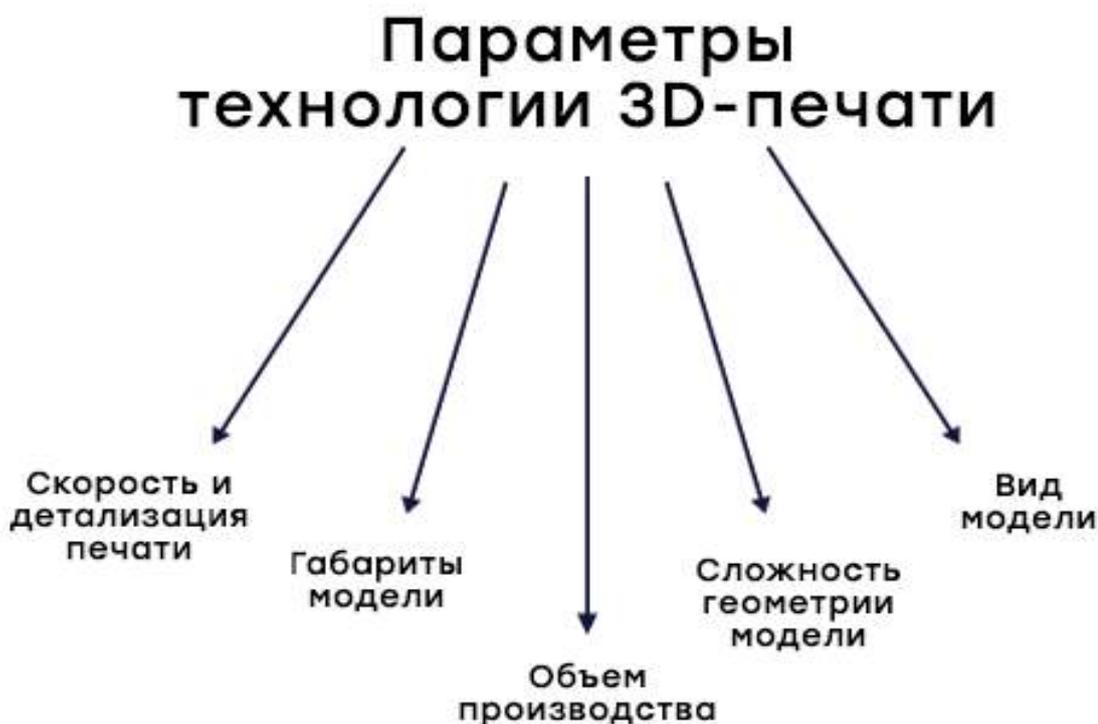


Рисунок 1. Выбор технологии аддитивного производства
Figure 1. Additive technology selection

По результатам анализа, проведенного на основании литературного обзора, полученная информация по теме трехмерной печати в литейном производстве представлена в виде сводной таблицы основных параметров, предоставляемых рассмотренными видами аддитивных технологий, для последующего выбора нужного варианта в зависимости от характеристик печатаемой модели и возможностей конкретного рабочего оборудования. Результаты данного анализа приведены в *таблице 1*.

Таблица 1. Сравнительная таблица параметров технологий 3D-печати
Table 1. Comparison table of 3D printing technology parameters

Вид технологии	Скорость печати	Детализация печати	Сложность геометрии модели	Наибольшие габариты модели	Объем производства	Вид модели
FDM	Средняя	Низкая	Низкая	Большая	Серийное, Единичное	Выжигаемая, выплавляемая
SLA	Средняя	Высокая	Высокая	Большая	Массовое, Серийное	Выжигаемая, Мастер-модель
SLS	Средняя	Низкая	Высокая	Большая	Единичное	Выжигаемая
MJP	Высокая	Высокая	Высокая	Большая	Массовое, Серийное	Выплавляемая
DLP	Высокая	Средняя	Средняя	Средняя	Массовое, Серийное, Единичное	Выжигаемая, Мастер-модель

Выбор материала для каждой технологии печати производится как по общим, так и по уникальным параметрам. Схематично представлен выбор материала для технологии FDM-печати (рисунк 2).



Рисунок 2. Выбор материала для FDM-печати
Figure 2. Material selection for FDM printing

Следовательно, если поставлена задача воспроизвести модель методом послойного наплавления (FDM), в таком случае необходимо задать зольность материала при выжигании, сложность обработки модели, которая зависит от геометрии и габаритов модели, возможность

усадки и её критичность, требование по экологичности материала, а также технические особенности принтера - наличие подогреваемой платформы, двойного экструдера, закрытой камеры.

Подбор уникальных параметров для определения необходимого материала в зависимости от технологии 3D-печати позволяет получить наиболее корректные результаты при создании модели для последующего ювелирного и художественного литья. Выбор типа фотополимерной смолы для технологий стереолитографии и цифровой светодиодной проекции также представлен схематично (рисунки 3).

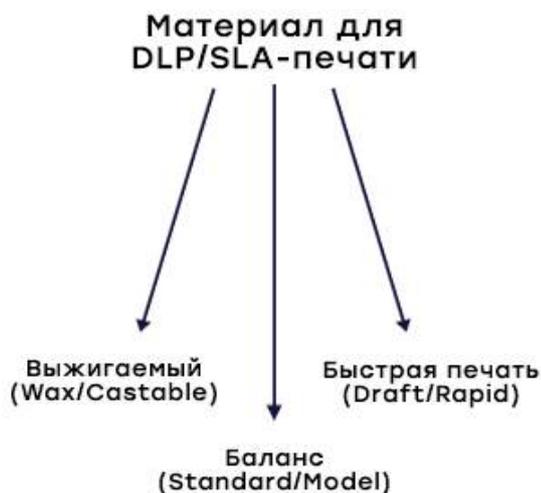


Рисунок 3. Выбор материала для SLA и DLP-печати
Figure 3. Material selection for SLA and DLP printing

Основная задача базы данных заключается в предоставлении пользователю максимально полного перечня параметров для выбора с целью получения наиболее оптимального варианта по выбору технологии или материала изготовления модели. Реализованы оконные режимы программы с полями для выбора значений параметров с целью получения наиболее подходящей аддитивной технологии (рисунки 4).

Рисунок 4. Окно программы по выбору технологии для 3D-печати
Figure 4. Application window of 3D technology selection

В рамках литературного обзора были отобраны следующие материалы, представленные в *таблице 2*, являющиеся пригодными для создания мастер-моделей или восковок для последующего художественного литья.

Таблица 2. Виды материалов для 3D-печати мастер-моделей и восковок

Table 2. Material types for master and wax models 3D printing

Технологии	Материалы						
FDM	PLA	ABS	REC Cast	Wax MoldLay	PMMA	PVA (п)	HIPS (п)
SLA/DLP	Standard/Model Resin		Wax/Castable Resin		Draft/Rapid Resin		
MJP	Линейка восковых картриджей VisiJet						
SLS	Гранулированный порошок на основе полистирола с малой зольностью						

Обсуждение результатов. Для корректного подбора аддитивной технологии под требуемые задачи, необходимо определить параметры выбора, по которым будет производиться сортировка применяемых методов трехмерной печати, а также установление значений и их границ для каждого параметра отдельно.

В связи с разнообразием геометрии создаваемых 3D-моделей для последующей печати, которая ограничивается лишь фантазией дизайнера, необходимо рассматривать наиболее часто встречающиеся черты в моделях художественных и ювелирных изделий, тем самым подбирая технологию 3D-печати по их особенностям. Для моделей со сложной геометрией предпочтение стоит отдавать методам с возможностью печати опорных структур вспомогательным материалом для простого корректного удаления.

Разнообразие технологий характеризуется также и неоднозначностью в сравнении скорости их печати за счет сторонних факторов производства, например величины заполнения платформы печати, установленная толщина наносимого слоя и прочие [2]. Критерии скоростей для каждой технологии печати устанавливались, исходя из проанализированных литературных источников, практических наблюдений и применения программного обеспечения компаний, занимающихся производством 3D-оборудования и представляющие соответствующее программного обеспечения, позволяющее определить время печати платформы моделей для конкретного принтера.

Определенные аддитивные технологии способны передавать большую точность 3D-модели, нежели остальные, связано это в первую очередь с толщиной наносимого слоя, который на практике не всегда совпадает с заявленными производителем значениями. Толщина слоя в аддитивной сфере измеряется в микрометрах, позволяет оценить возможность печати тонких элементов, узоров и текста на поверхности модели [3].

Помимо печати ювелирных моделей, существует практика печати и литья сувенирной и наградной продукции. Современные 3D-принтеры предоставляют возможность печати достаточно крупных объектов, однако каждая технология имеет свои ограничения. Основное ограничение в таких случаях обычно имеет высота рабочей камеры. Представлены ориентировочные пределы габаритов рабочей камеры в миллиметрах.

При поиске технологии для печати определенной модели необходимо установить область её применения на последующих этапах производственного процесса, где к выжигаемым относятся модели на основе пластика, подлежащие последующему выжиганию из формы, к выплавляемым - восковые модели, подлежащие вытопке из опоки после процесса формования, а мастер-модель представляет собой эталонную модель, на основе которой делают пресс-форму.

Указание объемов производства при выборе технологий важно для оценки рентабельности применения той или иной технологии, акцент делается как на потенциальное применение оборудования в рабочем процессе, так и на индивидуальный заказ в специализированной фирме.

Основной акцент при отборе материалов производился на малую зольность материала при его выжигании, составляющую менее 0,01%, а также низкую степень усадки и высокую текучесть, что также позволяет производить тонкостенные отливки [4]. В случае фотополимерной смолы большое значение имеет её разрешающая способность, а также длина волны лазерного луча или проектора, необходимая для полимеризации слоя.

Установление уникальных параметров для подбора необходимого материала способствует наиболее корректному результату работы с рекомендательной базой данных.

В случае FDM-печати базово были отобраны материалы, пригодные для создания выжигаемых, восковых и мастер-моделей по причине их пригодности, исходя из общих параметров их применения при 3D-печати. Большинство стереолитографических фотополимерных смол применяются также и при методе печати цифровой светодиодной проекции, что позволяет объединить подбор материала для обеих технологий в одну группу. При этом основные виды применяемых смол, которые могут быть использованы для исследуемой области, делятся на 3 вида: стандартные (модельные), выплавляемые (воскосодержащие), черновые (для быстрой печати).

Печать методом многоструйной печати осуществляется на оборудовании ProJet от компании 3D Systems, обеспечивающая поддержку оборудования на фирменных картриджах VisiJet. Выбор материала для печати данной технологией зависит исключительно от совместимых картриджей для используемого 3D-принтера.

Для реализации выжигаемых моделей методом селективного лазерного спекания необходимо применять полистирольный гранулированный порошок, который позволяет добиться минимальной зольности, что будет способствовать меньшему числу операций по постобработке в результате печати.

Заключение. В работе приведена классификация приоритетных параметров производимой модели и применяемого оборудования для подбора аддитивной технологии, что позволит снизить риск получения нежелательного результата при производстве художественных и ювелирных отливок. Была раскрыта необходимость индивидуализации параметров подбора материалов для каждого вида аддитивных технологий по причине различий в способах печати на разных принтерах.

Реализация рекомендательной базы данных позволит найти эффективное применение структурированной и классифицированной информации в производственных целях на предприятиях художественного и ювелирного литья, а также может служить единой образовательной базой данных по применению аддитивных технологий для студентов и молодых специалистов в литейном производстве.

Особенно актуальны рекомендации для компаний в ювелирной области, работающих с несколькими подрядчиками, предоставляющими услуги по трехмерной печати восковок и мастер-моделей, поскольку позволяют выбрать наилучший из предлагаемых вариантов сотрудничества.

Преимущество реализации рекомендаций по выбору аддитивных технологий и материалов в виде базы данных заключается в возможности обновления, редактирования и прочих способов ее модернизации с течением времени. Это необходимо по причине быстрого развития данной области, характеризующегося также появлением новых методов 3D-печати и применяемых в них материалов, что в случае с иными методами фиксации информации сделало бы данные рекомендации неактуальными в течении короткого времени, а рассмотрение разработанного программного обеспечения в долгосрочной перспективе – бесполезным.

Рассмотрение новых материалов и методов трехмерной печати, появляющихся в области аддитивных технологий, имеет большое значение в исследовании данной производственной сферы, которая широко востребована в ювелирном и художественном

литье, что впоследствии может привести к регулированию параметров и критериев выбора уже имеющихся вариантов и способствовать изменению уровня и области их применения в данном деле.

Библиографический список

1. Беседина К.С., Лавров Н.А., Барсков В.В., «Применение аддитивных технологий при получении изделий из полимерных материалов» [Текст] – Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), 2018 г. – 56-63 с.
2. Лившиц В.Б., Комиссарова Л.А., «Изготовление промоделей и мастер-моделей методом 3D-печати» [Текст] – Рецензируемое периодическое сетевое научное издание «Дизайн. Теория и практика». Выпуск 22, 2015 г. – 67-68 с.
3. Слюдова А. А., Лисовский В. А., «Возможность использования аддитивных технологий в отечественной художественной промышленности и промышленном дизайне» [Текст] – Вятский государственный университет, г. Киров, 2018 г. – 228-231 с.
4. Битюцкий А.Д., Ивлева Л.П., «Обоснование выбора материала и технологии изготовления моделей в ювелирном производстве» [Текст] – XXII-я Всероссийская научно-практическая студентов, магистрантов и аспирантов по направлению «Технология художественной обработки материалов» — Иркутск: «Компания «Дани-Алмаз», 2019. — 200-205 с.

References

1. Besedina K.S., Lavrov N.A., Barskov V.V., «Primenenie additivnyh tekhnologij pri poluchenii izdelij iz polimernyh materialov» [Tekst] – Sankt-Peterburgskij gosudarstvennyj tekhnologicheskij institut (tekhnicheskij universitet), 2018 g. – 56-63 s. (in Rus.).
2. Livshic V.B., Komissarova L.A., «Izgotovlenie promodelej i master-modelej metodom 3D-pechati» [Tekst] – Recenziruемое periodicheskoe setevое nauchnoe izdanie «Dizajn. Teoriya i praktika». Vypusk 22, 2015 g. – 67-68 s. (in Rus.).
3. Slyudova A. A., Lisovskij V. A., «Vozmozhnost' ispol'zovaniya additivnyh tekhnologij v otechestvennoj hudozhestvennoj promyshlennosti i promyshlennom dizajne» [Tekst] – Vyatskij gosudarstvennyj universitet, g. Kirov, 2018 g. – 228-231 s. (in Rus.).
4. Bityuckij A.D., Ivleva L.P., «Obosnovanie vybora materiala i tekhnologii izgotovleniya modelej v yuvelirnom proizvodstve» [Tekst] – XXII-ya Vserossiyskaya nauchno-prakticheskaya studentov, magistrantov i aspirantov po napravleniyu «Tekhnologiya hudozhestvennoj obrabotki materialov» — Irkutsk: «Kompaniya «Dani-Almaz», 2019. — 200-205 s. (in Rus.).

УДК 658.512.2

Е.А. Кантарюк, Ю.А. Бордюгова

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

Эволюция формы часов в дизайне

© Е.А. Кантарюк, Ю.А. Бордюгова, 2020

Evolution of the watch shape in design

В статье рассматривается анализ стилей, роль и значение часов, а также эволюция их форм с точки зрения дизайна

Ключевые слова: дизайн, форма, часы, интерьер, эволюция

Е.А. Kantaryuk, Yu.A. Bordugova

Lipetsk State Technical University
398055, Lipetsk, Moscovskaya, 30

The article deals with the analysis of styles, the role and value of watches, as well as the evolution of their forms from the point of view of design

Keywords: design, shape, clock, interior, evolution

Введение. Для практической работы художника-конструктора над техническими изделиями, а также для прогнозирования их необходимо знать причины, которые оказывают влияние на эволюцию форм. Чтобы познать эти закономерности, необходимо проанализировать развитие и общественное потребление вещей, способы их производства, изменение вкусов, идеологии.

Историей развития технических форм занимались многие исследователи. Общие закономерности развития формы в технике обстоятельно изложены Ю.С. Сомовым. Торжество новой функции отодвигает на второй план форму, в которую она воплощается. Форма следует за функцией и заимствуется у старой вещи, которая оказывается близкой по каким-либо признакам. Связи форм технических изделий с искусством в различные эпохи проявлялись по-разному. В древнем мире техника была несложной и устойчивой в течение длительного времени, т.е. однородной в стилевом отношении [1]. В более поздние времена она усложнялась, и это вызывало разнообразие ее воплощений в форму и многообразные связи с искусством. Предметы, которые стояли ближе к искусству (мебель, часы, посуда и т.п.). На некоторые утилитарные бытовые предметы искусство оказывало иногда такое глубокое влияние, что выводило их из разряда утилитарных. Но, при капиталистическом производстве, когда техника обособилась от искусства, влияние стиля на нее почти исчезло. Лишь в эпоху кризисов художник начал оказывать влияние в промышленности. В эпоху научно-технической революции влияние техники на формирование стиля резко возросло [1]. Техника становится носителем стилевых черт и стиль принимает общий характер для всего предметного мира. Важно понять закономерности развития формы в технике вообще. Поэтому рассмотрим кратко эволюцию форм из области техники. История часов интересна потому, что раскрывает общие тенденции развития формы в технике.

Материалы и методы исследований. Отчет времени стал необходимостью в связи с развитием науки, ремесел и т.д. Рождались различные идеи осуществления функции исчисления времени, одна из которых – отбрасываемая от солнца тень. Постепенно функция солнечных часов усложнилась, а форма начала становиться более разнообразной. Но принцип развития функции оставался ограниченным, а это влекло за собой повторение формы.

Дальнейшее развитие техники, потребность в более точном и постепенном отсчете времени привели к качественно иному принципу действия часов – пружинному (XV в.) [2]. Изображенные часы начала XV в. выполнены в готическом стиле, который господствовал в это время в архитектуре, *рисунок 1*. Собственно часы являются скорее поводом для богатого декоративного украшения, предназначенного для такого же богатого готического интерьера.

Позднее, в эпоху Ренессанса, когда декоративный момент ещё не оторвался от функции, часы остаются главным элементом той композиции, которую они организуют. В период барокко (XVII), а затем рококо (XVIII) часы становятся второстепенным элементом богатой композиции. Как в архитектуре, главное внимание уделяется не функции, а декоративному моменту.

Эпоха ясного и рационального в стилевом отношении классицизма не замедлила сказаться и на дизайне формы часов. Композиция их решается таким образом, что в центре оказываются сами часы. На рисунке изображены часы, вмонтированные в колесницу, *рисунки 2*. Это является символическим выражением быстротечности времени.



Рисунок 1. Часы, выполненные в готическом стиле
Figure 1. Clock made in the Gothic style

Форма часов эволюционировала в зависимости от социальной и профессиональной принадлежности владельца. Например, часы священнослужителя вправлялись в золотой крест, на крышке часов торговца изображались весы и т.д.

Изготовлением часов занимались многие видные мастера. Форму их проектировали также известные архитекторы, скульпторы. Таким образом, в часах наглядно проявляется единство техники и искусства.

Эволюция формы часов имеет важное значение, так как кроме измерения времени они ещё осуществляют роль важного элемента интерьера. Для часов изготавливают специальные футляры, подставки, консоли, что связывают их с мебелью.

Несмотря на общие стилевые признаки, форма часов даже в рамках одного стиля очень разнообразны. В значительной мере это обуславливается социальным заказом, индивидуальностью мастера и др. Зависит ли форма от функции (функция часов, казалось бы, одна- информировать о времени, а их форму должны определять циферблат и прилегающий к нему механизм)? История часов показывает, что эта зависимость есть. Все дело в том, как понимать их функцию.

Решая проектные задачи и работая над формой, дизайнер стремится к содержательному осмыслению и пониманию формы, находясь в постоянном диалоге с собой. При этом происходит процесс диалогичности, который основан на диалоге (вопрос-ответ) дизайнера с текстом (вещью и средой) и заказчиком. Форма создается во взаимосвязи с культурной ситуацией.

Процесс формообразования в дизайне неразрывно связан с созданием оригинального образа вещи или с построением образного ряда проектируемой среды. Если дизайнер говорит об эстетике вещи, то он отыскивает в ней такие объемы, поверхности и линии, которые свойственны многим красивым предметам [4].



Рисунок 2. Часы, вмонтированные в колесницу
Figure 2. A clock mounted in a chariot

Художественная форма как наружное очертание предмета смыкается с понятием художественного языка, ориентированного на конкретно-чувственные средства: фактурность, размерность, пропорциональность и т.д. Все эти вышеуказанные средства непосредственно относятся и к форме часов.

В прошлом часы, кроме информации о времени, имели и другие функции. Например, на стене ратуши, которая всегда была престижным зданием в городе, часы должны были являться важным архитектурным элементом. Индивидуальные часы являлись символом социальной принадлежности их владельца, и форма должна была отображать его образ жизни. А в целом форма часов развивалась по общим для всего предметного окружения законам. Связь же формы, т.е. оболочки часов, с их механизмом в известной мере может быть независимой, не очень жесткой.

Результаты и их анализ. Форма современных часов в значительной мере эволюционировала под влиянием технологии их производства, т.е. технических факторов. Ее дизайн приобрел строгий, более рациональный вид. В настоящее время нет потребителей дворцовых часов, и они призваны выполнять утилитарную функцию – давать информацию о времени [3]. Но часы наряду с пользой должны в значительной мере обладать и красотой. Поэтому при поиске их формы нередко придерживаются декоративного подхода. При современном производстве такой подход иногда приобретал формальный характер. Часы лишились богатого корпуса, т.е. именно той сферы деятельности, где раньше мастер мог давать волю своей фантазии. Лишившись этого, проектировщик обратился к циферблату и стрелкам. Достаточно широкое распространение получили часы с циферблатом без оцифровки. Иногда последняя отсутствует даже для секундной стрелки, которая призвана давать точные показания времени, а фактически перестает выполнять свою функцию.

Заключение. В последнее время используются новые принципы информации о времени. Электроника дала новый принцип часов, который в свою очередь требует композиционных приемов при работе над формой. Электронные системы привычны

современному человеку. Дизайн часов в XXI веке принял более строгий вид, он не содержит лишних деталей, так как в моде минимализм. Функции часов расширили свой круг, теперь с помощью часов можно отвечать на звонок, писать сообщение, слушать музыку, использовать как *fresh*- накопитель, а не только узнавать время, *рисунок 3*.



Рисунок 3. Современные часы
Figure 3. Modern watches

Библиографический список

1. История часов: как возникли первые в мире часы? [Электронный ресурс] URL: <https://www.provest.com/2019/05/istoriya-chasov.html> (дата обращения 03.03.2020).
2. История рождения и развития готики и готического стиля [Электронный ресурс] URL: <https://www.liveinternet.ru/users/spacelilium/post222215657/> (дата обращения 03.03.2020).
3. Кантарюк Е.А. Эргодизайн в социокультурном проектировании / В.А. Кукушкина, Е.А. Кантарюк, М.В. Кантарюк, Е.А. Киселев // сборник материалов международной научно-практической конференции. – Елец: Елецкий Государственный университет И.А. Бунина, 2019.- 457-460 с.
4. Калиничева, М.М. Научная школа эргодизайна ВНИИТЭ: предпосылки, истоки, тенденции становления [Текст]: монография / М.М. Калиничева, Е.В. Жердев, А.И. Новиков. – Москва: ВНИИТЭ; Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2009. – 368 с.

References

1. Watch history: how did the world's first watch come into being? [Electronic resource] URL: <https://www.provest.com/2019/05/istoriya-chasov.html> (accessed 03.03.2020).
2. History of the birth and development of Gothic and Gothic style [Electronic resource] URL: <https://www.liveinternet.ru/users/spacelilium/post222215657/> (accessed 03.03.2020).
3. Cantaru E. A. ErgoDesign in sociocultural engineering / V. A. Kukushkin, E. A. Cantaru, M. V. Cantaru, E. A. Kiselev // collection of materials of international scientific-practical conference. - Yelets: Yelets state University of I. A. Bunin, 2019.- 457-460 p.
4. Kalinicheva, M. M. Scientific school of ErgoDesign VNIITE: prerequisites, origins, trends of formation [Text]: monograph / M. M. Kalinicheva, E. V. Zherdev, A. I. Novikov. - Moscow: VNIITE; Orenburg: IPK GOU OSU, 2009. - 368 p.

УДК 678.01

И.Ю. Мамедова, Ю.А. Бойко, Л.В. МочаловаМИРЭА – Российский технологический университет
105275, ЦФО, г. Москва, 5-я улица Соколиной Горы, д. 22**Сравнение декоративных эффектов техники «Петри» в эпоксидных компаундах**

© И.Ю. Мамедова, Ю.А. Бойко, Л.В. Мочалова, 2020

В данной работе будут рассмотрены эксперименты с красками для техники Петри и спиртовыми чернилами в разных эпоксидных компаундах с целью получения эффекта Петри с использованием не специализированных для этой техники материалов.

Ключевые слова: техника Петри, эпоксидный компаунд, спиртовые чернила, декоративный эффект

I.Yu. Mamedova, Yu.A. Boyko, L.V. MochalovaMIREA - Russian Technological University
105275, Central Federal District, Moscow, 5th St. Sokolinaya Gora, 22**Comparison of decorative effects of Petri technique in epoxy compounds**

In this paper we will consider experiments with paints for the Petri technique and alcohol inks in different epoxy compounds in order to obtain the Petri effect using materials unspecialized for this technique.

Keywords: Petri technique, epoxy compound, alcohol ink, decorative effect

Введение. В современной жизни эпоксидная смола самый востребованный материал позволяющий воплощать в жизнь самые невероятные, удивительные дизайнерские замыслы. Для того, чтобы изменить визуальные качества изначально прозрачной или жёлтой смолы, используются разнообразные красители и пигменты.

Недавно на российском рынке появились спиртовые чернила и, соответственно, возможность создать с их помощью уникальный эффект «чашки Петри», что, безусловно, дало новые возможности для реализации различных задумок. Данный эффект может выглядеть по-разному: как фейерверк с разлетающимися брызгами красок внутри изделия, как инопланетное растение с круглыми щупальцами или как ровные тонкие полоски. Самое простое сравнение этого явления – узоры, образуемые микробами в чашке Петри, отсюда и название этой техники. Это даёт возможность создавать уникальные работы, потому что получить два одинаковых рисунка невозможно из-за хаотичного движения частиц пигмента.

Материалы и методы исследований. Использование чернил для декорирования эпоксидной смолы является новой техникой и до сих пор не опубликованы научные работы по технике «Петри». Чернила используются не только для создания необычных эффектов в эпоксидной смоле, но и для жидкой живописи (Fluid Art) или печати, также спиртовыми чернилами управляют маркеры [1 – 7].

Целью работы является выявить закономерности для получения эффекта «Петри» в зависимости от использования спиртовых чернил и красок для Петри в различных комбинациях. Для достижения данной цели были обозначены следующие задачи:

- Выбрать спиртовые чернила разных марок для сравнения с красками для Петри, подобрав аналогичные цвета из каждой палитры;
- Провести сравнительные тесты чернил и красок на разных бумагах;

– Протестировать спиртовые чернила в двух эпоксидных компаундах, для получения «Петри», не смешивая различные чернила и краски друг с другом;

– Протестировать спиртовые чернила в двух эпоксидных смолах, для получения «Петри», смешивая различные чернила и краски друг с другом;

Проанализировать полученные результаты и сделать выводы.

Для проведения эксперимента были использованы следующие материалы:

1. Чернила:

a. **KAMENSKAYA** – чернила, созданные специально для использования в эпоксидной смоле по авторской технологии Полины Каменской;

b. **ScrapEgo** – алкогольные чернила для рисования в различных техниках с разводами;

c. **Sketchmarker** – чернила на спиртовой основе для заправки маркеров.

2. Эпоксидные компаунды:

a. **Art Pro** - прозрачная густая эпоксидная смола, устойчивая к ультрафиолетовым лучам. Имеет блестящую, абсолютно гладкую поверхность, устойчивую к влаге. Без растворителей и без запаха. Формула «ART-PRO» специально создана для работы в художественном секторе и для рисования в технике «Fluid Art» или в жидкой живописи.

b. **Noarox 7510** - прозрачный литевой эпоксидный компаунд, предназначенный для заливки столешниц, литья сувениров; возможно также применение в качестве заливочного состава для полов.

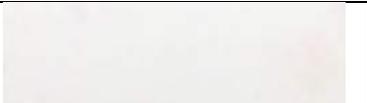
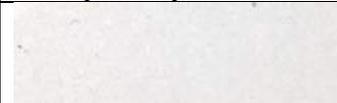
Результаты и их анализ. Цвета из трех разных палитр подбирались тщательным образом, для наглядности чернила были протестированы на глянцевой и матовой бумаге. Результаты изложены в *таблице 1*.

Таблица 1. Тестирование чернил на глянцевой и матовой бумаге

Table 1. Ink testing on glossy and matte paper

Цвет (название цвета в палитре)	KAMENSKAYA	ScrapEgo	Sketchmarker
1	2	3	4
Красный	«Алый поцелуй 10»	«Лисий хвост»	«Lipstick Red 62»
Тест на матовой бумаге			
Тест на глянцевой бумаге			
Синий	«Синее небо 2»	«Беззаботный голубой»	«Blue Crystal 92»
Тест на матовой бумаге			
Тест на глянцевой бумаге			
Голубой	«Изумрудно-голубой 4»	«Живая вода»	«Cobalt Blue 71»
Тест на матовой бумаге			
Тест на глянцевой бумаге			

Окончание таблицы 1

1	2	3	4
Зелёный	«Лесная зелень 9»	«Зелёнка»	«Teal 130»
Тест на матовой бумаге			
Тест на глянцевой бумаге			
Фиолетовый	«Аметист 8»	«Лёгкий флирт»	«Plum 60»
Тест на матовой бумаге			
Тест на глянцевой бумаге			
Белый	«Белый 1»	«Белая зависть»	«Simple Gray 9»
Тест на матовой бумаге			
Тест на глянцевой бумаге			

Из данной таблицы видно, что на обычной и на глянцевой бумаге цвета выглядят немного по-разному. Так же есть небольшое расхождение из-за различий в палитрах и составах рассмотренных образцов. Чернила Sketchmarker имеют очень насыщенные цвета, краски KAMENSKAYA не высыхают на фотобумаге.

Для первой части эксперимента в каждом экземпляре были использованы спиртовые чернила только одной марки. Результаты эксперимента продемонстрированы в *таблице 2*.

Таблица 2. Результаты применения спиртовых чернил и красок для «Петри»

Table 2. Results of the alcohol inks and paints for "Petri" usage

Марки чернил/ Последовательность цветов	KAMENSKAYA	ScrapEgo	Sketchmarker
1	2	3	4
Синий, белый, красный, белый, зелёный, белый	«Синее небо 2», «Белый 1», «Алый поцелуй 10», «Белый 1», «Лесная зелень 9», «Белый 1»	«Беззаботный голубой», «Белая зависть», «Лисий хвост», «Белая зависть», «Зелёнка», «Белая зависть»	«Blue Crystal 92», «Simple Gray 9», «Lipstick Red 62», «Simple Gray 9», «Teal 130», «Simple Gray 9»
Смола Art Pro			
Фото 1			
Фото 2			

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
Смола Noarox 7510			
Фото 1			
Фото 2			
Фиолетовый, белый, красный, белый, голубой, белый	«Аметист 8», «Белый 1», «Алый поцелуй 10», «Белый 1», «Изумрудно-голубой 4», «Белый 1»	«Лёгкий флирт», «Белая зависть», «Лисий хвост», «Белая зависть», «Живая вода», «Белая зависть»	«Plum 60», «Simple Gray 9», «Lipstick Red 62», «Simple Gray 9», «Cobalt Blue 71», «Simple Gray 9»
Смола Art Pro			
Фото 1			
Фото 2			
Смола Noarox 7510			
Фото 1			
Фото 2			
Красный, фиолетовый, белый, зелёный, голубой	«Алый поцелуй 10», «Аметист 8», «Белый 1», «Лесная зелень 9»	«Лисий хвост», «Лёгкий флирт», «Белая зависть», «Зелёнка»	«Lipstick Red 62», «Plum 60», «Simple Gray 9», «Teal 130»
Смола Art Pro			
Фото 1			
Фото 2			

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
Смола Noарох 7510			
Фото 1			
Фото 2			
Голубой, зелёный, белый, синий, белый	«Изумрудно-голубой 4», «Лесная зелень 9», «Белый 1», «Синее небо 2», «Белый 1»	«Живая вода», «Зелёнка», «Белая зависть», «Беззаботный голубой», «Белая зависть»	«Cobalt Blue 71», «Teal 130», «Simple Gray 9», «Blue Crystal 92», «Simple Gray 9»
Смола Art Pro			
Фото 1			
Фото 2			
Смола Noарох 7510			
Фото 1			
Фото 2			
Фиолетовый, белый, синий, зелёный, белый	«Аметист 8», «Белый 1», «Синее небо 2», «Лесная зелень 9», «Белый 1»	«Лёгкий флирт», «Белая зависть», «Беззаботный голубой», «Зелёнка», «Белая зависть»	«Plum 60», «Simple Gray 9», «Blue Crystal 92», «Teal 130», «Simple Gray 9»
Смола Art Pro			
Фото 1			
Фото 2			

Окончание таблицы 2

1	2	3	4
Смола Noarox 7510			
Фото 1			
Фото 2			

Из проведённых опытов видно, что классический эффект «Петри» получился только с использованием красок KAMENSKAYA. В остальных образцах получился не менее интересный эффект цветной дымки, так как чернила ScrapEgo и Sketchmarker слишком лёгкие и опускались на дно медленно, образуя дымчатые разводы.

Результаты второй части эксперимента изложены в *таблице 3*.

Таблица 3. Результаты смешивания спиртовых чернил разных марок и красок для «Петри»

Table 3. Results of alcohol inks of different grades and colors for "Petri" mixing

Марки чернил/ Последовательность используемых цветов	KAMENSKAYA+ ScrapEgo+ Sketchmarker	ScrapEgo + «Белый 1» от KAMENSKAYA	Sketchmarker + «Белый 1» от KAMENSKAYA
1	2	3	4
Синий, белый, красный, белый, зелёный, белый	«Синее небо 2», «Белый 1», " Lipstick Red 62» , «Белый 1», «Зелёнка», «Белый 1»	«Беззаботный голубой», «Белый 1», «Лисий хвост», «Белый 1», «Зелёнка», «Белый 1»	«Blue Crystal 92», «Белый 1», «Lipstick Red 62», «Белый 1», «Teal 130», «Белый 1»
Смола Art Pro			
Фото 1			
Фото 2			
Смола Noarox 7510			
Фото 1			
Фото 2			

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
Фиолетовый, белый, красный, белый, голубой, белый	«Plum 60», «Белый 1», «Лисий хвост», «Белый 1», «Изумрудно-голубой 4», «Белый 1»	«Лёгкий флирт», «Белый 1», «Лисий хвост», «Белая зависть», «Живая вода», «Белый 1»	«Plum 60», «Белый 1», «Lipstick Red 62», «Белый 1», «Cobalt Blue 71», «Белый 1»
Смола Art Pro			
Фото 1			
Фото 2			
Смола Noарох 7510			
Фото 1			
Фото 2			
Красный, фиолетовый, белый, зелёный, голубой	«Алый поцелуй 10», «Лёгкий флирт», «Белый 1», «Teal 130»	«Лисий хвост», «Лёгкий флирт», «Белый 1», «Зелёнка»	«Lipstick Red 62», «Plum 60», «Белый 1», «Teal 130»
Смола Art Pro			
Фото 1			
Фото 2			
Смола Noарох 7510			
Фото 1			
Фото 2			

Окончание таблицы 3

1	2	3	4
Голубой, зелёный, белый, синий, белый	«Cobalt Blue 71», «Зелёнка», «Белый 1», «Синее небо 2», «Белый 1»	«Живая вода», «Зелёнка», «Белый 1», «Беззаботный голубой», «Белый 1»	«Cobalt Blue 71», «Teal 130», «Белый 1», «Blue Crystal 92», «Белый 1»
Смола Art Pro			
Фото 1			
Фото 2			
Смола Noarox 7510			
Фото 1			
Фото 2			
Фиолетовый, белый, синий, зелёный, белый	«Лёгкий флирт», «Белый 1», «Blue Crystal 92», «Лесная зелень 9», «Белый 1»	«Лёгкий флирт», «Белый 1», «Беззаботный голубой», «Зелёнка», «Белый 1»	«Plum 60», «Белый 1», «Blue Crystal 92», «Teal 130», «Белый 1»
Смола Art Pro			
Фото 1			
Фото 2			
Смола Noarox 7510			
Фото 1			
Фото 2			

Обсуждение результатов. На основе этих опытов можно сделать вывод, что насыщенность цвета зависит от процентного соотношения спирта и пигмента в чернилах.

Чернила от Kamenskaya самые насыщенные по цветовой палитре и концентрированными из-за того, что содержат больший процент пигмента. Так же они имеют сольвентную основу и глицерин, который утяжеляет состав чернил, за счет чего эффект Петри получается более глубокий. Использование белой краски от Kamenskaya даёт эффект Петри со спиртовыми чернилами.

Заключение. Благодаря проведенным опытам стало понятно, что компаунд Noарох 7510 более подходит для получения искомого эффекта, чем смола Art Pro из-за более жидкой консистенции и более короткой длительности отвердевания. Также из полученных результатов видно, что все образцы получились с интересными эффектами, что позволяет использовать все использованные чернила для работ с эпоксидной смолой.

Библиографический список

1. Флюид Арт — Художественная Школа URL: <https://fluidart.ru/courses/fluidart/> (дата обращения: 17.02.2020).
2. Блог на посвященный «Fluid Art» при помощи спиртовых чернил URL: <https://kvarblog.ru/blog/tehnika-spirtovyh-chnil/> (дата обращения: 17.02.2020).
3. Раздел посвященный технике «Петри» на обучающем портале URL: https://thewikihow.com/video_3oXdAitJwFo (дата обращения: 17.02.2020).
4. Н. Короткова «Чашки Петри» в эпоксидной смоле или история о сотворении белых спиртовых чернил URL: <https://vk.com/@55400908-chashki-petri-v-epoksidnoi-smole-ili-istoriya-o-sotvorenii-b> (дата обращения: 13.02.2020).
5. Онлайн блог и интернет магазин изделий из эпоксидной смолы «Sumayya Al Maftool» URL: <https://www.salmaftool.com> (дата обращения: 09.03.2020).
6. Сайт производителя красок для техники «Петри» URL: <https://kamenskaya.store/petri> (дата обращения: 15.02.2020).
7. Сайт продавца эпоксидной смолы Art Pro и красок для «Петри» KAMENSKAYA URL: <https://art-smola.ru> (дата обращения: 15.02.2020).
8. Сайт производителя и продавца алкогольных чернил ScrapEgo URL: <https://milyart.com>
9. Сеть арт-маркетов «Красный Карандаш». Чернила на спиртовой основе Sketchmarker URL: https://krasnykarandash.ru/product/chnila_na_spirtovoy_osnove_sketchmarker_20_ml_tsvet_chnu.html (дата обращения: 22.02.2020).
10. Сайт продавца эпоксидного компаунда Noарох 7510 URL: <https://www.composit-stroy.ru> (дата обращения: 05.03.2020).

References

1. Fluid Art - Art School URL: <https://fluidart.ru/courses/fluidart/> (accessed: 02.17.2020).
2. Blog dedicated to "Fluid Art" using alcohol ink URL: <https://kvarblog.ru/blog/tehnika-spirtovyh-chnil/> (reported on: 02.17.2020).
3. The section devoted to the Petri technique on the training portal URL: https://thewikihow.com/video_3oXdAitJwFo (accessed date: 02.17.2020).
4. N. Korotkova "Petri dishes" in epoxy resin or the story of the creation of white alcohol inks URL: <https://vk.com/@55400908-chashki-petri-v-epoksidnoi-smole-ili-istoriya-o-sotvorenii-b> (circulation date: 02/13/2020).
5. Online blog and online store of epoxy resin products "Sumayya Al Maftool" URL: <https://www.salmaftool.com> (accessed: 09.03.2020).
6. The site of the manufacturer of paints for equipment "Petri" URL: <https://kamenskaya.store/petri> (accessed: 02.15.2020).

7. Website of the seller of Art Pro epoxy resin and paints for Petri KAMENSKAYA URL: <https://art-smola.ru> (accessed: 02.15.2020).

8. Website of the manufacturer and seller of alcoholic ink ScrapEgo URL: <https://milyart.com>

9. The network of art markets "Red Pencil". Alcohol-based ink Sketchmarker URL: https://krasnykarandash.ru/product/chernila_na_spirtovoy_osnove_sketchmarker_20_ml_tsvet_chernyy.html (accessed: 02.22.2020).

10. The site of the seller of the epoxy compound Noapox 7510 URL: <https://www.composit-stroy.ru> (accessed date: 03.05.2020).

УДК 739

М.М. Черных, Э.И. Ахметгараева, П.А. Останина

Ижевский государственный технический университет имени М.Т.Калашникова
426069, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Студенческая, 7

Технологии формования декоративной фактуры на изделиях из металлов и сплавов

© М.М. Черных, Э.И. Ахметгараева, П.А. Останина, 2020

В статье рассмотрены эстетические свойства фактур, их качественная и количественная составляющие. Предложена классификация технологий фактурирования поверхностей изделий из металлов и сплавов. Приведены виды фактур, получаемых основными технологиями. Показана необходимость разработки технологий, сочетающих декоративность фактур и производительность их формования.

Ключевые слова: металлы, технология, фактура, декоративность, классификация

M.M. Chernykh, E.I. Akhmetgaraeva, P.A. Ostanina

Izhevsk state technical University named after M. T. Kalashnikov
426069, Udmurtskaya Respublika, g. Izhevsk, ul. Studencheskaya, 7

Technologies for forming decorative textures on products made of metals and alloys

The article considers the aesthetic properties of textures, their qualitative and quantitative components. A classification of technologies for invoicing surfaces of products made of metals and alloys is proposed. The types of textures obtained by the main technologies are given. The necessity of developing technologies that combine decorative textures and their molding performance is shown.

Keywords: metals, technology, texture, decoration, classification

Введение. Металлы занимают особое место в жизнедеятельности человека не только благодаря уникальным механическим свойствам- прочности, твердости, в определенной степени пластичности и др.- но и вследствие высоких эстетических свойств- характерного блеска и цвета [1].

Художественную выразительность изделиям из металла, помимо эстетических свойств, придают гармоничная форма и декоративная фактура. В дизайне и производстве художественно-промышленных изделий из металлов и сплавов (как и из других материалов) под фактурой понимают характеристику строения поверхности материала или объекта, отражающую форму и взаимное расположение неровностей и определяющую особенности

светоотражения поверхности [2]. Фактура имеет важное значение в дизайне изделий, влияет на психоэмоциональное восприятие их формы и цвета, подчеркивает пластику и выделяет акценты, нередко несет функциональную нагрузку.

Эстетические свойства фактуры классифицированы по признакам рельефность, блеск и рисунок [2-4]. При анализе фактуры применяют количественную и качественную оценку по каждому из признаков. Качественная оценка необходима при общении дизайнера с заказчиком изделия. Она задается терминологически на основе образного сопоставления значения признака. Количественная оценка необходима для производства с целью технологического достижения таких численных значений признака, которые обеспечат ожидаемое заказчиком и дизайнером восприятие фактуры и, следовательно, изделие в целом.

Материалы и методы. При проведении качественной оценки рельефности выделяют следующие типы фактур: ровную гладкую, ровную шероховатую, рельефную гладкую и рельефную шероховатую, а также промежуточную между ровной гладкой и ровной шероховатой, ровной шероховатой и рельефной [2,5-6].

Для проведения количественной оценки рельефности используют параметры параметры шероховатости R_{\max} (наибольшую высоту неровностей профиля) и S_m (средний шаг неровностей профиля). Доказано, что каждому типу фактуры соответствует вполне определенный диапазон значений R_{\max} или S_m . Первый параметр применяют при тактильном восприятии фактуры, второй при визуальном.

Качественную (терминологическую) оценку блеска выполняют по типу блеска и структуре блика. В работах [2], [9] выделены по аналогии с [1], [7], [8], выделены основные типы фактуры по типу блеска- зеркальная, глянцевая, с текстурным блеском и матовая. Глянцевая фактура подразделяется на подтипы: глянцевую, высокоглянцевую, полуглянцевую и полуматовую. А фактура с текстурным блеском на муаровую, искристую, шелковистую, жирную, восковую, перламутровую и бархатистую. По структуре блика определены следующие типы фактуры: без элементов в блике, когда в нем бликующие и затененные зоны на неровностях неразличимы; с микроэлементами; с макроэлементами; с макро- и микроэлементами; без блика.

Количественно блеск оценивается коэффициентами зеркального или направленного отражения.

Рисунку фактуры металла и других материалов присуща только качественная оценка [4]. Исключение составляет оценка насыщенности точечной метричной фактуры в виде выступов (выемок) [10]. Рисунок фактуры характеризуют по четырем признакам: взаимному расположению неровностей, технологии обработки, форме фактурообразующих элементов и соответствию рисунка фактуры строению (текстуре) материала.

Первую группу дополнительно подразделяют по упорядоченности неровностей (элементов) фактуры на хаотичные и упорядоченные, по насыщенности на плотную, среднюю и редкую, по направлению неровностей на полосатую с параллельным, перпендикулярным или наклонным расположением неровностей относительно какой-либо базовой поверхности, оси или элемента изделия; сетчатую с перекрещивающимися направлениями неровностей; круговую, когда неровности расположены по окружности или ее части; волнообразную. Упорядоченно направленные фактуры целесообразно дополнительно классифицировать по профилю неровностей, который влияет на восприятие фактуры [2].

Названия фактур второй группы соответствуют названиям технологии обработки-кованая и литая фактуры металла, колотая и лощеная камня, пиленая и брашированная древесины и т. д.

Примерами названий третьей группы, связанных с формой фактурообразующих элементов, можно считать орнаментальную, «рыбья чешуя», пирамидальную и др. Дополнительно к известной информации, эту группу фактур целесообразно разделить на две подгруппы по форме фактурообразующих элементов- с элементами хаотичной формы, например, бугристую, и с элементами упорядоченной формы, например, пирамидальную- из-за разницы светоотражения между хаотичными и упорядоченными элементами, и

следовательно, отличий в восприятии фактур.

Характерным примером наименования фактур четвертой группы является дамаск.

Для оформления фактуры на изделиях из металлов используется широкий ряд технологий- механических (обработка давлением и резанием), химических (травление, полирование), лазерных (гравирование и маркирование), литья, электроэрозионных и электрохимических.

Результаты и обсуждение. На выбор технологии в значительной мере влияет серийность изделий. Для единичных, уникальных художественно-промышленных изделий применяют в основном ручную обработку, а для серийных- станочную. Ряд технологий может выполняться как вручную, так и на станках (рисунки 1).



Рисунок 1. Классификация технологий фактурирования поверхностей изделий из металлов и сплавов

Figure 1. Classification of technologies for invoicing surfaces of products made of metals and alloys

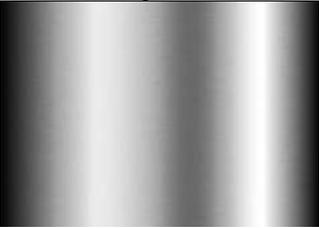
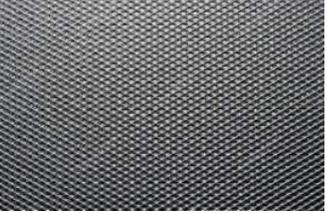
К ручным технологиям относится чеканка и канфарение, к станочным- шлифование и зернение, накатывание роликом и вибронакатывание, штамповка, литье, воздушно-абразивная обработка. Ковка, гравирование, гальюширование, травление и полирование могут выполняться как вручную, так и с применением оборудования и электроинструмента.

Различные технологии позволяют получать разные по рельефности рисунку фактуры (таблица 1), где цифре 1 соответствует рельефность, 2 - направление элементов фактуры, 3 - их форма.

Таблица 1. Изображение и характеристики фактур, полученных различными технологиями
Table 1. The image and characteristics of the textures produced by different technologies

Технологии	
Чеканка	Канфарение
	
1- Рельефная гладкая 2- Хаотичное, упорядоченное 3- Хаотичная, упорядоченная	1- Рельефная гладкая 2- Хаотичное 3- Хаотичная

Продолжение таблицы 1

Технологии	
Ковка	Гравирование
 <p>1- Рельефная шероховатая 2- Хаотичное 3- Хаотичная</p>	 <p>1- Ровная шероховатая 2- Хаотичное, упорядоченное 3- Хаотичная, упорядоченная</p>
Гальвоширование	Травление
 <p>1-Ровная гладкая, рельефная гладкая 2- Упорядоченное 3- Упорядоченная</p>	 <p>1- Ровная шероховатая 2- Хаотичное 3-Хаотичная</p>
Полирование	Шлифование
 <p>1- Ровная гладкая 2,3- Элементы фактуры незаметны глазу</p>	 <p>1- Ровная шероховатая 2- Упорядоченное 3- Хаотичная</p>
Зернение	Накатывание
 <p>1- Ровная шероховатая 2- Упорядоченное макро- и микроэлементов 3- Упорядоченная макро- и хаотичная микроэлементов</p>	 <p>1- Рельефная гладкая 2- Упорядоченное 3- Упорядоченная</p>
Вибронакатывание	Штамповка
 <p>1- Рельефная гладкая 2- Упорядоченное 3- Упорядоченная</p>	 <p>1- Рельефная гладкая 2- Упорядоченное 3- Упорядоченная</p>

Окончание таблицы 1

Технологии	
Литье	Воздушно-абразивная обработка
	
1-Ровная гладка, ровная шероховатая, рельефная 2- Хаотичное, упорядоченное 3- Хаотичная, упорядоченная	1- Ровная шероховатая 2- Хаотичное 3- Хаотичная
Примечание: 1- рельефность, 2- направление элементов фактуры, 3- форма элементов.	

Рисунок фактуры, получаемой чеканкой, может быть как хаотичным по направлению и форме элементов (*рисунок 2*), так и упорядоченным орнаментальным (*таблица 1*).



Рисунок 2. Художественное изделие, полученной чеканкой [11]
Figure 2. Artistic product obtained by coinage [11]

По степени рельефности фактура, оформленную канфарением (разновидность чеканки), может быть как шероховатой, так и рельефной гладкой в зависимости от размеров наносимых точек или штрихов. Красивая бархатистая фактура, полученная канфарением, контрастно выделяет гладкие поверхности изображения, делая на них акцент (*рисунок 3*). Направление и форма элементов-хаотичная.



Рисунок 3. Композиция, фактура, которой оформлена канфарением [12]
Figure 3. The composition, the texture of which is decorated with pointille

Ковку выполняют как вручную, так и с применением оборудования- ковочных молотов. Фактура рельефная шероховатая с характерным хаотичным по направлению, форме и размерам неровностями.

Гравирование осуществляется и вручную, и с использованием разнообразных станков-гравировальных, механических, электроэрозионных, электрохимических, лазерных. Фактура ровная шероховатая. Направление чаще хаотичное, реже упорядоченное (например, в технике «мороз», предложенной создателем ижевской школы граверов Л.Васевым). Форма элементов фактуры хаотичная, реже в виде штрихов.

Гальширование- разновидность гравирования, старинная техника, нанесение узора из прямых или дугообразных линий. Выполняется резцом вручную или на станках двух видов- станках для нанесения прямых линий и гравировально-токарных для дугообразных. В зависимости от соотношения размеров канавки и изделия фактура воспринимается ровной гладкой и рельефной гладкой. Рисунок фактуры, упорядоченный по направлению и форме элементов.

Травление в производстве художественно-промышленных изделий выполняют химическим или электрохимическим способом. Получаемая фактура- рельефная шероховатая с хаотичными по направлению и форме неровностями.

Полированием достигают ровной гладкой фактуры с незаметными для глаза человека неровностями. Выполняют механическим, в том числе и ручным, и электрохимическим способом [13].

Шлифование позволяет получить ровную шероховатую фактуру с направленным расположением неровностей в виде рисок и хаотичной формой (профиля) неровностей.

Зернением, которое можно считать разновидностью шлифования, создают узор в виде небольших кругов, последовательно опуская на обрабатываемую поверхность вращающийся, содержащий абразив, штифт. Фактура ровная шероховатая. В структуре фактуры можно выделить упорядоченные по направлению и форме макроэлементы- бликующие круги или их части, и микроэлементы- хаотичные по форме и упорядоченные по направлению видимые глазом царапины, риски.

Накатывание рифлений осуществляют путем поверхностного пластичного деформирования профилированным роликом вращающейся детали. Получаемая фактура- рельефная гладкая с рисунком, упорядоченным по направлению и форме.

Разновидностью накатки можно считать вибрационное накатывание- технологию

оформления фактуры на поверхностях различной формы при вращении заготовки и волнообразном перемещении инструмента- шарика или алмазного индентора. Операцию выполняют на токарных, фрезерных и строгальных станках, которые оснащаются дополнительными приспособлениями. Рисунок фактуры зависит от режима обработки. Фактура рельефная гладкая с упорядоченным направлением и формой образующих ее элементов. Профиль канавки, создаваемой инструментом, плавный.

Штамповкой листового металла создают рельефную гладкую фактуру, рисунок которой определяется формой штампа. Расположение фактурообразующих элементов и их форма упорядочены.

Фактура, получаемая литьем разнообразна по степени рельефности и рисунку. При одних способах литься фактура может быть ровной гладкой, при других- шероховатой или рельефной. Направление и форма элементов, образующих фактуру, могут быть как хаотичными, так и упорядоченными. Различают макро- и микроэлементы. Макроэлементы формируют за счет соответствующего рельефа литейной формы, микроэлементы-структурой поверхности формы.

Заключение. Рассмотренные технологии позволяют получать широкий спектр рисунков фактуры, тем не менее им в той или иной мере присущи один из недостатков- ручные технологии малопроизводительны (чеканка, ковка, гравирование, гальоширование и др), а станочные (накатывание рифлений, шлифование и др.) не обеспечивают высокой декоративности фактур.

Поэтому актуальна разработка технологии фактурообразования, позволяющих совместить оба качества- декоративность фактуры и производительность обработки

Библиографический список

1. Соколова М.Л. Металлы в дизайне – М: МИСИС., 2003-168 с.
2. Останина П.А. Фактура в дизайне: монография- Ижевск: Изд-во ИжГТУ имени М.Т.Калашникова,2017- 252 с.: ил.- (Наука-дизайну).
3. Байер В.Е. Материаловедение для архитекторов, реставраторов, дизайнеров; учеб.пособие вузов.-М:Архитектура-С,2005-254 с.
4. Черных М.М. Эстетика неровностей поверхности изделий в художественном материаловедении/М.М.Черных, В.В.Сергеева //Дизайн. Материалы. Технология.-2008-№1(4)-с 22-25.
5. Останина П.А Классификация фактурных поверхностей /П.А.Останина, М.М.Черных// Дизайн. Материалы. Технология.-2010-№3(14)-с 69-74.
6. Останина П.А Рельефность фактуры / П.А.Останина, М.М.Черных// Дизайн. Материалы. Технология.-2012-№1(20)-с. 48-61.
7. Шаронов В.В. Свет и цвет- М.: Физматгиз,1961-311с.
8. Жукова Л.Т. Геммополихромия. К проблема цветообразования в художественной обработке камня: монография- СПб: ИПЦ СПГТУД, 2006-166 с.
9. Останина П.А Эстетическое восприятие блеска/ П.А.Останина, М.М.Черных// Дизайн. Материалы. Технология.-2009-№3(10)-с. 62-65.
10. Черных М.М. Восприятие системного рисунка фактуры/М.М.Черных, В.В.Сергеева // Дизайн. Материалы. Технология.-2008-№1(4)-с. 22-25.
11. Пчак "Шах-ин-Шах" 2009г. URL: https://rusknife.com/profile/1169-reyot/content/page/33/?type=forums_topic_post (дата обращения:30.03.2020)
12. Garri Dadyan URL: <https://www.peopleofar.com/2011/10/22/garri-dadyan/> (дата обращения: 27.03.2020).
13. Галанин С.И. Дизайн ювелирно-художественных изделий с использованием электрохимической отделки поверхностиметаллов импульсными токами: тонография. - Кострома: Изд-во КГТУ,2008.-173 с

References

1. Sokolova M.L. Metally v dizayne [Metals in the design] – M: MISIS., 2003-168 s.
2. Ostanina P.A. Faktura v dizayne: monografiya [Texture in design: the monograph]- Izhevsk: Izd-vo IzhGTU imeni M.T.Kalashnikova [Publishing house of Izhevsk state technical University named after M. T. Kalashnikov], 2017- 252 pp.: il.- (Nauka-dizaynu)[Science-design] (in Rus.).
3. Bayer V.E. Materialovedenie dlya arkhitektorov, restavradorov, dizaynerov. [Materials science for architects, restorers, and designers]; ucheb.posobie vuzov.-M:Arkhitektura-S[studies'.manual of universities.-M:Architecture],2005-254 pp. (in Rus.).
4. Chernykh M.M. Estetika nerovnostey poverkhnosti izdeliy v khudozhestvennom materialovedenii / M.M. Chernykh, V.V.Sergeeva// [The aesthetics of the surface roughness of products in the art materials]//Dizayn. Materialy. Tekhnologiya [Design. Materials. Technology]-2008-№1(4)- 22-25 pp. (in Rus.).
5. Ostanina P.A Klassifikatsiya fakturnykh poverkhnostey// [Classification of textured surfaces] P.A. Ostanina, M.M. Chernykh// Dizayn. Materialy. Tekhnologiya [Design. Materials. Technology]-2010-№3(14)-69-74 pp. (in Rus.).
6. Ostanina P.A Rel'yefnost' faktury [Texture relief] // P.A. Ostanina, M.M. Chernykh// Dizayn. Materialy. Tekhnologiya [Design. Materials. Technology].-2012-№1(20)- 48-61 pp. (in Rus.).
7. Sharonov V.V. Svet i tsvet [Light and color]- M.: Fizmatgiz,1961-311 pp. (in Rus.).
8. Zhukova L.T. Gemmopolikhromiya. K problema tsvetoobrazovaniya v khudozhestvennoy obrabotke kamnya: monografiya[Homopolyamide. K the problem of color formation in the artistic processing of stone: monograph]- SPb: IPTs SPGTUD, 2006-166 pp. (in Rus.).
9. Ostanina P.A Esteticheskoe vospriyatie bleska [Aesthetic perception of Shine] / P.A. Ostanina, M.M. Chernykh// Dizayn. Materialy. Tekhnologiya [Design. Materials. Technology].-2009-№3(10)- 62-65 pp. (in Rus.).
10. Chernykh M.M. Vospriyatie sistemnogo risunka faktury [Perception of the system drawing texture]/ M.M. Chernykh, V.V.Sergeeva// Dizayn. Materialy. Tekhnologiya [Design. Materials. Technology].-2008-№1(4)- 22-25 pp. (in Rus.).
11. Garri Dadyan URL: <https://www.peopleofar.com/2011/10/22/garri-dadyan/> (date accessed: 27.03.2020)
12. Pchak "Shakh-in-Shakh" 2009g [. URL: https://rusknife.com/profile/1169-peyot/content/page/33/?type=forums_topic_post (date accessed:30.03.2020).
13. Galanin S.I. Dizayn yuvelirno-khudozhestvennykh izdeliy s ispol'zovaniem elektrokhimicheskoy otdelki poverkhnostimetallor impul'snymi tokami: tonografiya. -Kostroma: Izd-vo KGTU [Design of jewelry and art products using electrochemical finishing of metal surfaces with pulsed currents: tonography. - Kostroma: KSTU Publishing house,],2008.-173 pp.

УДК 738.8

О.Ю. Юрьева, К.В. Жданова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

Значение фарфора и полуфарфора XVI-XX века в дизайне декоративно-прикладного мирового искусства, на примере создания изделия из полуфарфора заварочного чайника «Шамбала»

© О.Ю. Юрьева, К.В. Жданова, 2020

Автором статьи проведено исследование и дана характеристика фарфора и его разновидности - полуфарфора, история возникновения этих материалов, сделан сравнительный анализ их физико-химических свойств и способов производства из них художественных изделий декоративно-прикладного искусства. Приводятся примеры декоративно-прикладного искусства и скульптуры малых форм в этих материалах. Проведён сравнительный анализ особенностей изготовления полуфарфоровых изделий XVI-XXI века разными технологиями. А также автор статьи предлагает рассмотреть разработанный им эскиз чайника для заваривания целебных трав «Шамбала». В статье рассматривается технология изготовления изделия методом шликерного литья в форму и изготовлено авторское полуфарфоровое изделие по последним технологиям с добавлением фарфоровых присадков. Автором статьи доказывается актуальность представленной технологии методом шликерного литья в форму для современного производства Российских изделий декоративно - прикладного искусства и скульптуры малых форм.

Ключевые слова: декоративно - прикладное искусство, керамика, полуфарфор, метод шликерного литья в форму

O.Y. Yurieva, K.V. Yudanova

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

The importance of porcelain and semi-farfor of the 16th and 20th centuries in the design of decorative and applied world art, on the example of the creation of a product from the semi-farfor of the shambolic teapot

The author of the article conducted a study and given the characterization of porcelain and its variety - semi-farfor, the history of the origin of these materials, made a comparative analysis of their physical and chemical properties and ways of producing them artistic products decorative arts. Examples of decorative and applied art and sculptures of small forms in these materials are given. A comparative analysis of the characteristics of the manufacture of semi-far-far-far-farproducts of the 16th and 19th centuries by different technologies was carried out. As well as the author of the article offers to consider the sketch of the kettle developed by him for brewing medicinal herbs "Shambhala" The article examines the technology of making the product by the method of sander casting in the form and manufactured the author's semi-far-farproduct using the latest technologies with the addition of porcelain additives. The author of the article proves the relevance of the presented technology by the method of grinding casting in the form for the modern production of Russian decorative products - applied art and sculpture of small forms.

Keywords: decorative - applied art, ceramics, semi-farfor, the method of sander casting in the form

Введение. Полуфарфор является разновидностью фарфора. Фарфор — это особый вид керамики, характеризующийся прозрачностью и легкостью. Его отличительной чертой является гладкая поверхность и низкая пористость, прочность и термоустойчивость.

Благодаря прозрачной глазури фарфоровые изделия не желтеют, окрашиваясь только под воздействием синтетических пигментов. Предметы древних сервизов спустя многие века остаются невероятно белыми. Основоположником этого вида керамики считается Китай. Технологию изготовления фарфора держали в секрете примерно тысячу лет, ведь именно Китай подарил миру необычайно красивые изделия. Фарфор называли «Белым золотом». Ранний китайский фарфор состоял из каолина (фарфоровая глина) и пегматита - грубого типа гранита. Так посуду или изделия из фарфора были очень дорогими, их могли позволить себе

приобрести только дворяне и члены императорских семей, поэтому было решено найти материал, который бы не уступал фарфору в качестве, но был бы выгоднее по ценовой политике. Таким материалом стал полуфарфор. Началом основания полуфарфоровых изделий принято считать 1575-1587 годы. Фабрики Франции пытались заменить дорогой китайский фарфор. На *рисунке 1* представлен пример полуфарфорового изделия 1750 года [1].



Рисунок 1. Полуфарфоровое изделие, 1750 год
Figure 1. Semi-far-farproduct, 1750

Материалы и методы исследований. Полуфарфор востребован и в наши дни, несмотря на невысокую прочность. Отличия полуфарфора от фарфоровых изделий в том, что полуфарфор имеет большую прозрачность, обладает белым или сливочным оттенком и обжиг изделия происходит при меньшей температуре 1200-1300 градусов по Цельсию. На *рисунке 2 и 3* показаны примеры фарфоровой и полуфарфоровой посуды.

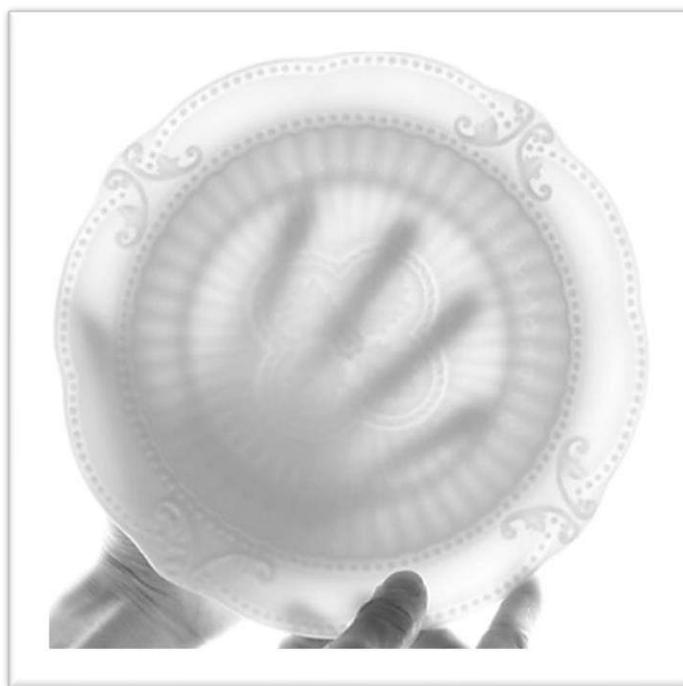


Рисунок 2. Фарфоровое изделие
Figure 2. Porcelain



Рисунок 3. Полуфарфоровое изделие
Figure 3. Semi-far-forproduct

Также мягкому фарфору легче придать сложную форму. Из нее делают статуэтки, предметы интерьера. В смесь полуфарфора добавляются фарфоровые присадки, они влияют на стойкость и прочность изделия в обожженном или высушенном состоянии. На *рисунке 4* показан пример полуфарфора в виде анималистической скульптуры малых форм.



Рисунок 4 . Анималистическая скульптура малых форм из полуфарфора, автор Юрьева О. Ю.

Figure 4. Animalistic sculpture of small forms from semi-farfor, by Yurieva O. Yu.

Результаты и их анализ. В авторской работе объектом создания изделия служит чайник, выполненный с помощью шликерного литья в гипсовые формы-капы. До начала

изготовления изделия автором было рассмотрено строение гипсовых форм-кап и изготовлен эскиз изделия. На *рисунке 5* представлено строение кап.

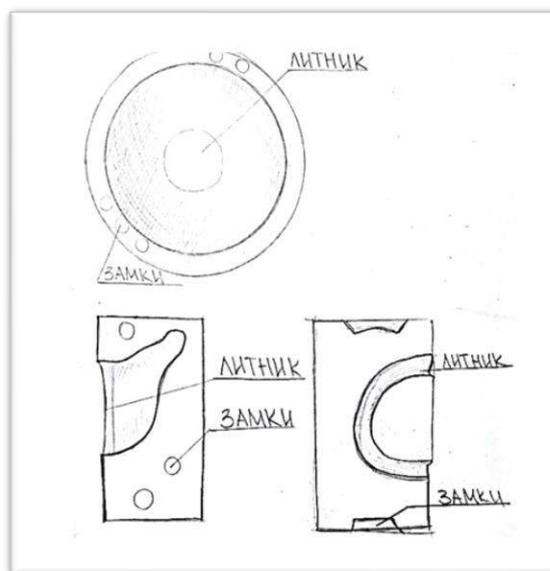


Рисунок 5. Строение гипсовых форм – кап
Figure 5. Structure of plaster forms - cap

На *рисунке 6* представлен эскиз изделия, учитывая строение гипсовых форм – кап [2].

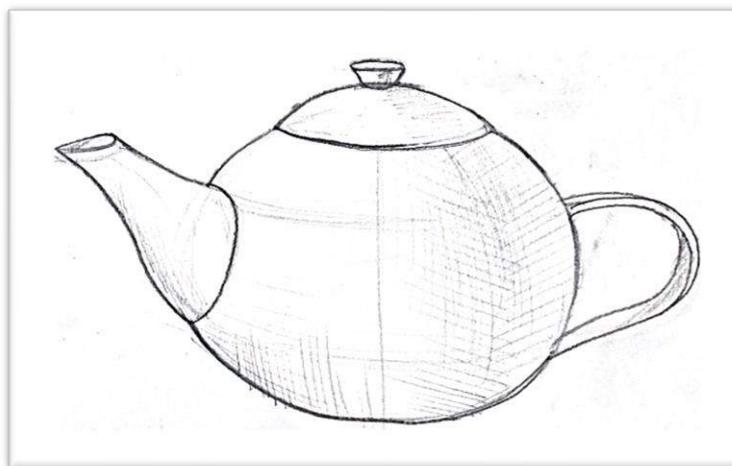


Рисунок 6. Эскиз изделия
Figure 6. Sketch of the product

Следующим этапом работы было изготовление изделия с помощью шликерной заливки. Шликерное литье — это техника изготовления гончарных изделий путем литья в форму, без использования гончарного круга или ручной формовки [2]. Литье дает возможность повторить гипсовую форму в мельчайших деталях. В качестве материала было решено использовать массу керамическую ЕСОВОРД ШМ-7П, ТУ У 14.2-32359731-001:2006 с добавлением мелкой шамотной крошки от 0 до 0,5мм. Химический состав шликера следующий: SiO₂ - 67,8%, Al₂O₃ - 21,35%, Fe₂O₃ – 1,05%, TiO₂ – 1,3%, CaO – 0,3%, MgO – 0,35%, K₂O – 2,1%, Na₂O – 0,45% [3]. Для изготовления данного изделия шликер разводится в 5 литрах воды, размешивается и доводится до консистенции сметаны. Через 12-15 минут после заливки, шликер выливается. Капы впитывают в себя воду, глина оседает и остается на внутренних поверхностях формы, повторяя ее рельеф в деталях. Далее гипсовые формы были собраны и оставлены на 3 часа для высыхания. Следующим шагом собирались изделия по

частям, к круглому основанию чайника приклеивались: носик и ручка. Далее изделие доводится до полного высыхания и следом шкурится, добиваясь ровной и гладкой поверхности. После шкурения изделие отправляется на обжиг в печь и обжигается при температуре 1250 градусов по Цельсию. В необработанном виде фарфор и полуфарфор имеют грязно-белый, желтоватый или серый цвет и только после обжига фарфоровой массы при температуре 2 650 градусов по Фаренгейту (1 454 градуса Цельсия) для фарфора и 2 200 градусами по Фаренгейту (1 204 градуса Цельсия) для полуфарфора, приобретают красивый молочно- белый или голубовато-белый цвет, прозрачность и прочность. На *рисунке 7* показано изготовленное автором статьи изделие.



Рисунок 7 . Изготовленное изделие
Figure 7. Sketch of the product

Обсуждение результатов. Сложно отыскать какую-то отрасль промышленности или народного хозяйства в нашей стране, где не использовался бы фарфор или полуфарфор. Составы и способы их обработки постоянно совершенствуются и их достаточно много. Автор статьи предлагает рассмотреть технику шликерного литья в гипсовую форму - кап с добавлением фарфоровых присадков для получения более качественного изделия из полуфарфора. Автором статьи сделан сравнительный анализ физико-химических составов фарфора и полуфарфора, разработан эскиз и изготовлено авторское изделие из полуфарфора – заварочный чайник для целебных трав «Шамбала».

Заключение. Подводя итог, можно утверждать, что полуфарфор занял значительное место в истории искусства, как мало затратный, но весьма прочный материал. В современном мире полуфарфор пользуется большим спросом. Так как полуфарфор имеет более низкое качество, он не используется в химической промышленности и прочих технологичных отраслях науки. Полуфарфор нашёл себя в производстве посуды, сувенирной продукции, массовом производстве изделий декоративно-прикладного искусства и скульптуры малых форм. Для художников по керамике и ювелиров, этот материал не имеет аналогов.

Библиографический список

1. Фарфор и фаянс // Краткая энциклопедия домашнего хозяйства. — М.: Большая советская энциклопедия, 1959. — Т. 2 (О—Я). — С. 675—676. — 772 с.

2. Станки по металлу и дереву [Электронный ресурс] // Шликерное литье, 2018. URL: <https://stankiexpert.ru/spravochnik/litejnoe-proizvodstvo/shlikernoe-lityo.html> (дата обращения: 19.12.2019).

3. Технические условия на продукцию «Керамические массы Донбаса» ТУ У 14.2-32359731-001:2006 // Документ «Технические данные на продукцию» (дата обращения: 19.12.2019).

References

1. Porcelain and Faians / A Brief Encyclopedia of the Household. - M.: The Great Soviet Encyclopedia, 1959. Т. 2 (О-Уа). S. 675-676. 772 s. (in Rus.)

2. Metal and wood machines (Electronic Resource) / Sliker casting, 2018. URL: <https://stankiexpert.ru/spravochnik/litejnoe-proizvodstvo/shlikernoe-lityo.html> (date accessed: 19.12.2019) (in Rus.).

3. Technical conditions for the products of "Ceramic Masses of Donbass" TU U 14.2-32359731-001:2006 / Product Technical Data Document (date accessed: 19.12.2019) (in Rus.).

УДК 746.5

О.Ю. Юрьева, П.А. Журавлева

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

Бисер и его применение в декоративно - прикладном мировом искусстве на примере изготовления комплекта ободков для волос в растительном стиле «Времена года»

© О.Ю. Юрьева, П.А. Журавлёва, 2020

Автором статьи исследована мировая история создания и развития первых произведений декоративно прикладного искусства в технике бисероплетения, начиная с древнего Египта по настоящее время. Дается характеристика бисера и бусин, как материала и его значение в изготовлении уникальных художественных изделий. Особое внимание автор уделяет художественным образам украшений для волос. Проведен анализ различных техник бисероплетения и использование их в изготовлении различных изделий, в частности моделирования одежды и ювелирном деле. Изучены и описаны основные востребованные для нашего времени способы изготовления ювелирных изделий из бисера и комбинации с ним других материалов, их эстетические особенности и стили, приведены примеры иллюстраций, как древних сохранившихся ювелирных изделий, так и современных, выполненных в технике бисероплетения. Автором создан образ проекта с указанием основных факторов, которые необходимо учитывать при его создании. А также выполнен комплект ободков для волос «Времена года» из бисера с описанием материалов, инструментов и пошаговой инструкцией его изготовления в смешанной технике.

Ключевые слова: головные аксессуары, техники бисероплетения, декоративно-прикладное искусство, наследие

O.Y. Yurieva, P.A. Shhuravleva

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

Beads and its application in decorative and applied world art on the example of the manufacture of a set of headbands for hair in a floral style "Seasons"

The author of the article explored the world history of the creation and development of the first works of decorative lysing art in the technique of beading, starting from ancient Egypt to the present. It is given the characteristic of beads and beads as a material and its value in the manufacture of unique artistic products. The author pays special attention to artistic images of hair ornaments. The various techniques of beading were analyzed and their use in the manufacture of various products, in particular, modeling clothes and jewelry. The main ways in demand for our time in order to make jewelry from beads and combinations with it other materials, their aesthetic features and styles, examples of illustrations as ancient preserved jewelry are studied and described, products, and modern, made in the technique of beading. The author created an image of the project, showing the main factors that need to be taken into account when creating it. As well as a set of hair rims "Seasons" from beads with description of materials, tools and step-by-step instructions of its manufacture in a mixed technique.

Keywords: head accessories, beading techniques, decorative and applied art, heritage

Введение. Неповторимые и качественные украшения из бисера не только выглядят дорого, но и привносят в образ изюминку. Они помогают создать изделие действительно неповторимым. Это могут быть, как и головные аксессуары, так и кольца, кольца, броши, подвески, серёжки... Работа с бисером формирует эстетический вкус, развивает художественные навыки и мелкую моторику. Также, она приучает к точности и аккуратности, а конечный результат этой работы остаётся радовать глаз на долгие годы. Цветовая палитра бисера, а также его размер, форма, фактура и состав очень разнообразен. Есть как стандартный бисер, так и редкий и экспериментальный. Любую идею можно воплотить с помощью этого материала, поэтому для любой самой смелой фантазии отыщется подходящий цвет и самая смелая форма.

Материалы и методы исследований. Изделия, изготовленные из мелких бусин и бисера, впервые появились в Древнем Египте (*рисунок 1*) и Индии, где придумали стекло – сначала непрозрачное - и изготавливали из него фальшивый жемчуг, по-арабски – «бусра», «бусер». Из Древнего Египта и Сирии производство распространилось в Грецию, Римскую империю, Галлию, Германию и Византию, а потом в Венецию и по всей Европе [1].



Рисунок 1. Бисерные украшения из Древнего Египта
Figure 1. Beaded jewellery from Ancient Egypt

На Руси техника бисероплетения из бусин и бисера была известна с давних времён. Здесь уже во времена Киевской Руси (9 - 12 вв.) в кустарных стекольных мастерских делали не только стеклянные бусы, браслеты, но и бисер. Он получил хождение наряду с жемчугом, который особо любили на Руси. В разных местностях бытовали свои традиции. В соответствии с ними украшения из бисера носили каждый день или только в праздник, до старости или только в молодые годы. Очень распространены были ажурные воротники – «ошейник», «сетка», «подгорлок». (теперь их называют «старорусские»). Появились они, когда в народный костюм стала проникать европейская мода и начали шить рубашки с глубоким вырезом. Открытую часть шеи и груди закрывали сеткой из мелкого жемчуга, рубленого перламутра или бисера. Ко многим нарядным девичьим и женским головным уборам, в частности к кокошнику, приделывалась ажурная сетка из жемчуга, сколов ракушек или белого бисера (рисунки 2). Называли такую сетку по-разному: поднизь, налобник, рясна. Женский головной убор «сорока» сзади украшали позатыленем (позатыльником) — плетёной из разноцветного бисера прямоугольной сеткой. Плели также подвески, серьги, наконечники, пояса и многое другое. Разных размеров, форм, однотонные и многоцветные, эти украшения придавали праздничность одежде, подчёркивали неповторимость каждого костюма [2].



Рисунок 2. Кокошники с бисером
Figure 2. Kokoshniks with beads

Бисер остаётся популярен, как материал и сейчас. Некоторые его сорта производят из цветного стекла. Но бывают и те, которые окрашивают после изготовления и застывания. Окрашенный бисер получают путём нанесения краски на застывший материал. Затем бисеринки подвергаются химической и термической обработке. Есть и такие, которые обрабатываются несколько раз. К самым известным видам бисера относятся такие, как: неполированный, матовый, тёртый, глянцевый, перламутровый, бензиновый, жемчужный, цейлон, радужный, металлизированный, гальванизированный, металлик, серебряный, золотой, платиновый, никелевый, бронзовый, шёлковый. Весь бисер делится на два вида: прозрачный и нет. К прозрачным подвидам бисера относятся: с переливающимся радужным покрытием, со сверкающим блеском на поверхности, с окрашенным отверстием внутри, с тяжёлым матовым напылением, прозрачное окрашенное стекло, просвечивающее стекло с матовым и радужным напылением. Непрозрачный бисер так же имеет несколько видов, он не выгорает на солнце и не теряет насыщенности цвета при воздействии химических составов: с блеском, матовый, полупрозрачный с блеском на поверхности.

Результаты и их анализ. Бисерные работы – живое наследие от предыдущих поколений. Ведь этот материал прочен и устойчив к влиянию времени. Произведения декоративно-прикладного искусства доходят до нас практически в точной цветовой гамме, которая создана в прошлом. В настоящее время находят популярность украшения для волос из бисера в свадебной индустрии. Невесты должны выглядеть неотразимо, поэтому немаловажную роль играют украшения. Свадебный венок или ободок придаёт нежность, женственность и элегантность, как представлено на *рисунке 3*.



Рисунок 3. Свадебный венок
Figure 3 Wedding wreath

Обсуждение результатов. Техника работ с бисером разнообразна.

В наше время известны такие, как: плоское параллельное плетение; вышивка, вязание крючком и на спицах; низание; игольчатое, сетчатое, монастырское, французское и петельное плетение; ручное ткачество; мозаика на воске; наклеивание на кожу; кирпичный стежок. А несколько их видов в одном изделии, образует сложную технику. В качестве орнамента в композиции, часто встречаются растительные мотивы: элементы ягод, листьев, стеблей и цветов; геометрические узоры: S-образные линии, зигзаги, ромбы, окружности и треугольники. Эти элементы соответствуют геометрическому, растительному, этническому, зооморфному стилю.

При проектировании и создании художественного изделия необходимо определить следующие факторы: назначение изделия (головной аксессуар, украшение костюма и т.п.); целевой потребитель; форма и размеры будущего изделия; подбор материалов для украшения (бисер, стеклярус); техника плетения; орнамент; цветовая гамма.

Для создания ободка потребуется бисер, по цветовой гамме сочетающийся друг с другом, проволока, металлическая основа под ободок, клей для прикрепления будущих цветов к основе. Цветы и листья создаются в смешанных техниках. С помощью техники параллельного плетения создаются лепестки цветов и листья. Данная техника предполагает пропускание проволоки или лески навстречу друг другу через бисер, по схеме, тем самым создаются относительно короткие параллельные ряды, скреплённые между собой. Петельная техника используется для выполнения лепестков и тычинок и представляет собой ряд петелек из бисера. Кроме того, используется круговая или французская техника. Она особенно эффективна для выполнения лепестков и листьев большого размера. Сначала заготавливают

ость на проволоке нужной длины и в необходимом количестве, а затем оплетают их одной стороны бисером и с другой.

Сочетание всех этих техник позволило создать новый авторский взгляд на головные украшения. Результатом проделанной работы стали цветочные ободки на голову, которые представлены на *рисунке 4*.



Рисунок 4. Цветочные ободки, автор П. А. Журавлева
Figure 4. Flower rims, by P.A. Shhuravleva

Заключение. Автором статьи был сделан вывод, что изделия, выполненные в технике бисероплетения, в том числе ювелирные украшения актуальны и в настоящее время, благодаря своей индивидуальности. Ручные работы всегда ценились, и будут цениться, потому что считаются эксклюзивным и дорогим удовольствием. Многие страны мира занимаются производством качественного бисера и бусин, но к самым известным мировым лидерам этого производства относятся Япония и Чехия. В нашей стране массовое производство бисера не налажено из-за сложной технологии и дорогого оборудования, поэтому из-за высокой стоимости этого материала, изделия из него очень дорогие. Ювелирное дело, модельная индустрия, галантерея, головные аксессуары из бисера и бусин придают интерес и пикантность готовому образу. Они популярны из года в год и, безусловно, добавят в наряд особую изюминку, которая не останется незамеченной.

Библиографический список

1. Бисер - Википедия. - URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Бисер> (дата обращения: 08.11.2019).
2. Бисер в русском костюме. - URL: <https://www.stud24.ru/art/biser-v-russkom-kostjume57862-194110-page1.html> (дата обращения: 08.11.2019).

References

1. Beads-Wikipedia. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Бисер> (date accessed: 08.11.2019). (in Rus.).
2. Beads in a Russian costume. - URL: <https://www.stud24.ru/art/biser-v-russkom-kostj um e57862-194110-page 1. html> (date accessed: 08.11.2019) (in Rus.).

УДК 748

О.Ю. Юрьева, Е.А. Краснухина

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

Традиции и новации в монументальном искусстве витража на примере разработки и изготовления авторской витражной композиции в стиле модерн «Сирень»

© О.Ю. Юрьева, Е.А. Краснухина, 2020

Автор статьи даёт характеристику монументального - витражного искусства. Им исследована роль витража в мировом искусстве, начиная с XI века по настоящее время, его символическое значение в период раннего христианства. Представлены иллюстрации известных витражных композиций, сохранившиеся до наших дней. Автором проведён сравнительный анализ существующих технологий его изготовления и составов материалов. Освоены современные приёмы его изготовления, изучены инструменты и материалы. В статье подробно описываются архитектурные стили и их влияние на характер композиционного витражного замысла. Разработан авторский проект декоративной композиции для дальнейшего изготовления витража «Сирень». Создано декоративное панно по авторскому эскизу в технике заливного витража с использованием акрилового контура по стеклу и акриловых красок для витража в стиле модерн.

Ключевые слова: витраж, декоративно - прикладное, монументальное искусство, наследие, стекло

O.Y. Yurieva, E.A. Krasnukhina

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

Tradition and innovation in monumental art of stained glass on the example of the development and manufacture of the author's stained-glass composition in the style of modern "Lilac"

The author of the article gives a characterization of monumental - stained glass art. He explored the role of stained glass in world art, from the 11th century to the present, its symbolic significance during the period of early Christianity. Illustrations of famous stained-glass compositions, preserved to this day. The author conducted a comparative analysis of the existing technologies of its manufacture and composition of materials. Modern methods of its manufacture have been mastered, tools and materials have been studied. The article describes in detail the architectural styles and their influence on the nature of the compositional stained-glass design. The author's project of decorative composition for further production of stained glass "Lilac" has been developed. Created a decorative panel on the author's sketch in the technique of bay stained glass using acrylic contour on glass and acrylic paints for stained glass in the art nouveau style.

Keywords: stained glass, decoratively - applied, monumental art, heritage, glass

Введение. Витраж – это вид монументально-декоративного искусства. Орнаментальная или сложная композиция из стекла или другого материала, пропускающего свет. Само слово «витраж» происходит от французского слова «vitre» — оконное стекло и от латинского «vitrum» — стекло. Примерный состав обычного оконного стекла можно выразить формулой:

$\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{CaO} \cdot 6\text{SiO}_2$. Достоверно определить точный период возникновения витражного искусства нельзя. Известно, что истоки витража восходят к поздней античности. Предполагается, что первые витражи были известны еще в Древнем Египте и Древнем Риме [1, 2].

То, что сейчас мы называем витражами, появилось вместе с происхождением христианства. Прототипы современных витражей представлялись в виде набора разноцветных кусочков стекла разной величины, которые закреплялись в оконных проёмах. Прозрачность ранних витражей символизировала некую связь света и духа. К сожалению, до нас не сохранилось практически ни одного целостного витражного произведения, созданного в период раннего христианства.

Материалы и методы исследований. Расцвет витража пришёлся на романский период XI -XII вв. Тогда витражи использовались преимущественно для украшения храмов. Появились новые культурные и теологические положения, и как следствие произошел и расцвет архитектуры. В результате витражные композиции становятся виднейшим изобразительным средством. Именно в романский период витраж приобретает свой привычный, классический вид - цветные стекла, которые скреплены между собой при помощи металлического профиля. В середине XII века зародилась готика. Готическое направление в строительстве отличалось тем, что теперь здания возводились на каркасной основе, что позволило существенно увеличить и размеры сооружений, и площадь остекления. Окна стали заменять фрески и превратились в главный декоративный элемент. Был изобретён оконный медальон, оказавший сильное влияние на повествование сюжетов витражных картин. Изображения на окнах становятся равносильными рукописных текстов, описывающих жизненный путь христианских святых. Также отличительной чертой готических витражей были «окна-розетки». Изготовление витражей стало одним из самых престижных видов занятия. Основные темы сюжетов всё еще базируются на религиозных сюжетах, но также можно увидеть сценки из жизни рыцарей и монархов. Кроме того, что витраж нес информационную нагрузку, он еще позволял создать духовную атмосферу в церквях, благодаря своему приглушенному переливанию света. Готический период считается самым богатым по производству витражей и в наше время сохранилось огромное количество культовых произведений витражного искусства. На *рисунке 1* можно увидеть все великолепие готических витражей в окружающей архитектуре на примере Шартрского собора, который находится во Франции [1].

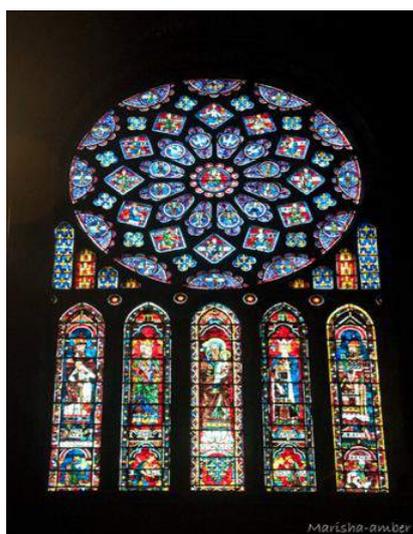


Рисунок 1. «Окно-розетка» в Шартрском соборе
Figure 1. "Window- socket" in Chartres Cathedral

В эпоху Ренессанса прогресс и модернизация постепенно затронули почти все сферы жизни. Изменения затронули и традиционные технологии ремесла изготовления витражей.

Было открыто новое красящее вещество- серебряная протрава, позволявшая совершить настоящий технический и эстетический переворот в этом виде искусства. Серебряный раствор позволял получить богатую гамму новых оттенков жёлтого и оранжевого. Детали, окрашенные серебряной протравой, были особенно яркими и усиливающими отражение света. Последний расцвет средневекового витражного искусства пришелся на первую половину XVI века. За этот период было произведено огромное количество витражного стекла, большая часть которого была превосходного качества. Заметно увеличение размеров, чистоты и прозрачности цветного и белого стекла. Технологические нововведения начала XVI века упорядочили переплеты в эскизах и законченных окнах, и уменьшили их количество [3].

К концу XIX века наступает новый этап в развитии витражного искусства. С наступлением технического прогресса в области стеклоделия получилось упростить производство листового стекла. Также разработали новые технологии окрашивания стекла, его обработки и декорирования [3].

В начале XX века витражное искусство приобретает более светский характер. Витражные композиции широко используют для оформления административных зданий, дворцов правосудия, спортивных комплексов и частных домов. Также расширилась сфера применения витражей - теперь стеклянные композиции украшают не только окна, но и межкомнатные перегородки, двери, столешницы, светильники, люстры и т.п. Создаются стеклянные потолки и купола. В 50-х начался период глобального строительства. Стремительно росла потребность в витражной росписи стекол в религиозной и светской тематике, в результате чего воскресли традиции витражного искусства и вновь активно заработали художественные мастерские. В конце XX века благодаря развитию технологий и химической промышленности появились новые витражные технологии. Особой популярностью в XIX-XX веке пользовался стиль модерн, отличительной особенностью которого является отказ от прямых линий и углов в пользу более естественных, «природных» линий. Пример витража в стиле модерн показан на *рисунке 2* [3].



Рисунок 2. Витраж в стиле модерн
Figure 2. Art Nouveau stained glass

Результаты и их анализ. Для создания качественного витража нужны особые инструменты и материалы. Прежде всего, это обыкновенное оконное стекло или пластик определённой толщины. Понадобятся: линейка на присосках, кисти, краски для стекла, контур для витражных работ, ацетон или борная кислота для обезжиривания поверхности стекла и чистки инструментов, бинт или марля, тонкие резиновые перчатки.

На сегодняшний день известно 8 наиболее популярных техник изготовления витража [4]. Основой для других техник служит классический паяный витраж. Он представлен в виде большого количества цветных стёкол, соединённых с помощью металлического профиля в определенный рисунок. В качестве профиля витража обычно используются свинец.

Классический витраж изготавливается из силикатного стекла с разной фактурой. Стёкла применяются как цветные, так и однотонные, в том числе расписанные специальными красками, которые после обжигаются в печи для обеспечения долговечности. Наиболее похожим по технике классического витража является фацетный витраж. Отличие в том, что фацетный витраж выполняется из стёкол со снятой по периметру фаской (фацетом) или объёмных, шлифованных и полированных стёкол, имеющих огранку. Снятие фацета позволяет получать дополнительную игру света. Также одним из популярных витражей на сегодняшний день является витраж Тиффани, где каждый кусок стекла по периметру обрамляется медной лентой, а затем выкладываются на кальке. Как только рисунок выложен, витраж начинают спаивать оловянным припоем. Окончательно витраж Тиффани приобретает свой облик после покрытия патиной. В технике Фьюзинг главная особенность не в спаивании кусочков стекла, а в самом спекании стекла. На целом стекле komponуется рисунок из кусочков. Затем будущий витраж разогревается в специальной печи. Под воздействием высокой температуры стёкла припекаются друг к другу, в результате чего образуется единая композиция. Техника травления основана на взаимодействии фтороводородной кислоты с диоксидом кремния (главным компонентом стекла), при котором стекло разрушается. Защитные трафареты дают возможность получать рисунок любой сложности и необходимой глубины. Многослойное травление специальными составами в несколько планов достигается постепенным протравливанием стекла на разную глубину, поэтапным снятием защитного лака или постепенным его нанесением. Получается объёмный рисунок, даже осязаемый рельеф на стекле. Пескоструйный витраж изготавливают из цельного стеклянного листа, на поверхность которого с помощью специального оборудования наносят рисунок. Заранее изготовленный трафарет накладывают на стекло, а затем обрабатывают открытые участки песком, который подают под давлением. В результате поверхность становится матовой. Такие витражи выглядят лёгкими и воздушными. Существует также техника, сочетающая в себе несколько приёмов. Это комбинированный витраж. Изготовление таких витражей — это очень сложный процесс, поскольку необходимо преодолевать сложности при совмещении разных по свойствам материалов в едином произведении. Сегодня комбинированный витраж очень популярен в дизайне интерьера, ведь он позволяет добиться богатства фактур, оптических эффектов и декоративной насыщенности. Наиболее простой технологией изготовления витража и подходящей для новичков является заливной витраж. Эта техника достаточно проста, но требует от автора аккуратности и терпения. Работы большого размера выполняются длительное время. Так как полное высыхание слоя при нормальных условиях около суток. На стекло наносят прочный полимерный контур, который после высыхания образует выпуклый контур, толщина которого варьируется от 1,5 до 8 мм. Цвет контура тоже может варьироваться от стандартного чёрного или «мокрого асфальта» до золотистого или серебристого. Затем отдельные части замкнутого контура заливаются цветными полимерными лаками, которые могут передавать неограниченное число оттенков [4].

На *рисунке 3* представлен монументально - декоративный витраж современного автора. Работа выполнена витражными красками на оргстекле в заливной технике.



Рисунок 3. Витраж «Семейный герб» автор О. Ю. Юрьева
Figure 3. "Family coat of arms» by O. Y. Yurieva

Обсуждение результатов. Витражную композицию авторы статьи выполняли в технике заливного витража со своего разработанного эскиза, только вместо лаков и полимеров им были использованы: акриловый контур по стеклу и акриловые краски для витража. Работа Краснухиной Е. А. была выполнена в стиле модерн. Автор разработал проект собственного изделия на листе бумаги, размер которого совпадает с размером стекла. После подготовки проекта, лист с изображением эскиза Евгения поместила под стекло. С помощью контура, изображение эскиза, автор переводит на поверхность стекла. Поверхность стекла предварительно обезжиривается борной кислотой. Таким образом, получается объёмный барьер. Стоит отметить, что нанесение ровного контура не всегда получается с первого раза. Перед этим следует потренироваться на обычном листе бумаги и только затем приступать к самой работе. Контур оставляется до полного высыхания, а потом межконтурное пространство заливается специальными акриловыми красками по стеклу. Время высыхания таких красок сутки. При этом в помещении должно быть сухо, в нём необходимо соблюдать температуру воздуха от 18 градусов С так как такие краски не любят влажности и низких температур. После высыхания красок, вставляем стекло в раму и изделие готово. Готовая работа представлена на *рисунке 4*.



Рисунок 4. Витраж в стиле модерн «Сирень» автор Краснухина Е. А.
Figure 4. Stained glass in the style of art nouveau "Lilac" by Krasnuhina E. A.

Для обеспечения большей долговечности изделия после сушки можно прогреть в духовке в течении 30 минут при температуре до 100 градусов или феном в режиме максимальной температуры.

Заключение. Несмотря на свой недостаток-хрупкость, стекло долговечно. Оно не портится под воздействием внешней среды и с течением времени. Современная наука позволила создать новые виды красок, которые не токсичны и стойкие, что позволяет создавать изделия в домашних условиях. Однако такие работы имеют небольшие размеры и для создания серьёзных больших работ требуются специальные, хорошо проветриваемые мастерские, оборудованные специальными печами и разными инструментами, и материалами. Монументальный витраж — это тяжелая и трудоёмкая работа, поэтому сейчас крупные витражи делаются исключительно на заказ и по высокой цене.

Библиографический список

1. История появления витражей. – URL: <https://www.mir-vitrage.ru/2017/12/14/istoriya-poyavleniya-vitrazhej/> (дата обращения: 12.10.19).
2. Витраж, как вид искусства. – URL: https://studbooks.net/1138209/kulturologiya/vitrazh_iskusstva#46 (дата обращения: 14.10.19).
3. Витражное искусство XX века. – URL: <http://artultra.ru/vitrazhi/izgotovlenie-vitrazhej/iskusstvo-vitrazha/vitrazhnoe-iskusstvo-xx-veka/> (дата обращения: 17.11.19).
4. Виды витражей и технологии изготовления. – URL: https://studbooks.net/1140193/kulturologiya/vidy_vitrazhey_tehnologiya_izgotovleniya (дата обращения: 18.11.19).

References

1. History of stained glass. - URL: <https://www.mir-vitrage.com.au/2017/12/14/istoriya-poyavleniya-vitrazhej/> (date accessed:12.10.19) (in Rus.).
2. Stained glass, as an art form. - URL: https://studbooks.net/1138209/kulturologiya/vitrazh_iskusstva#46 (date accessed: 14.10.19) (in Rus.)
3. 20th century stained glass art. - URL: <http://artultra.com.au/vitrazhi/izgotovlenie-vitrazhej/iskusstvo-vitrazha/vitrazhnoe-iskusstvo-xx-veka/> (date accessed:17.11.19) (in Rus.).
4. Types of stained glass and manufacturing technology. – URL: https://studbooks.net/1140193/kulturologiya/vidy_vitrazhey_tehnologiya_izgotovleniya (date accessed: 18.11.19) (in Rus.).

УДК 7.023.1

О.Ю. Юрьева, С.М. Лордкипанидзе

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

Виды и способы обработки полимерных глин на примере скульптуры малых форм «Дамы и господа» и серии авторских украшений в стиле арт-нуво «Забытые легенды»

© О.Ю. Юрьева, С.М. Лордкипаридзе, 2020

Авторами статьи было проведено исследование различных видов и способов обработки само застывающих и запекаемых полимерных глин, их история зарождения и развития. Изучен химический состав этих материалов, сделан сравнительный анализ их физико-химических свойств. Перечислены достоинства и недостатки, как запекаемых, так и само застывающих составов полимерных глин при создании из них произведений декоративно прикладного искусства и скульптуры малых форм. Были созданы коллекции ювелирных подвесок из запекаемой полимерной глины с последующей росписью акриловыми красками «Забывшие легенды» и скульптура малых форм из само застывающей полимерной глины с последующей росписью темперными красками, коллекция «Дамы и господа». Была рассмотрена технология лепки изделия из целого куска с применением техники филигрань и росписи. Дана характеристика стиля арт-нуво.

Ключевые слова: декоративно-прикладное искусство, скульптура малых форм, полимерная глина

O.Y. Yurieva, S.M. Lordkipanidze

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

Types and methods of processing polymer clays on the example of small- form sculpture " Ladies and gentlemen "and a series of author's jewelry in the art Nouveau style "Forgotten legends"

The authors of the article conducted a study of various types and methods of processing self-sealing and baked polymer clays, their history of origin and development. The chemical composition of these materials was studied, and a comparative analysis of their physical and chemical properties was made. The advantages and disadvantages of both baked and self-hardening polymer clay compositions are listed when creating works of decorative and applied art and small-form sculpture from them. Collections of jewelry pendants made of baked polymer clay with subsequent acrylic painting "Forgotten legends" and sculpture of small forms made of self-hardening polymer clay with subsequent painting with tempera paints, the collection "Ladies and gentlemen" were created. The technology of modeling a product from a whole piece with the use of filigree and painting techniques was considered. The characteristic of the art Nouveau style is given.

Keywords: decorative and applied art, small-form sculpture, polymer clay

Ведение. На сегодняшний день практически любой человек, увлечённый декоративно-прикладным искусством или скульптурой слышал о полимерных запекаемых пластиках, самозатвердевающих полимерных пастах и полимерных глинах. В наше время даже дети пробовали работать с этими материалами. В отличие от обычной, всеми нам знакомой глины, из которой делают керамическую посуду, игрушки, сувениры и небольшие фигурки животных и людей, полимеры не требуют многочасового, многократного обжига в муфельных печах. Полимерная глина — сравнительно новый материал, быстро завоевавший любовь рукодельников практически всего мира. Она делится на два вида составов: запекаемые и само отвердевающие.

Приятная в работе, легко поддающаяся обработке в домашних условиях, устойчивая к износу, она широко используется мастерами при создании ювелирных украшений, бижутерии, скульптуры малых форм, миниатюрных декоративных композиций, кукол, элементов декора и прочих универсальных произведений декоративно прикладного искусства и скульптуры. Цель данной статьи показать различие полимерных глин в зависимости от предназначения, весь диапазон их возможностей при работе с ними в домашних условиях, наиболее актуальные варианты способов лепки. А также авторы статьи предлагают рассмотреть изображения авторских работ выполненных само отвердевающим и запекаемым способом из самых

практикуемых материалов в наше время. На *рисунке 1* представлены авторская скульптура малых форм из самозатвердевающей полимерной пасты марки КОН-I-NOOR Keraplast коллекции «Дамы и господа». Благодаря белому цвету и составу материала из него можно создавать изделия аналогичные фарфоровым. Вместо прозрачной глазури можно использовать лак или ювелирную эпоксидную смолу, которые защитят изделие от повреждений и придадут ему завершенный вид.



Рисунок 1. Интерьерные статуэтки «Дамы и господа», автор Ольга Юрьева
Figure 1. Interior statuettes "Ladies and gentlemen", author Olga Yurieva

Материалы и методы исследований. История прародителя полимера берет начало в XX веке. В 1907 году доктор Лео Бэкелэнд создаёт предшественника полимерной глины — бакелит. Этот полимер, получаемый реакцией конденсации формальдегида и фенола, является очень прочным материалом и нашёл широкое применение среди ювелиров, кукольников, а также на разнообразных производствах [1].

Как сказано выше, материал полюбился кукольникам. В Германии в конце 30-х годов в связи с войной, у художников возникают проблемы, с поставками материала для изготовления своих изделий. Известная художница-кукольница Kathe Kruse, изготавливающая головы кукол, разрабатывает полимерный пластик, в дальнейшем налаживая его массовое производство. Но этот материал оказывается неподходящим для серийного производства, и Кэйт отдаёт его своей дочери, Софи Рэбиндер Круз. Софи продолжает эксперименты с материалом и наконец в 1939 году достигает положительного результата. Так появляется первая полимерная глина, которую Софи называет «Фимоик», производное от Фифи (детское прозвище Софи) и Мозаик, её любви к мозаичной работе.

Позже Рэбиндер продала формулу глины Эберхарду Фаберу, который создаёт, широко известную по сей день марку «FIMO». Сегодня существует огромное количество видов полимерной глины, которые отличаются не только ценой и названием фирмы, но и своими качествами, как в процессе работы с материалом, так и в готовом виде. В основном мастера обращают внимание на мягкость пластичной массы до и после запекания, её возможности соединения между сырым и запечённым материалом, степень изменения цвета после обжига, возможность создавать мелкие детали.

Результаты и их анализ. Ориентируясь на эти показатели, перечислим некоторые всемирно известные марки полимерной запекаемой глины и их отличительные особенности.

Первой в списке будет уже названная пластика FIMO. Она практически не меняет цвет после запекания, но довольно сложно разминается в сыром виде, кроме того, может довольно сильно деформироваться в процессе обжига. После него материал остаётся немного гибким и напоминает твердую резину, цвет же практически не меняется. Запекать эту глину нужно при температуре 110 °С – 130 °С, обычно на упаковке указаны точные показатели. Важно соблюдать температурный режим и не превышать указанные границы.

Cernit, другая полимерная глина, до недавнего времени выпускалась в Германии, но была продана бельгийскому производителю Дарви (Darwi). Cernit в работе мягкий и податливый, его масса по ощущениям похожа на воск. В сравнении с другими полимерными глинами, после запекания имеет высокую прочность. Также отличается некоторой полупрозрачностью стандартных цветов. Пластика очень чуткая к незначительному превышению температуры, благодаря чему изделия нередко меняют цвет, становятся более тёмными, что не меняет их свойства.

Пластик Sculpey производится фирмой "Polyform Products Co", и имеет несколько линий. Эта полимерная глина мягкая, легко приобретает желаемую форму, хорошо сохраняет маленькие детали. Однако после запекания изделия весьма хрупкие, поэтому нуждаются в прочном каркасе, например, из проволоки и фольги. Этот материал состоит из смеси глины и тёмного мела.

Полимерная глина Kato Polyclay компании «Van Aken» самая прочная из всех вышеперечисленных глин, запекается при температуре до 150°С в течении 30 минут не меняя цвета.

Есть и отечественные запекаемые полимерные глины, например Sonnet. Выпускается под торговой маркой питерского завода художественных красок "Невская Палитра". В сыром состоянии это пластика довольно твердая, потребуется некоторое время и значительные усилия, чтобы привести ее в рабочее состояние. По ощущениям очень похожа на пластилин, прилипает к рукам, но не пачкает. С уже запеченным материалом схватывается плохо. Запекать рекомендуется при 110°С до 30 минут. Выигрывает на фоне прочих за счёт относительно невысокой цены [2].

К самозатвердевающим полимерам относятся: "Jovi" Паста для моделирования, "DAS" Модельная масса, отвердевающая на воздухе, "Padico Co" Пластика само отвердевающая La Doll, "Fleur" Полимерная глина для лепки цветов и кукол, "Sculpey" Model Air полимерная глина AD2222, "Candy Clay" Полимерная кондитерская глина, "FIMO" air EFAPLAST само отвердевающая натуральная глина, "KOH-I-NOOR" Керамическая масса. Эти полимеры поставляются в нашу страну из Европы и стоят дешевле, чем запекаемые составы.

Каждый состав вышеперечисленного полимера предназначен для определённого вида работ и требует индивидуального подхода. Все эти материалы хорошо подходят для лепки игрушек и предметов интерьера, многие из них имеют цвет терракоты или белый, хорошо окрашиваются, отвердевают на воздухе в течении суток, легко обрабатываются при высыхании наждачной бумагой, легко отмываются от рук тёплой водой, не имеют запаха, не токсичные. Идеально подходят для работы в домашних условиях. Они продаются в герметичной упаковке от 100 грамм до 1000 грамм готовые к применению. Недостаток само отвердевающих масс в том, что они требуют быстрой обработки и профессиональной сноровки, так как не любят многодневной работы. Поэтому при вскрытии упаковки, следует сразу же использовать всё её содержимое, либо, завернув во влажную тряпочку, снова упаковать в полиэтиленовый пакет. Хранить полимерную глину следует во влажном состоянии. По составу полимерная глина представляет собой основу из поливинилхлорида в сочетании с различными жидкими пластификаторами. В зависимости от пропорций и природы пластификатора, результат запекания глины может быть различным — некоторые глины становятся совершенно твёрдыми, некоторые же сохраняют некоторую гибкость, тактильно напоминая в итоге твёрдую резину. Помимо этого, производители добавляют в состав

всевозможные красящие пигменты, сочетание которых позволяет добиться практически любого желаемого визуального эффекта. Благодаря этому пластику часто используют для имитации разнообразных материалов и поверхностей, добиваясь, порой изумительного сходства с оригиналом.

Что же касается техник и методов лепки, то запекаемый пластик предоставляет неограниченный простор для творчества и фантазии. Скульптурная миниатюра, филигрань, имитация, акварель, объёмная живопись, калейдоскоп, мика - шифт и так далее. Этот список практически бесконечен, и продолжает пополняться мастерами. Рассмотрим несколько из них:

Техника Миллефиори. В этой технологии глину раскатывают тонким слоем, на неё накладывают кусочки глины разных цветов и заворачивают рулетом. Получаемую колбаску разрезают на части. На срезе получаем неповторимый рисунок, зависящий от расположения внутренних элементов.

Техника калейдоскоп. Она похожа на предыдущую, только получаемой колбаске-рулету придают более сложную геометрическую форму, тем самым усложняя рисунок.

Филигрань. На основной однотонной поверхности плинта создают рисунок, способом накладки на поверхность тонких, скрученных в нить изящных узоров.

Акварель. Создание плавных цветовых растяжек, способом наложения и раскатывания пластов глины разных цветов и оттенков. После раскатывания, основной кусок делят на мелкие части, которыми затем обкладывают изделие.

Мокуме - гане. Слои глины раскатывают, складывают и опять раскатывают. Затем на поверхность накладывается трафарет с изображением или это изображение создаётся самостоятельно. Тонкий, верхний слой глины срезают и получают новый, необычный рисунок.

Мика-шифт. «Мика» (с английского mica) - слюда, а «шифт» (с английского shift) – сдвиг. Применяя этот метод в лепке, мы можем создать на поверхности изделий переливающиеся узоры с трёхмерным эффектом.

Объёмная живопись. В данной технике художник создаёт на подготовленной поверхности – плинте любой формы живописный пейзаж, портрет или натюрморт с помощью накладки мелких цветных кусочков глины разных цветов и оттенков. Эти кусочки могут быть любой формы и объёма, и накладываться любым способом. В итоге получаем объёмное изображение в цвете.

Обсуждение результатов. Разнообразные техники можно сочетать и видоизменять для достижения лучшего результата, например, металлическую фурнитуру с драгоценными камнями и природными материалами. Очень интересного эффекта в своих произведениях можно добиться, имитируя различные поверхности. С помощью пластики можно передавать поверхности: дерева, мха, лишайников, шерсти, кости, кожи, камня, фарфора, керамика и металлов. В перечисленных примерах обработки полимерных само отвердевающих и запекаемых составов авторами статьи предлагаются различные способы создания ювелирных украшений во всём многообразии стилей. Скульптуры малых форм в желаемом материале и технике лепки. Описываются возможности передачи всего разнообразия флоры и фауны. Для наглядного примера использования полимерной глины способом запекания, одним из авторов этой статьи была разработана серия из трёх подвесок – «Цербер», «Арахна» и «Лунный Дракон» в стиле арт-нуво – «Art Nouveau». Фотографии готовых работ представлены на *рисунке 2.*

Для стиля арт-нуво характерны плавные изогнутые линии, избегание чётких и геометрических форм. Здесь одновременно воплощаются растительные, зооморфные и мифические мотивы. Расцвет стиля пришёлся на 1885-1914 годы, в переводе, название стиля означает «новое искусство», до революции этот стиль ещё называли «новейший», в советские годы - «модерн», а сейчас он переименован в «современный стиль».



Рисунок 2. Серия подвесок «Забывтые легенды», автор Софья Лордкипаридзе
Figure 2. A series of pendants "Forgotten legends", by Sofia Lordkipanidze

Помимо полимерной глины фирмы «Artifact» украшения включают в себя вставки из натуральных камней и металлическую фурнитуру. Была использована техника лепки из целого куска, как основная, и филигранная- в качестве вспомогательной. После обжига подвески были расписаны акриловыми красками, в том числе с эффектом «металлик», и покрыты защитным лаком. Эти украшения выглядят интересно и необычно, любое из них практически гарантированно не останется без внимания окружающих, к тому же каждое такое украшение действительно уникально, что делает их особо привлекательными.

Заключение. Ваяние из полимерной глины, благодаря её уникальным пластичным свойствам и ускоренного процесса обработки, значительно упростило трудоёмкий процесс создания произведений декоративно прикладного искусства и скульптуры малых форм. Позволило создавать уникальные и неповторимые по красоте изящные ювелирные украшения, статуэтки, имитировать природные материалы, такие как дерево, фарфор, камень, металлы и ткани. А разнообразие составов полимерных глин открывает возможность выбора необходимого для конкретной работы вида материала при создании художественного образа, что позволяет художнику наиболее конкретнее выразить свою мысль – идею, воплотить в реальность любую фантазию в домашних условиях.

Библиографический список

1. Полимерная глина. История – URL.: <https://craftband.ru/blog/polimernaya-glinaistoriya/> (дата обращения: 29.12.2019).
2. Обзор видов полимерной глины – URL.: <https://www.mastera-rukodeliya.ru/obzor-vidov-plastiki> (дата обращения: 30.12.2019).

References

1. Polymer clay. History-URL.: <https://craftband.ru/blog/polimernaya-glina-istoriya/> (accessed: 29.12.2019). (in Rus.).
2. An overview of the types of polymer clay – URL.: <https://www.mastera-rukodeliya.ru/obzor-vidov-plastiki> (date accessed: 30.12.2019). (in Rus.).

УДК 745.03**О.Ю. Юрьева, А.Д. Пелевкина, Н.Д. Пелевкина**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

Стили и техники росписи русского фарфора, на примере авторской надглазурной росписи в восточном стиле и стиле модерн

© О.Ю. Юрьева, А.Д. Пелевкина, Н.Д. Пелевкина, 2020

Авторами статьи был исследован фарфор, как один из основных направлений развития русского искусства. Самые популярные технологии его производства и самые известные стили его росписи, применяемые на территории России. В статье приводятся фамилии первых разработчиков материала, первые мануфактуры по производству фарфоровых изделий. Исследован состав фарфоровой массы. Дается характеристика физико-химических её свойств. Авторами статьи выбран стиль и разработан художественный образ эскизов росписи фарфоровых блюд, сделан выбор технологии их росписи. Для этого, исследуются инструменты и материалы. Сделан сравнительный анализ качества глазури, и их состава при создании надглазурной и под глазурной росписи. Так же авторами расписываются блюда в надглазурной технике в стиле модерн и восточном стиле. Разработана и описана её пошаговая инструкция. Приводятся примеры иллюстраций авторской росписи.

Ключевые слова: декоративно-прикладное искусство, роспись по фарфору, художественные стили

O.Y. Yurieva, A.D. Pelevkina, N.D. Pelevkina

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

Styles and techniques of painting russian porcelain, on the example of the author's overglaze painting in the eastern and modern style

Abstract- The Authors of the article have studied porcelain as one of the main directions of development of Russian art. The most popular technology of its production and the most famous styles of painting that are applied on the territory of Russia. The article contains the names of the first developers of the material, the first manufactories for the production of porcelain products. The composition of the porcelain mass was studied. The characteristic of its physical and chemical properties is given. The authors of the article selected the style and developed an artistic image of sketches for painting porcelain dishes, made a choice of technology for their painting. For this purpose, tools and materials are studied. A comparative analysis of the quality of glazes and their composition when creating overglaze and underglaze paintings is made. The authors also paint dishes in the overglaze technique in the art Nouveau and Oriental style. Developed and described its step-by-step instructions. Examples of illustrations of the author's painting are given.

Keywords: decorative and applied art, porcelain painting, artistic styles

Введение. В сфере творчества фарфор стал одним из основных направлений развития русского искусства. Он привлекает иностранцев из Европы своей непревзойденной яркостью наравне с китайскими изделиями.

Поначалу фарфор исключительно ввозился в нашу страну, причем по богатым, знатным домам. Изделия покрывались глазурью и отправлялись на роспись.

Попытки рассекретить технику изготовления китайского, самого качественного фарфора, увенчались успехом не сразу. Удалось это лишь через долгое время европейским мастерами. Тогда начали появляться крупные мануфактуры. Самыми известными из них, были Сервская и Берлинская мануфактуры. У них заказывались богатые сервизы, которые очень ценились. Производства были достаточно крупными, имели массовый спрос.

Материалы и методы исследований. На территории России фарфоровые заводы появились лишь при Петре I, после его поездки в Пруссию. Правитель вдохновился шикарными элементами интерьера, и позже по его указу были созданы первые заказы. При Елизавете Петровне на берегах Невы началось строительство «фарфоровой мануфактуры». Мастером был выбран Дмитрий Виноградов, занимающийся собственными опытами по созданию фарфоровых изделий. Именно ему удалось получить наиболее качественный фарфор на основе глины песчанки (384 части), прокалённого кварца (768 частей) и отсеянного алебаstra (72 части), который играет роль плавня. Алебастр получают из гипса путём обжига при 150-170 градусах Цельсия. Влага испаряется, гипс каменеет, его перемалывают в порошок, называемый алебастром. Ему присущи хорошие огнеупорные свойства, в отличие от обычного гипса. Глина играла роль связующей пластической добавки, ее подготовка состояла в отмучивании. Отмучивание – процесс обогащения глины, разведение сырья водой, для того чтобы получить материал с повышенной жирностью, меньшим содержанием песка. Чтобы снизить усадку изделий при сушке, но сохранить звонкие фарфоровые образцы, Виноградов добавил в состав массы еще и обожженную глину.

30 января того же года он писал про состав одной из своих масс: «лучшая, если материалы хорошо подготовлены». Эта масса Виноградова, обозначенная № 24, состояла из 12 ф. глины обожженной, 6 ф. глины необожженной, 6 ф. кварца и 1 ф. алебаstra [1]. Именно такой твёрдый фарфор с небольшим количеством плавня обжигается при политем обжиге при температуре 1380- 1460 градусов Цельсия. Утильный (первый) обжиг проводится при температуре 900- 1000 градусов Цельсия.

Так как собственной техники росписи фарфора со временем стало недостаточно, стал появляться новый дизайн, вторгались идеи Китая. Использовались растительные элементы, яркие краски, которые смотрелись гармонично. Наиболее популярными стали пионы, бамбук, сосна (растительный стиль), фантастические птицы и драконы (зооморфный стиль). Иногда изделия дополнялись пластическим декором в стиле рококо. Мастера стремились не только воссоздать индивидуальные принципы лепки форм, но и следовать восточным темам живописи. Такая роспись отлично подчеркивала белизну фарфора. Популярность приобрели и фарфоровые статуэтки, фигурки Китайцев с музыкальными инструментами, ажурные здания, животные.

Купец Ф. Гарднер основал фарфоровое производство, которое располагалось в Дмитровском уезде Московской губернии. Завод Гарднера к 1796 году превратился в лучшее частное предприятие России по изготовлению фарфора. На нем выпускались дорогостоящие сервизы, они отличались высоким качеством как самого фарфора, так и росписи. На заводе создавались яркие изделия с сочной росписью, которые были похожи на русскую керамику.

В декоре фарфора в первой трети XIX в. доминирующая роль отводилась золотой краске, на которой были написаны орнаменты, рамки, окружающие миниатюры, отдельные части формы или покрывающие всю поверхность предмета [2]. Характерные элементы имперского декора - пальметты, листья аканта, розетки, военная фурнитура, связки музыкальных инструментов, лиры. Особенно красива была кобальтовая роспись, для которой требовалось много навыков. Большое достижение этого времени - цветные фоны (синий, зеленый)

Помимо под глазурной и над глазурной росписи использовались техники печати, пластиковый декор в виде рельефных композиций. В середине века на мастичном узоре была

позолота. Тема картин была чрезвычайно широка. Мастера Гарднера владели разнообразными техниками для украшения фарфора.

Портрет стал очень популярным. Произведения показывают известных современников-героев Отечественной войны 1812 года - детей, знаменитых красавиц, типичных портретов из различных книжных и журнальных изданий. Живописные и архитектурные городские пейзажи сыграли важную роль (Санкт-Петербург, Москва, Париж). Преобладание картин с мифологическими сюжетами было само собой разумеющимся для искусства Империи, которой свойственна античная эстетика. Картины включали романтические сцены из жизни простых крестьян, изображения представителей народов разных стран. В 1830-х годах стиль ампир постепенно угас. Период историзма принес в жизнь много новых форм и объектов, извлеченных из искусства прошлых эпох. Фарфор Гарднера отразил страсть к готике, которая была связана с развитием романтического периода. Готические мотивы наблюдаются как в орнаментах, так и в формах изделий (готические часовни, башни). Влияние рококо («фарфорового» стиля) - было самым сильным.

Сервиз с монограммами ГГО с предметами туалета, изделиями для завтрака, изготовленный на Императорском фарфоровом заводе, Екатерина II преподнесла в качестве подарка графу Г. Орлову [3]. В нем присутствует что-то и от барокко, и от рококо, и от классицизма. Сервиз Metatalk Orłowski, характеризующий эти стили, представлен на *рисунке 1*.



Рисунок 1. Тарелка из Орловского сервиза
Figure 1. Plate from the Oryol service

Греко - римские мотивы все сильнее влияют на классический стиль в фарфоровом искусстве при Павле I. В этот период придворная жизнь интимнее, камернее, чем во время золотого века Екатерины. В моду входят совсем маленькие наборы. Поэтому сервизы на 8-20 человек приходят на смену грандиозным сервизам на 50-60 персон. Фарфоровые изделия императорского завода времени Павла I отличаются простой геометрической правильностью, античными формами; В итальянских, павловских и гатчинских декорах преобладают виды, пейзажи, созданные по произведениям известных художников. Кобальт служил материалом для покрытия ваз в этот период, из также расписывали золотом, украшали лепниной.

Декор фарфоровых изделий при Александре I соответствуют стилю ампир. Он господствовал в России в первой трети XIX века. Цвета в основном: небесно-голубой, зеленый, розовый, пурпурный, также делались золотые акценты. Характерны для этого стиля

вертикально и горизонтально повторяющиеся линии, а также симметрия. На изделиях изображали сцены из мифов, как римских, так и греческих, эпизоды войны 1812 года, пейзажи.

Примерно в 1810-х годах, завод Батенина, находящийся в Петербурге, и завод Попова в Москве выходят в число ведущих фарфоровых заводов. Примерно во второй трети XIX века начался период эклектики. В фарфоре исключительное место занимали различные неостили, которые сменяли друг друга или сосуществовали рядом.

Фарфор второй половины XIX века украшен прекрасными картинами, копиями сцен из литературных произведений (например, из басни И. А. Крылова). События нашего времени нашли отклик и в фарфоре: как только сфинксы прибыли из Египта и были замечены на набережной у Академии художеств, они сразу же начали мерцать на фарфоровых изделиях [3].

Ваза в готическом стиле представлена на *рисунке 2*. На ИФЗ был изготовлен сервиз в готическом стиле специально для дачи Александра, так отразилось в фарфоре увлечение готикой.



Рисунок 2. Ваза из готического императорского сервиза
Figure 2. A vase from the Gothic Imperial service

Со временем, на Императорском фарфоровом заводе начали изучать технику под глазурной росписи. Эта техника сохранилась до нашего времени и стала очень популярна.

Результаты и их анализ. По этой методике краски наносятся на необожженный фарфор, после чего изделие покрывается глазурью и обжигается при очень высокой температуре. Эта техника отличается от муфельных красок над глазурной росписи, где обжиг осуществляется при более низкой температуре. Также под глазурные краски, в отличие от над глазурных, могут образовывать рельеф рисунка. При подглазурной росписи, в отличие от классической над глазурной, краски накладываются на неглазурованное изделие, рисунок наносят пером или кистью, обжиг производят при температуре 1350 градусов Цельсия. При обжиге краска должна сплавляться с самим фарфором, и для этого в ее состав включают плавень. При над глазурной росписи краситель наносят на уже закреплённую эмаль, после этого производится обжиг при температуре 700- 900 градусов Цельсия.

Недостатком под глазурной живописи является ограниченная палитра цветов. Это связано с тем, что не все оксиды металлов, входящие в состав материала, выдерживают высокие температуры. Тем не менее, интересный результат получается при использовании разных тонов одного и того же цвета.

Завершение XIX века — это эпоха русского модерна. Этот стиль с множеством органических красок и растительных форм идеально подходит для техники под глазурной росписи, где преобладают серо- зелено- голубые цвета. Характерные черты модерна - необычные изогнутые линии, изображение растений и персонажей при помощи стилизации. Все это отразилось в фарфоровом производстве.

Обсуждение результатов. Авторами статьи был разработан дизайн росписи тарелки в стиле модерн, но в технике над глазурной росписи. По этой причине цвета получились довольно яркими и разнообразными, что видно на *рисунке 3*.



Рисунок 3. Тарелка в стиле модерн
Figure 3. Plate in the art Nouveau style

А также был разработан дизайн для росписи плит в восточном стиле с использованием техники над глазурной живописи, где преобладали яркие цвета. В центре композиции находится красный дракон, символизирующий мудрость и силу. Акцентом является красное Солнце, отождествляющее страны восходящего солнца. Пример работы представлен на *рисунке 4*.



Рисунок 4. Роспись в восточном стиле
Figure 4. Painting in Oriental style

Заключение. В 1910-х годах в архитектуре, искусстве и ремесле наблюдалась тенденция возврата к старым, классическим формам декора и отделки. В фарфоре это отражается в изготовлении сосудов самых строгих форм. Также наблюдается некоторое возвращение к ампиру. Несомненно, фарфоровые изделия продолжают волновать любителей декоративно – прикладного искусства и всех художников по росписи фарфора. Не маловажным остаётся не только бережное отношение к произведениям старины, но и сохранение секрета их производства и росписи, а также изучение и применение забытых стилей в современном искусстве.

Библиографический список

1. История развития фарфора в России. - URL: [https://www.uchportal. ru/publ/29-1-0-9702](https://www.uchportal.ru/publ/29-1-0-9702) (дата обращения: 15.12.2019).
2. Роспись по фарфору, стили и техники. - URL: [http://forum. ladoshki.ch / showth read. php](http://forum.ladoshki.ch/showthread.php) (дата обращения: 17.12.2019).

3. Русский фарфор. - URL: http://www.nivasposad.ru/school/homepages/all_arhiv/2001/russian_art/farfor/main_page.htm (дата обращения: 19.12.2019).

References

1. History of porcelain development in Russia. - URL: <https://www.uchportal.ru/publ/29-1-0-9702> (date accessed: 15.12.2019) (in Rus.).
2. Painting on porcelain, styles and techniques. - URL: <http://forum.ladoshki.ch/showthread.php> (date accessed: 17.12.2019) (in Rus.).
3. Russian porcelain. - URL: http://www.nivasposad.ru/school/homepages/all_arhiv/2001/russian_art/farfor/main_page.htm (date accessed: 19.12.2019). (in Rus.).

УДК 671

О.Ю. Юрьева, Е.С. Рубцова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

Применение серебра в дизайне ювелирных и художественных изделий на примере выбора технологии и разработки эскиза серёг «Древняя легенда»

© О.Ю. Юрьева, Е.С. Рубцова 2020

В статье рассматривается применение серебра в дизайне первых древних и современных ювелирных и художественных изделий, проведено исследование истории добычи этого драгоценного металла в древности, и его назначения. На основе изученного материала автором статьи был разработан эскиз ювелирного изделия с применением серебра, исследованы характерные черты, принцип формообразования и эстетические концепции ювелирных и художественных современных изделий. Приводятся примеры иллюстраций с работами известных мастеров прошлого и настоящего времени, произведений декоративно-прикладного искусства из серебра в разных техниках. Проведён анализ сплавов серебра. Дана характеристика физико-химических, эстетических и лечебных свойств серебра и халцедона. Рассмотрены их технологии обработки. Разработан и создан образ серёжек из серебра «Древняя легенда» Выбраны и обоснованы материалы для их изготовления.

Ключевые слова: ювелирные изделия из серебра, дизайн, декоративно-прикладное искусство, наследие

O.Y. Yurieva, E.S. Rubtsova

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

Work silver in the design of the work and works on the world technology and work sketch serog "Breaking legend"

The article examines the application of silver in the design of the first ancient and modern jewelry and art products, conducted a study of the history of mining of this precious metal in ancient times, and its purpose. On the basis of the studied material, the author of the article developed a

sketch of jewelry with the use of silver, investigated the characteristics, the principle of formation and aesthetic concepts of jewelry and artistic modern products. Examples of illustrations with works of famous masters of past and present works of decorative - applied art from silver in different techniques are given. The analysis of silver alloys has been carried out. The characteristic of physics - chemical, aesthetic and therapeutic properties of silver and chalcedonies is given. Their processing technologies are considered. The image of silver earrings "Ancient Legend" was developed and created and the materials for their manufacture were selected and substantiated.

Keywords: silver Jewelry, Design, Decorative and Applied Arts, Heritage

Введение. Ювелирное искусство — это один из древнейших видов декоративно-прикладного искусства. Для него присуще тонкое понимание особенности материала, умелое выявление его декоративных свойств и высокое умение художественного исполнения. Одним из древнейших центров добычи и обработки серебра являлась доисторическая Сардиния, где было известно с раннего энеолита. В Ассирии и Вавилоне серебро считали священным металлом и являли символом Луны. В Средние века серебро и его соединения были очень известны среди алхимиков. С середины XIII века серебро являлось традиционным материалом для создания посуды. К тому же, серебро и сегодня используют для чеканки юбилейных монет.

Ювелирное искусство было удивительно хорошо развито в Древнем Египте. Украшения, которые создавались там, до сих пор удивляют своей красотой и сложностью. По форме они обычно были похожи на изображения древних божеств. В Древнем Египте верили, что изделия с изображением богов из серебра и золота обладают магическими функциями: защищают от болезней и злых чар, связывают человека с силами природы, как показано на рисунке 1 [1].



Рисунок 1. Украшение из гробницы Тутанхамона
Figure 1. Decoration from Tutankhamun's tomb

За 2500 лет до нашей эры в Древнем Египте щеголяли в украшениях и чеканили монеты из серебра, думая, что оно дороже золота. В X веке было известно, что между серебром и медью существуют аналогии, и медь рассматривали как серебро, покрашенное в красный цвет. В 1250 г. Винсент Бове сделал предположения, что серебро образуется из ртути при действиях серы.

Технологии создания ювелирных украшений для массового тиража и кустарного способа изготовления существенно отличаются друг от друга. Когда-то давно все ювелирные изделия производились только индивидуально, ручным способом. Результатами работы ювелиров прошлых веков можно наслаждаться в художественных музеях и личных коллекциях. Индивидуальные технологии, которыми пользовались ювелиры для изготовления украшений, требовали длительного времени и огромных вложений труда.

Материалы и методы исследований. Основные «массовые» способы изготовления ювелирных изделий, следующие: литьё, штамповка, прокатка, волочение (получение нитей для цепей и подобного рода изделий). Технология литья серебра в заводских условиях осуществляется с применением индустриальных технологий, требующих дорогостоящего оборудования, значительных энергозатрат и использования редких и опасных компонентов. Традиционные технологии, проверенные тысячелетиями, больше подходят для литья серебра на дому или в мастерской. Наиболее распространённые из них — это литьё по выплавляемым моделям. В качестве материала для создания формы используется гипс или глиняно-песчаные смеси. Наиболее распространёнными материалами для выплавляемых моделей являются воск и парафин. Когда расплав заливается в форму, материал модели плавится и вытесняется из формы через специально предусмотренное отверстие. Место модели постепенно занимает серебро. Есть вариант этого метода, при котором восковая модель выжигается путём нагрева формы до высокой температуры, а серебро для литья заливают в уже пустую форму [2].

К современным сферам применения этого драгоценного металла относят:

ювелирную отрасль, изготовление медалей и других наград, чеканку монет, обрамление для зеркал, сувенирной продукции, столового серебра и посуды, кубков, скульптуры малых форм и т.д., *рисунок 2*.



Рисунок 2. Изделие из серебра

Figure 2. Silver product

Предметом исследования стали серьги. Серьги, серёжки — украшение, носимое в ушах, в которых для этого необходимо проколоть отверстия. По этимологическому словарю - Фасмера, это слово является древнерусским. «Усерязь» означает - серьга. Оно встречается в церковнославянской Библии - в книге Притчей Соломона. Женщины древней Палестины уже тогда носили длинные, висячие серебряные «Усерязи».

Серебро (Ag) — металл белого цвета, обладающий блеском, ковкостью, тепло- и электропроводностью. Его можно получать толщиной до 0,25 мм. Плотность серебра 10,53 г/см³, температура плавления - 963°C. Серебро растворяется в азотной и серной кислотах. С царской водкой дает нерастворимый хлорид AgCl. Оно не реагирует со щелочами, органическими кислотами, но в присутствии воздуха тускнеет. Чтобы избежать потускнения, его родируют [3].

Результаты и их анализ. На основе исследования ювелирных изделий из серебра в мировом декоративно-прикладном искусстве, автором статьи было принято решение делать серьги. Автор выбирает для его изготовления серебро с вставками из поделочного камня Халцедона. Минерал наполовину прозрачен, он относится к разновидности кварца. Обладает высокой твёрдостью по шкале Мосса, около 7. Химическая формула самоцвета — SiO₂. Расцветок у халцедона очень много. Ювелирные украшения с применением этого камня очень изящны, *рисунок 3* [4].



Рисунок 3. Кольцо из серебра с холцедоном и фианитами
Figure 3. Silver ring with cholcedony and fianites

Халцедон в наше время один из самых востребованных поделочных камней ювелиров. Самый распространённый материал для изготовления мужских и женских ювелирных изделий. От деловой булавки и запонок до свадебной бижутерии, нарядного кольца или парюры. Так как этот минерал богат разнообразием цветовой гаммы и сравнительно не дорогой, то его используют в сувенирном деле для изготовления разнообразных предметов декоративно-прикладного искусства и скульптуры. На полках магазинов можно увидеть, изготовленные из халцедона статуэтки, живописные мозаики, блюда и вазы. Из него изготавливают рамы для картин и зеркал, витражи и детали интерьера, вырезают столешницы и инкрустируют мебель, делают облицовочную плитку. Самые первые изделия из агата были древние камеи-глиптики, *рисунок 4* [5].



Рисунок 4. Камень из халцедона
Figure 4. Cameo from chalcedony

Эти многослойные рельефные художественные изображения вытачивали из живописного агата, его рисунок был порой так идеален, что даже не требовал обработки, а только огранки. Первые упоминания об изделиях из халцедона встречаются в Библии. Ещё в древности люди заметили благотворное магическое влияние камня на его владельца. Поэтому многие знаменитости с удовольствием носили на себе украшения из этого минерала. К ним относятся Байрон, Пушкин и Наполеон.

Для изготовления серёг было взято серебро 925 пробы, так как это наиболее подходящий вариант. Цена одного грамма серебра данной пробы колеблется от 50 до 120 рублей. Автор выбрал серебро, потому что именно в нём минерал чувствует себя намного лучше, чем в золоте, не возникает энергетического конфликта. Лучше всего все свои свойства

данный халцедон проявляет в серебряных украшениях. Не только серебро является хорошей оправой для халцедона, но подойдёт и любой простой металл, не являющийся драгоценным. Автор решил застёжку – замок будущих серёг сделать в виде петли. Петля — это упрощённый вариант французского замка; он чуть-чуть длиннее и не имеет фиксирующей петельки. Преимущества таких серёжек: их легко снять и надеть, застёжка не утяжеляет саму серьгу; она имеет изящный вид и ставится на серьги с подвесками. Обратная сторона: поскольку петли не фиксируются, если серьги будут без утяжеления, можно их потерять. Лицевая часть серёг — касты. Определяют назначение изделий серьговые устройства, или замки. Существуют два основных типа серьговых устройств: навесные крючки, свободные и с петлями. С внешней стороны крючка делают неглубокую всечку, которая фиксирует петлю (при естественном положении серьги) в горизонтальном положении. Шабрение спаренных серег производят после полной их обработки.

Для создания серёжек, автор этой статьи сначала создал эскиз, чертёж и рисунки отдельных их частей с указанием необходимых размеров. Эскиз серег на *рисунке 5*.



Рисунок 5. Авторский эскиз ювелирного изделия
Figure 5. Author's sketch of jewelry

Так же им предложено рассмотреть пошаговую технологию изготовления данного изделия. Для создания данных серег необходимо взять полоску от листа прокатанного серебра, выпрямить, затем отжечь, чтобы серебро было более податливое. Далее наносим на заготовку рисунок основания серег, вырезаем. Затем необходимо подогнуть бортики на основании согласно разметке и опилить края, чтобы они не были острыми. После чего берем круглую проволоку диаметром 0,5 мм и отрезаем заготовку для крючка. Сгибаем проволоку согласно чертежу. Необходимо также сделать петельку для крепления крючка и серег, для этого сгибаем проволоку по кругу, делая небольшие кружочки. Для более надежного скрепления между собой, необходимо спаять. Зафлюсовываем детали, равномерно прогреваем изделие, и на хорошо прогретую заготовку кладем припой. Далее соединяем через колечки замковую часть серёжек с основанием, по необходимости излишки проволоки обрезаем. Закрепляем

вставку камней. Затем изделие полируется, кроме вставок. После полировки изделие промывается от полировочной пасты и просушивается. Готовое изделие показано на *рисунке 6*.



Рисунок 6. Авторские серьги из серебра с халцедоном
Figure 6. Author's earrings made of silver with chalcedon

Украшения — это удивительная вещь, которая подчёркивает загадочность, женственность, оригинальность и яркость. В наше время культура ювелирных украшений немного изменилась. В наше время, ювелирными изделиями из серебра, которые инкрустированы драгоценными минералами, никого не удивишь. Они не являются статусными, как это было раньше. Из-за доступной цены и разнообразного дизайна у каждой девушки или женщины на сегодняшний день найдётся несколько таких изделий. Сегодня на рынке представлен большой ассортимент украшений в различном ценовом диапазоне, поэтому подобрать для себя изделие по вкусу и бюджету может абсолютно любой человек.

Обсуждение результатов. В ходе исследования и анализа проделанной работы были получены следующие результаты: изучена история возникновения ювелирных изделий, ассортимент, классификация, производство. На основании проведённого исследования был разработан и выполнен эскиз ювелирного украшения — серьги из серебра «Древняя легенда»

Заключение. Поиск художественных образов и пластических решений ювелирных изделий является неотъемлемой частью проектирования ювелирных украшений. Они формируют пространственное мышление, показывают практические навыки при выполнении проектных работ. Пластическое конструирование и моделирование помогают наглядному продумыванию эргономичности и конструктивности объектного выражения задуманных идей. Так же позволяют учесть все нюансы и особенности выполняемого проекта. В процессе написания данной статьи была решена поставленная задача: разработка серёжек. В результате проведения личного исследования и анализа, была подтверждена теоретическая и практическая значимость данной работы. Актуальность проведённого исследования обосновывается тем, что оно проводилось на основании современных данных и тенденций ювелирного искусства и предполагает новые решения в этой области.

Библиографический список

1. Украшения древних египтян: как выглядели, из чего делали, для чего носили. – URL: <https://pics.ru/ukrashnia-drevnih-egiptyan> (дата обращения: 10.11.2019).
2. История ювелирного дела России. – URL: <https://www.liveinternet.ru/users/nadyna/post300586576> (дата обращения: 10.11.2019).
3. Реферат: Ювелирные изделия – Best Referat.ru, [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <https://www.bestreferat.ru/referat-32550.html> (дата обращения: 10.11.2019).
4. Халцедон Википедия. – URL: wikipedia.org (дата обращения: 12.11.2019).
5. Всё о камнях и минералах. Халцедон. – URL: <http://mineralpro.ru/minerals/chalcedony/> (дата обращения: 12.11.2019).

References

1. Decorations of the ancient Egyptians: What they looked like, what they made them from, what they wore for. - URL: <https://pics.ru/ukrashnia-drevnih-egiptyan> (date accessed: 10.11.2019) (in Rus.).
2. History of Russia's jewelry business. - URL: <https://www.liveinternet.ru/users/nadyna/post300586576> (date accessed: 10.11.2019) (in Rus.).
3. Summary: Jewelry - Best Referat.ru, "electronic resource". - URL: <https://www.bestreferat.ru/referat-32550.html> (date accessed: 10.11.2019) (in Rus.).
4. Chalcedony – Wikipedia. - URL: wikipedia.org (date accessed: 12.11.2019) (in Rus.).
5. All about stones and minerals. Chalcedony. - URL: <http://mineralpro.ru/minerals/chalcedony/> (date accessed: 12.11.2019) (in Rus.).

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ДИЗАЙН

УДК 748.5

Ю.А. Бойко, М.С. Неронова

МИРЭА – Российский технологический университет
105275, ЦФО, г. Москва, 5-я улица Соколиной Горы, д. 22

Применение латунных тонкостенных трубок в качестве основы для объёмных изделий в технике Тиффани

© Ю.А. Бойко, М.С. Неронова, 2020

В статье рассматриваются материалы для создания каркаса в объёмных изделиях из стекла в технике Тиффани. На примерах созданных изделий показана возможность использования тонкостенных латунных трубок. Приведено несколько вариантов сборки одинаковых изделий при помощи каркасов различной формы. Показана возможность прикрепления стеклянных элементов к каркасу, в зависимости от художественного замысла. Использование разработанных каркасов позволяет упростить технологию сборки и придать дополнительную прочность объёмным изделиям выполненным в технике Тиффани.

Ключевые слова: объёмный витраж, объемное изделие, техника Тиффани, каркас, стекло

Yu.A. Boyko, M.S. Neronova

MIREA - Russian Technological University
105275, Central Federal District, Moscow, 5th St. Sokolinaya Gora, 22

The use of thin-walled brass tubes as the basis for bulk products in the Tiffany technique

The article discusses materials for creating a frame in bulk glass products using the Tiffany technique. The examples of created products show the possibility of using thin-walled brass tubes. Several options for assembling the same products using frames of various shapes are given. The possibility of attaching glass elements to the frame, depending on the artistic design, is shown. Using the developed frames allows us to simplify the assembly technology and give additional strength to bulk products made in the Tiffany technique.

Keywords: volumetric stained-glass window, volumetric product, Tiffany technique, frame, glass

Введение. При создании объёмных изделий в технике Тиффани перед мастером встают определённые трудности. В первую это очередь, это вопрос о том, как именно собирать объёмные изделия. Для создания объёмных работ необходимо использовать основу, шаблон, на котором будет спаиваться изделие.

Луис Тиффани разработал технологию сборки объёмных витражей на шаблоне (рисунки 1). Шаблон представлял собой форму похожую на тарелку, и спаивая элементы стекла на этом шаблоне получался объёмный абажур для ламп [1]. Без использования шаблона спаять ровную объёмную форму крайне затруднительно.

Материалы и методы исследований. В качестве вспомогательного элемента для сложных объемных изделий используют шаблоны, для изделий с простыми геометрическими формами можно использовать каркас, который станет частью объёмного изделия.



Рисунок 1. Лампа Тиффани [1]
Figure 1. Tiffany's Lamp [1]

Для изготовления каркаса изделий в технике Тиффани хорошо подходит такой материал как латунь. Она хорошо паяется и можно использовать те же припои, что и при классической технике Тиффани. Для латунного каркаса можно использовать как профили, так и прутки или трубки, имеющие различное сечение.

Профили используются как для классических витражей, так и для создания объёмных изделий. Есть разные профили: Y-образные (стекло вставляется с одной стороны), H-образные (стёкла вставляются с двух сторон), П-образные (стекло вставляется с одной стороны, с помощью этих профилей изготавливают рамку для витража).

Результаты и их анализ. На *рисунке 2* показано изделие, каркас которого создан из H-образных латунных профилей. С помощью этих профилей был создан светильник в форме правильного многогранника – икосаэдра.



Рисунок 2. Светильник с латунным каркасом
Figure 2. A lamp with a brass frame

Варианты латунных каркасов представлены на схеме (*рисунк 3*). Прутки (толщина сечения от 2 до 10 мм) можно использовать так же для получения каркаса в объёмных изделиях. Рассмотрим более подробно возможность использования латунных трубок в качестве каркаса. Перед прутками и профилями они имеют ряд преимуществ: при сечении 2 мм вес 1 м прутка составляет 27 г, а у латунной трубки такого же сечения всего 12 г., так же трубкам легче придать нужную форму, нежели пруткам с тем же диаметром. Помимо этого, латунные трубки дешевле, чем прутки и профили.

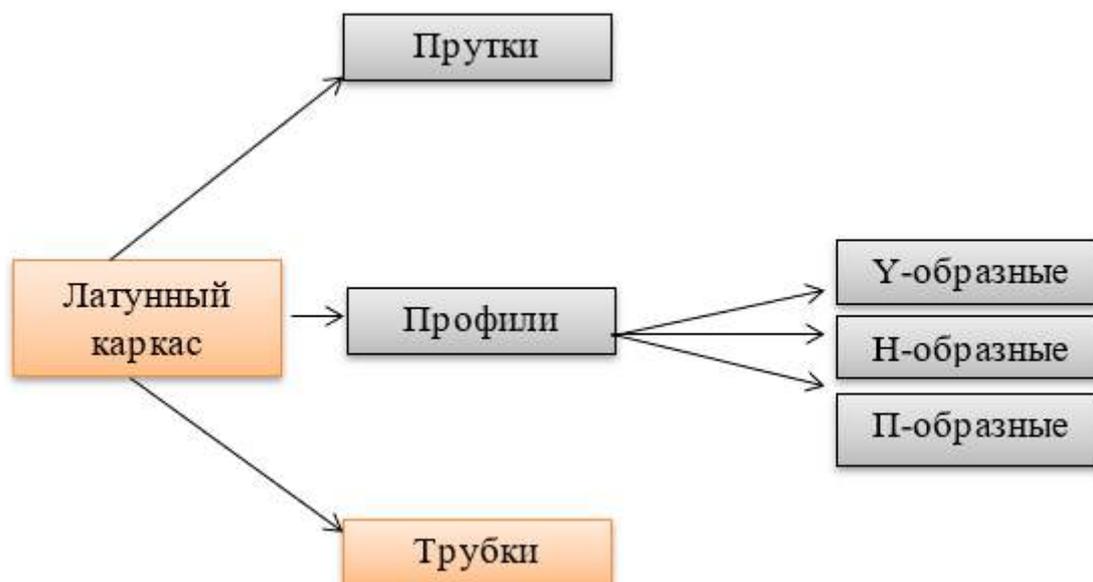


Рисунок 3. Возможные варианты материалов для латунного каркаса

Figure 3. Possible materials for brass frame

Стандартные латунные трубки имеют длину 1000 мм, сечение 2мм и толщину стенки 0,3мм (рисунок 4).

На примере использования латунной трубки, рассмотрим процесс создания яблока, объемного изделия в технике Тиффани.

Используем всю длину этой трубки. Она хорошо гнётся и легко откусывается плоскогубцами. Сворачиваем трубку в пружину, которая по форме моделирует яблоко. Для этого трубку наматываем на основу, чтобы пружина получилась ровная. Загибаем концы трубки слегка вовнутрь изделия и обезжириваем пружину.



Рисунок 4. Латунная трубка [3]

Figure 4. Brass tube [3]

Можно приступить к пайке стеклянных элементов к пружине. Существует несколько вариантов:

- стекло припаивается снаружи пружины, закрывая её;
- стекло припаивается между пружиной, и стекло припаивается за пружиной.

Последний вариант рассматривается в данной статье.

В качестве стеклянных декорирующих элементов используются стеклянные отходы-осколки, которые подбирались только по размеру, а не по форме. Они обтачиваются на

шлифовальной машинке, оборачиваются медной лентой для Тиффани 5мм, а затем лента покрывается оловом. После этого их можно припаивать к латунной пружине (*рисунок 5*).

От другой латунной трубки отрезаются небольшие куски размером 30мм и 60мм. Первый – это веточка от яблока, второй это лист. К этой трубки припаиваются зелёные стеклянные элементы. Готовое изделие со светодиодами внутри показано на *рисунке 6*.



Рисунок 5. Припаивание стёкол
Figure 5. The soldering of the glass



Рисунок 6. Готовое изделие - яблоко
Figure 6. Finished product - apple

Подобным образом с использованием латунных пружин были созданы изделия, в основе которых лежат объекты вращения: фрукты, вазы, деревья (например, ёлки).

Рассмотрим другой вариант создания объемных изделий с использованием той же латунной трубки. Конечный результат – получение изделия правильной геометрической формы. Для этого латунные трубки нарезаются таким образом, чтобы получить 24 заготовки, каждая длиной 120мм. Затем они сгибаются в форме четверти круга (их можно гнуть руками) и первые четыре заготовки укладываются так, как показано на *рисунке 7* и спаиваются между собой.

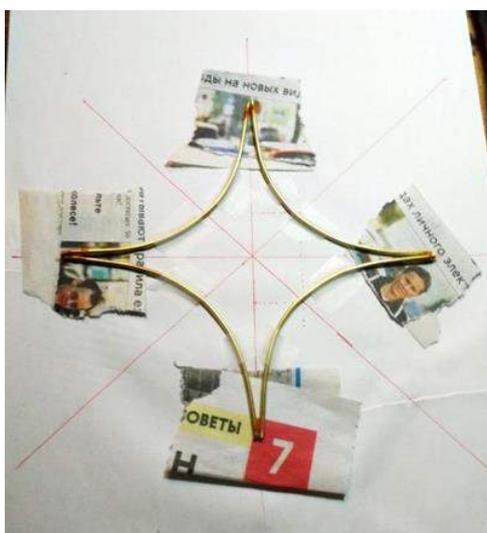
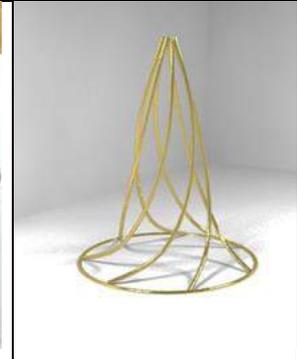


Рисунок 7. Заготовки
Figure 7. Preparations

Затем к ним припаиваются следующие заготовки, пока не получится геометрическая фигура. В *таблице 1* представлены два типа каркаса изделий: из пружины и из нескольких дуг.

Таблица 1. Варианты создания формы

Table 1. Shape-building options

Тип	Пружина		Дуги	
Фотография				

Каркасы из пружины позволяют быстро изготавливать тела вращения, например, конус, шар и т.п. Такой каркас создать намного быстрее, чем собирать каркас из дуг. Пружинному каркасу не нужна дополнительная пайка. С помощью дуг создаются более сложные геометрические формы, но их дуги необходимо спаивать между собой. Поэтому такой тип каркаса более трудоёмкий.

Рассмотрим варианты припаивания стёкол к латунному каркасу на *рисунке 8*.

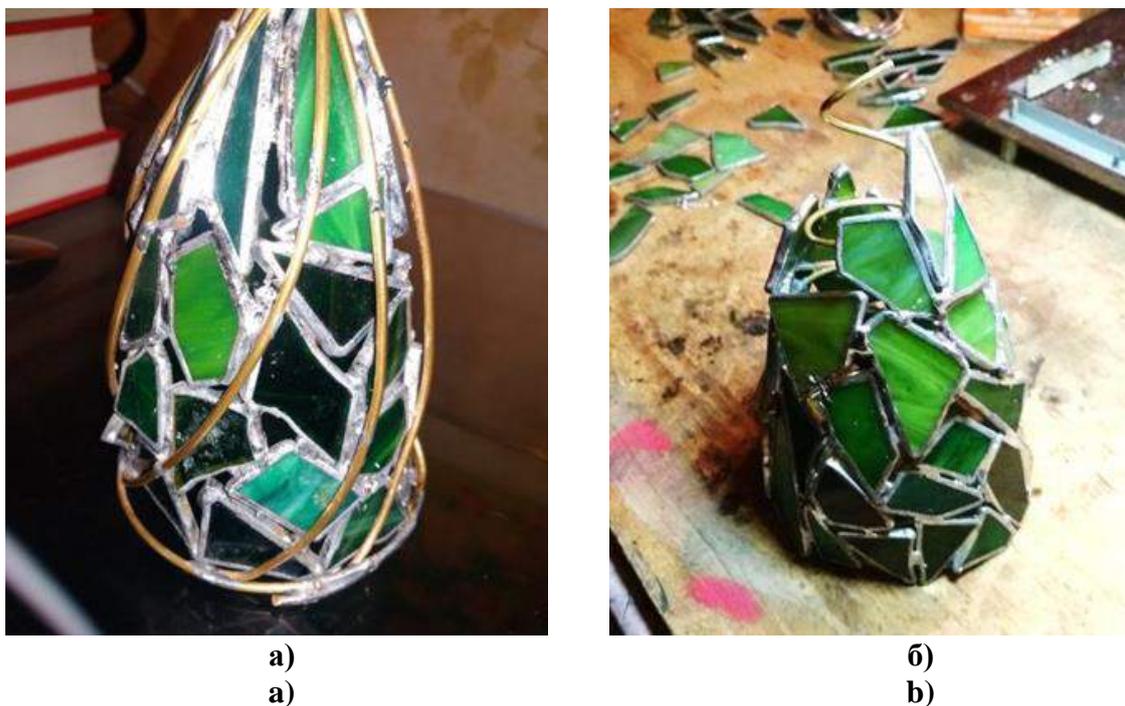


Рисунок 8. Расположение стеклянных элементов а) под каркасом б) на каркасе
Figure 8. Location of glass elements a) under frame b) on the frame

Обсуждение результатов. При припаивании стеклянных элементов под латунный каркас остается открытой структура конструкции. Преимущество этого способа заключается в том, что изделие визуально «держит» ровную форму, которую придаёт ей каркас. Так же преимуществом припаивания стёкол на каркас является то, что сам каркас оказывается

невидимым в изделии. Основной недостаток в сложности и длительности припаивания стёкла внутрь каркаса.

При создании визуально единой, обтекаемой формы используется метод припаивания стёкол под каркас. Он позволяет подчеркнуть угловатость, многогранность формы, показать, что она состоит из множества элементов.

Заключение. Использование латунных трубок позволяет упростить технологию создания объёмных изделий в технике Тиффани и получить изделия без помощи шаблонов. Латунный каркас придаёт достаточную прочность изделию и пайка стёкол осуществляется напрямую к каркасу. Помимо этого, каркас можно оставить видимым в изделии и задать основу геометрической конструкции, это будет дополнительным декорирующим компонентом.

Библиографический список

1. История Луиса Тиффани. URL: https://www.liveinternet.ru/users/la_belle_epoque/post63466230 (дата обращения: 03.12.2019)
2. Лампа Тиффани. URL: <https://i.pinimg.com/736x/1b/29/4b/1b294b0fc9c20af9a75433d22dbb3913--glass-candlesticks-glass-lamps.jpg> (дата обращения: 03.12.2019).
3. Латунная трубка. URL: <https://leroymerlin.ru/product/truba-gah-alberts-2h0-10880187/> (дата обращения: 05.12.2019).

References

1. Louis Comfort Tiffany. URL: https://www.liveinternet.ru/users/la_belle_epoque/post63466230 (date accessed: 03.12.2019)
2. Tiffany lamp. URL: <https://i.pinimg.com/736x/1b/29/4b/1b294b0fc9c20af9a75433d22dbb3913--glass-candlesticks-glass-lamps.jpg>. (date accessed: 03.12.2019).
3. Personal archive of Marina Sergeevna Neronova. Brass tube. URL: <https://leroymerlin.ru/product/truba-gah-alberts-2h0-10880187/>. (date accessed: 05.12.2019).

УДК 7.046.2: 7.027

Ю.А. Бойко, Н.Б. Невзоров

МИРЭА – Российский технологический университет
105275, ЦФО, г. Москва, 5-я улица Соколиной Горы, д. 22

Использование образа Змея Горыныча из русских сказок для создания интерьерного светильника

© Ю.А. Бойко, Н.Б. Невзоров, 2020

В статье анализируется трансформация представлений о Змее Горыныче в художественных изделиях и рассматривается возможность переноса культурного кода русских сказок на формообразование изделий на примере светильника.

Ключевые слова: светильник, культурный код, русские сказки, Змей Горыныч, керамика

Yu.A. Boyko, N.B. Nevzorov

MIREA - Russian Technological University
105275, Central Federal District, Moscow, 5th St. Sokolinaya Gora, 22

Using the image of the Zmej Gorynych from Russian fairy tales to create an interior lamp

The article analyzes the transformation of ideas about the Zmej Gorynych in artistic products and considers the possibility of transferring the cultural code of Russian fairy tales to the modeling of products on the example of a lamp.

Keywords: lamp, cultural code, Russian fairy tales, Zmej Gorynych, ceramics

Введение. Русские сказки отражают эмоциональное познание окружающего мира нашими предками, их мировоззрение и духовные знания. В них заложены культурные особенности народа, показан конфликт добра и зла, животным придаются человеческие черты и появляются волшебные существа и предметы. Сказка позволяет интегрировать закодированный культурный код в человеческое сознание.

На основании проведенного анализа можно говорить об актуализации темы российской культурной специфики в дизайне. Сейчас грамотные дизайнеры, переосмысливая сказочные сюжеты и создавая новые дизайнерские решения могут сформировать потребность и повысить интерес у потребителя к таким изделиям.

Материалы и методы исследований. Данная работа посвящена сохранению культурного кода зашифрованного в русских сказках на примере образа Змея Горыныча, его трансформация и реализация в современном изделии. Рассмотрим русские сказки как духовные знания наших предков и как импульс для творческой идеи.

Русские сказки очень просты и легки для восприятия, никогда не дают прямых наставлений, но при этом в них всегда заложена мудрость, которая после их прочтения передается читателю.

Результаты и их анализ. Рассмотрим образ Змея Горыныча в сказках. Змей Горыныч – обладающее речью огнедышащее чудовище, имеющее драконье происхождение. В славянской мифологии его называли змок, смок, змий, змай или змей. Горыныч происходит — от слова «гора» и поэтому живет он, как правило, в горах и пещерах или от слова «гореть» и поэтому он сжигает всё на своём пути. Иногда его называют морским чудовищем, и живет он в водной стихии (в реке или в озере). По другой версии чудовище живет на Калиновом мосту, перекинутом через огненную реку Смородину, соединяющим мир живых и мёртвых и охраняет его.

В Змее Горыныче сочетаются сразу четыре стихии – воздуха, воды, камня и огня. Но он боится и отступает перед пятой стихией – землей. Земля не принимает его черную кровь и в некоторых сказках его можно убить, кинув в него горстью земли [1-3].

В большинстве сказок у Змея Горыныча три головы, но есть сказки, где у него шесть, девять, а иногда даже двенадцать голов. Все его пасти извергают огонь, а из ноздрей выходит дым. У него мощное драконье тело с темной чешуёй, крепкие когтистые лапы и длинный хвост в виде стрелы, а иногда и 3 хвоста. Его главное оружие – огонь, дым и пламя, в некоторых сказках упоминаются и его «огненные крылья».

Есть несколько версий образа Змея Горыныча – первоначально в нём материализовались грозные тучи, громы и молнии. В мифах древние славяне стали отождествлять его со стражем Темного мира. Так же в его образе олицетворяются внешние враги - все захватчики Руси (половцы, татаро-монголы и другие кочевники). Змей Горыныч сжигал деревни и города, леса и посевы, похищал молодых девушек, золото и драгоценности. В образе Змея Горыныча сочетались сила, власть, жадность, гордыня, коварство и злость.

Постепенно в сказках происходит трансформация и Змей Горыныч принимает человеческий облик, но при этом хитростью и соблазнением пытается убить победившего его царевича или богатыря. В народе он стал ассоциироваться со злым и коварным человеком.

В советское время Змей Горыныч стал излюбленным персонажем у писателей и создателей кино- и мультипликационных фильмов. Но образ становится другим, он стал

комичным персонажем более похожим на великовозрастного героя с повадками непослушного импульсивного ребенка.

Рассмотрим современные примеры образов Змея Горыныча в различных изделиях более подробно в *таблице 1*.

Таблица 1. Современные изделия в форме Змея Горыныча [4 – 19]

Table 1. Modern products in the form of the Zmej Gorynych [4 – 19]

Название предмета	Описание
1	2
 <p data-bbox="331 752 443 781">Запонки</p>	<p data-bbox="639 490 1394 633">Изготовлены из серебряного сплава 925 пробы. Литьё. Полирование. Змей Горыныч имеет три небольших головы и скрученный спиралью хвост.</p>
 <p data-bbox="323 1055 454 1084">Подвеска</p>	<p data-bbox="639 790 1372 934">Изготовлен из серебряного сплава 925 пробы. Литьё. Полирование. Славянский оберег в виде Змея Горыныча, спускающегося камнем с небес.</p>
 <p data-bbox="339 1357 438 1386">Брелок</p>	<p data-bbox="639 1090 1399 1234">Небольшой брелок. Изготовлен из латуни. Литьё. Полирование. Змей Горыныч уверенно стоит на небольших ножках и внимательно смотрит вдаль.</p>
 <p data-bbox="209 1675 571 1704">Подставка для зубочисток</p>	<p data-bbox="639 1393 1394 1610">Небольшой сувенир из серебряного сплава 925 пробы. Литьё. Полирование. Змей Горыныч устойчиво сидит на своих лапах сидит и передними лапами держит большой живот. На спине имеется отверстие для зубочисток.</p>
 <p data-bbox="228 1991 547 2020">Миниатюрный сувенир</p>	<p data-bbox="639 1711 1372 1854">Сувенир изготовлен из бронзы. Литьё. Полирование. Вставка - янтарь. Янтарь символизирует большой живот Змея Горыныча.</p>

Продолжение таблицы 1

1	2
 <p data-bbox="252 573 528 600">Рюмка-перевёртыш</p>	<p data-bbox="641 230 1410 331">Фигурка Змея Горыныча изготовлена из бронзы. Литьё. Покрытие никелем. Стопка сделана из нержавеющей стали.</p> <p data-bbox="641 383 1362 483">Три головы Змея Горыныча расположены на одном уровне и рюмку можно переворачивать и ставить на голову.</p>
 <p data-bbox="268 981 513 1012">Ёлочная игрушка</p>	<p data-bbox="641 611 1331 678">Шарик изготовлен из стекла. Выдувание. Роспись красками.</p> <p data-bbox="641 723 1342 790">Новогоднее украшение в виде улыбающегося Змея Горыныча с раскрытыми крыльями.</p>
 <p data-bbox="320 1373 464 1406">Шкатулка</p>	<p data-bbox="641 1023 1315 1124">Шкатулка изготовлена из древесины дуба. Змей Горыныч из бронзы. Литьё. Полирование и патинирование.</p> <p data-bbox="641 1169 1426 1236">Ручка в виде Змея Горыныча, пытающегося приземлиться на шкатулку.</p>
 <p data-bbox="325 1626 459 1653">Орехокол</p>	<p data-bbox="641 1417 1362 1451">Изготовлен из силумина. Штамповка. Окрашивание.</p> <p data-bbox="641 1485 1369 1552">Зубы, расположенные в пасти Змея Горыныча, очень хорошо раскалывают орехи.</p>
 <p data-bbox="284 2045 496 2069">Обувная ложка</p>	<p data-bbox="641 1664 1353 1731">Ложка изготовлена из древесины ясеня. Фигурка из бронзы. Литьё. Патинирование.</p> <p data-bbox="641 1776 1310 1843">Наконечник изготовлен в виде трехглавого Змея Горыныча, задумчиво сидящего на камне.</p>

Продолжение таблицы 1

1	2
 <p data-bbox="300 555 481 589">Колокольчик</p>	<p data-bbox="639 232 1394 300">Колокольчик из серебряного сплава 925 пробы. Литьё. Полирование.</p> <p data-bbox="639 344 1374 450">Змей Горыныч основательно расположился на горе и внимательно смотрит вокруг. Такой колокольчик используют как амулет и вешают над дверью.</p>
 <p data-bbox="252 913 526 952">Братина «Хохлома»</p>	<p data-bbox="639 595 1410 663">Изготовлен из древесины. Роспись красками. Покрытие лаком.</p> <p data-bbox="639 707 1394 813">Змей Горыныч злобно открыл все три пасти и высунул языки, цепкие коготки на лапках и причудливо изогнутый хвост придают сосуду устойчивость.</p>
 <p data-bbox="252 1279 525 1314">Шкатулка «Гжель»</p>	<p data-bbox="639 958 1401 1025">Изделие изготовлено из фарфора. Литьё. Подглазурная роспись кобальтовыми красками.</p> <p data-bbox="639 1070 1321 1137">Добрый Змей Горыныч несет на спине яблочко, в которое можно спрятать маленький клад.</p>
 <p data-bbox="300 1641 477 1677">Подсвечник</p>	<p data-bbox="639 1321 1331 1355">Фигурка выполнена из мраморной крошки. Литьё.</p> <p data-bbox="639 1400 1390 1467">Змей Горыныч расположился на камне и подняв вверх все три головы пытается издать какой-то звук.</p>
 <p data-bbox="352 1982 424 2016">Печь</p>	<p data-bbox="639 1684 1326 1751">Фигура изготовлена из листового металла. Ковка. Порошковое окрашивание.</p> <p data-bbox="639 1796 1417 1901">Веселый Змей Горыныч с длинным хвостом и печью, на которую становится казан. При работе из всех его пастей идёт дым.</p>

Окончание таблицы 1

1	2
 <p data-bbox="331 510 448 537">Фигурка</p>	<p data-bbox="639 230 1358 297">Изготовлен из древесины тополя. Резьба. Покрытие лаком.</p> <p data-bbox="639 342 1390 409">Фигура трехглавого Змея Горыныча может сидеть на крыше домика, расположенного на детской площадке.</p>

Из таблицы можно сделать вывод, что изделия в виде Змея Горыныча начинают популяризоваться в современном обществе. Такие предметы дизайна очень универсальны и навевают своему обладателю мысли о сказках и сказочных героях. В своих изделиях авторы, интерпретируя образ Змея Горыныча проецируют своё мировоззрение. Поэтому в некоторых изделиях происходит подмена архетипов Змея Горыныча на дракона из восточной культуры. Чтобы это не происходило дизайнеры должны сделать анализ и выработать свою систему образов, а не впадать в карикатуру и натурализм. В *таблице 2* представлены светильники в виде Змея Горыныча.

Таблица 2. Светильники в форме Змея Горыныча [20 – 25]

Table 2. Lamps in the form of the Zmej Gorynych [20 – 25]

Изображение	Описание
1	2
	<p data-bbox="603 1055 1398 1234">Светильник в виде Дракона из пасти и ноздрей которого идет дым от аромопалочек. В лапах держит две лампы, которые могут работать вместе и по отдельности. Дракон превращается в длинную змею. Изготовлен из древесины дуба. Резьба. Покрытие лаком.</p>
	<p data-bbox="603 1550 1350 1729">Настольный светильник в виде крылатого Дракона с извивающимся хвостом и вырывающимся пламенем. Основание сделано из бронзы. Литьё. Патинирование. Абажур изготовлен из стекла с иризирующим покрытием. 1905 г.</p>

Окончание таблицы 2

1	2
	<p>Извивающийся светильник Дракон с маленькими лапками и моллюском в пасти. Основание сделано из бронзы. Литье. Серебрение. Абажур изготовлен из моллюска Наутилуса. Франция. 1900 г.</p>
	<p>Светильник в виде сидящего Дракона с большими крыльями и держащего на подставке яйцо. Основание сделано из пластика. Литьё. Окрашивание под бронзу. Плафон изготовлен из белого стекла.</p>
	<p>Настольный светильник в виде Дракона стоящего на маленьких лапках с открытой пастью и держащего на извивающемся хвосте плафон. Прямоугольная подставка изготовлена из горного воска (озокерита). Тело дракона сделано из латуни. Литьё. Плафон состоит из раковин морских моллюсков (пеншелл).</p>
	<p>Ландшафтный светильник в виде сказочного Змея Горыныча в лапах держит лампу. Изготовлен из пластика. Литье. Роспись акриловыми красками. Абажур из стекла.</p>

Обсуждение результатов. Проведенная работа показала, что настольных светильников с виде Змея Горыныча представлено очень мало. В основном это детские светильники, выполненные в виде мультипликационных персонажей из пластика. Очень

много интересных светильников, но изготовленных в виде разнообразных китайских Драконов.

Используя сказку как историческую память и духовный мир нашего народа, а образ Змея Горыныча как коммуникативный подход к передаче народного духа, его непосредственности и наивности представителям современного общества, был разработан настольный светильник Змей Горыныч. Воспоминания о столкновениях богатырей со Змеем Горынычем должно придать человеку душевных сил, и показать возможность всегда противостоять злу, тьме и страху.

Керамика позволяет передать авторский почерк дизайнера и создать необычное изделие с различными декоративными элементами и красивыми глазурями. На *рисунке 1* представлен проект светильника Змей Горыныч из керамики. Такой керамический светильник будет устойчив к тепловому и механическому воздействию.

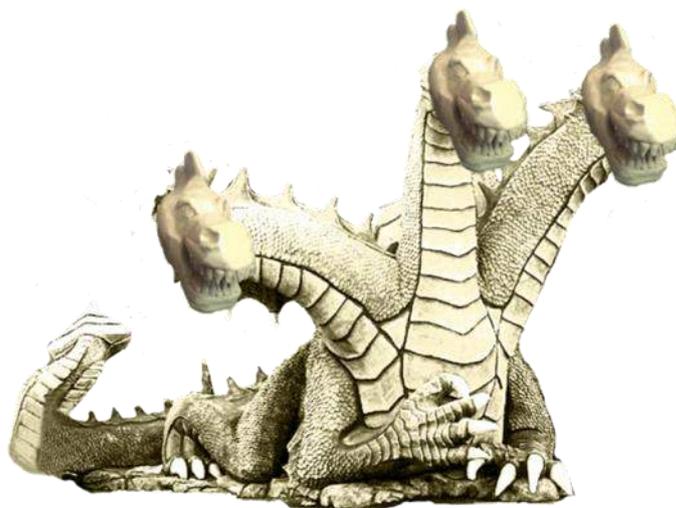


Рисунок 1. Готовое изделие светильник
Figure 1. The finished product of the lamp

В пасти Змея Горыныча находятся лампы, которые, потянув за шнур, можно легко заменить в случае необходимости. При включении светильника все три, две или одна лампы загораются и из пасти распространяется равномерное свечение. Такой светильник будет органично смотреться и придаст индивидуальности интерьеру, как в работающем, так и в выключенном состоянии (*рисунком 2*).



Рисунок 2. Интерьер гостиной в современном стиле
Figure 2. The interior of the living room in a modern style

Заключение. Современный образ жизни – информационные перегрузки, множество внешних зрительных и звуковых импульсов меняют наше сознание и переформируют карту мира. Для того чтобы оградить человека от негативного воздействия и заполнить позитивными чувствами, достаточно будет увидеть завораживающую игру света, исходящую от светильника и ощутить волшебную реальность, творческий и духовный потенциал русских сказок. Эмоциональное воздействие светильника на представителей разных поколений позволит им развивать творческое воображение, заставит задуматься и сопереживать, и осознать свою неразрывную связь с родной культурой.

Библиографический список

1. Никонова В.Е. Влияние Русской-народной сказки на становление личности дошкольников// Научное сообщество студентов XXI столетия. ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ: сб. ст. по мат. XLII междунар. студ. науч.-практ. конф. № 5(42). URL: [https://sibac.info/archive/guman/5\(42\).pdf](https://sibac.info/archive/guman/5(42).pdf) (дата обращения: 22.03.2020)
2. Русские народные сказки и былины. М: АСТ; Москва, 2018. – 301 с.
3. Рыбаков Б. А. Древняя Русь. Сказания. Былины. Летописи/ Б.А. Рыбаков. - М.: Центрполиграф, 2017. – 206 с.
4. Запонки «Змей Горыныч». Каталог URL: <http://www.ligasuvenirov.ru/index.php?chp=showgood&num=5495> (дата обращения: 11.03.2020).
5. Славянский оберег «Змей Горыныч». URL: <http://lavkaoberegov.ru/zmei-gorinich.html> (дата обращения: 11.03.2020).
6. Брелок Змей Горыныч. Каталог URL: <http://арт-бронза.рф/catalog/2/720/>(дата обращения: 11.03.2020).
7. Серебряная подставка для зубочисток «Змей Горыныч» в футляре. URL: https://serebromag.ru/serebryanaya-podstavka-dlya-zubochistok-zmej-gorunuch-p_2337 (дата обращения: 11.03.2020).
8. Сувенир миниатюрный «Змей Горыныч». Янтарь, латунь. Россия, Калининград. URL: <https://old-london.ru/detail/id/25164> (дата обращения: 11.03.2020).
9. Рюмка Змей Горыныч. Каталог. URL: <https://www.livemaster.ru/item/27266913-rosuda-ryumka-zmej-gorunuch> (дата обращения: 12.03.2020).
10. Набор елочных игрушек. Каталог. URL: <https://epicentrk.ua/shop/nabor-igrushek-kotigoroshko-2-sht-10-sm-2-sht-up-.html> (дата обращения: 12.03.2020).
11. Шкатулка Змей Горыныч. Каталог. URL: https://optzlatoust.ru/catalog/shkatulki/cherepakha_shkatulka/ (дата обращения: 12.03.2020).
12. Змей Горыныч для колки орехов. СССР. URL: <https://festima.ru/docs/193828253/moscow/dragon-dlya-kolki-orekhov-sssr> (дата обращения: 12.03.2020).
13. Обувная ложка Змей Горыныч. Каталог. URL: <https://www.livemaster.ru/item/32059227-dlya-doma-i-interera-obuvnaya-lozhka-zmej-gorunuch>. (дата обращения: 12.03.2020).
14. Серебряный колокольчик «Змей Горыныч». URL: https://stolowoe-serebro.ru/product_451.html (дата обращения: 11.03.2020).
15. Братина Хохлома. Каталог. URL: <https://www.lavka-podarkov.ru/catalog/khokhloma-bratina/52291/> (дата обращения: 12.03.2020).
16. Шкатулка Гжель. Каталог. URL: https://www.lavka-podarkov.ru/catalog/gzhel/shkatulki/29323/?sphrase_id=765809. (дата обращения: 12.03.2020).
17. Мраморная крошка. Подсвечник. Каталог. URL: <https://suveniryregionov.ru/product/podsvechnik-zmej-gorunuch/> (дата обращения: 12.03.2020).
18. Змей Горыныч в виде печки. URL: <http://kuznya-nika.ru/novogodnyaya-skazka/> (дата обращения: 11.03.2020).

19. Змей Горыныч. Фигурка. Резьба. Каталог. . URL: <https://drevlandia.ru/skulptury-iz-dereva/figury-dlya-detskoj-ploshadki/?v=f9308c5d0596>. (дата обращения: 12.03.2020).
20. Дракон-светильник с двумя лампами. <http://www.rezbaderevo.ru/dracon-svetilnik>. (дата обращения: 12.03.2020).
21. Бронзовая настольная лампа дракон. Каталог.. URL: https://www.christies.com/lotfinder/lot_details.aspx?intObjectID=5132771&lid=1 (дата обращения: 12.03.2020).
22. Дракон светильник с наutilus- моллюском .Лот 622. URL: <https://veryimportantlot.com/ru/lot/view/dikovinnyu-dracon-svetilnik-s-nautilus-mollyusk-fr-46816> (дата обращения: 14.03.2020).
23. Декоративный светильник Славянский сувенир Дракон (М)(бронзовый). URL: <http://bt.rozetka.com.ua/59977671/p59977671/photo/> (дата обращения: 12.03.2020).
24. Настольный светильник дракон. URL: <https://www.englishinteriors.ru/product/table-lamp/8734?bp=1&collection=5983> (дата обращения: 12.03.2020).
25. Садовый светильник Змей Горыныч. Каталог. URL: <https://japheth2013.com.ua/sadovye-figury/figurki-skazochnyh-personazhey/skulptura-zmej-gorynych-s-fonarem> (дата обращения: 12.03.2020).

References

1. Nikonova V.E. Vliyanie Russkoj-narodnoj skazki na stanovlenie lichnosti doshkol'nikov// Nauchnoe soobshchestvo studentov XXI stoletiya. GUMANITARNYE NAUKI: sb. st. po mat. XLII mezhdunar. stud. nauch.-prakt. konf. № 5(42). URL: [https://sibac.info/archive/guman/5\(42\).pdf](https://sibac.info/archive/guman/5(42).pdf) (дата обрashcheniya: 22.03.2020)
2. Russkie narodnye skazki i byliny. M: AST; Moskva, 2018. – 301 s.
3. Rybakov B. A. Drevnyaya Rus'. Skazaniya. Byliny. Letopisi/ B.A. Rybakov. - M.: Centrpoligraf, 2017. – 206 s.
4. Zaponki «Zmej Gorynych». Katalog URL: <http://www.ligasuvenirov.ru/index.php?chp=showgood&num=5495> (дата обрashcheniya: 11.03.2020).
5. Slavyanskij obereg «Zmej Gorynych». URL: <http://lavkaoberegov.ru/zmei-gorinich.html> (дата обрashcheniya: 11.03.2020).
6. Brelok Zmej Gorynych. Katalog URL: <http://art-bronza.rf/catalog/2/720/>(дата обрashcheniya: 11.03.2020).
7. Serebryanaya podstavka dlya zubochistok «Zmej Gorynych» v futlyare. URL: https://serebromag.ru/serebryanaya-podstavka-dlya-zubochistok-zmej-gorynych-p_2337 (дата обрashcheniya: 11.03.2020).
8. Suvenir miniatyurnyj «Zmej Gorynych». YAntar', latun'. Rossiya, . Kaliningrad. URL: <https://old-london.ru/detail/id/25164> (дата обрashcheniya: 11.03.2020).
9. Ryumka Zmej Gorynych. Katalog. URL: <https://www.livemaster.ru/item/27266913-posuda-ryumka-zmej-gorynych> (дата обрashcheniya: 12.03.2020).
10. Nabor elochnyh igrushek. Katalog. URL: <https://epicentrk.ua/shop/nabor-igrushek-kotigoroshko-2-sht-10-sm-2-sht-up-.html> (дата обрashcheniya: 12.03.2020).
11. SHkatulka Zmej Gorynych. Katalog. URL: https://optzlatoust.ru/catalog/shkatulki/cherepakha_shkatulka/ (дата обрashcheniya: 12.03.2020).
12. Zmej Gorynych dlya kolki orekhov. SSSR. URL: <https://festima.ru/docs/193828253/moscow/dracon-dlya-kolki-orekhov-sssr> (дата обрashcheniya: 12.03.2020).
13. Obuvnaya lozhka Zmej Gorynych. Katalog. . URL: <https://www.livemaster.ru/item/32059227-dlya-doma-i-interera-obuvnaya-lozhka-zmej-gorynych>. (дата обрashcheniya: 12.03.2020).

14. Serebryanyj kolokol'chik «Zmej Gorynych». URL: https://stolowoe-serebro.ru/product_451.html (data obrashcheniya: 11.03.2020).
15. Bratina Hohлома. Katalog. URL: <https://www.lavka-podarkov.ru/catalog/khokhloma/bratina/52291/> (data obrashcheniya: 12.03.2020).
16. SHkatulka Gzhel'. Katalog. URL: https://www.lavka-podarkov.ru/catalog/gzhel/shkatulki/29323/?sphrase_id=765809. (data obrashcheniya: 12.03.2020).
17. Mramornaya kroshka. Podsvechnik. Katalog. URL: <https://suveniryregionov.ru/product/podsvechnik-zmej-gorynych/> (data obrashcheniya: 12.03.2020).
18. Zmej Gorynych v vide pechki. URL: <http://kuznya-nika.ru/novogodnyaya-skazka/> (data obrashcheniya: 11.03.2020).
19. Zmej Gorynych. Figurka. Rez'ba. Katalog. URL: <https://drevlandia.ru/skulptury-iz-dereva/figury-dlya-detskoj-ploshadki/?v=f9308c5d0596>. (data obrashcheniya: 12.03.2020).
20. Drakon-svetil'nik s dvumya lampami. <http://www.rezbaderevo.ru/dragon-svetilnik>. (data obrashcheniya: 12.03.2020).
21. Bronzovaya nastol'naya lampa drakon. Katalog. URL: https://www.christies.com/lotfinder/lot_details.aspx?intObjectID=5132771&lid=1 (data obrashcheniya: 12.03.2020).
22. Drakon svetil'nik s nautilus- mollyuskom .Lot 622. URL: <https://veryimportantlot.com/ru/lot/view/dikovinnyy-drakon-svetilnik-s-nautilus-mollyusk-fr-46816> (data obrashcheniya: 14.03.2020).
23. Dekorativnyj svetil'nik Slavyanskij suvenir Drakon (M)(bronzovyj). URL: <https://bt.rozetka.com.ua/59977671/p59977671/photo/> (data obrashcheniya: 12.03.2020).
24. Nastol'nyj svetil'nik drakon. URL: <https://www.englishinteriors.ru/product/table-lamp/8734?bp=1&collection=5983> (data obrashcheniya: 12.03.2020).
25. Sadovyj svetil'nik Zmej Gorynych. Katalog. URL: <https://japheth2013.com.ua/sadovye-figury/figurki-skazochnyh-personazhey/skulptura-zmej-gorynych-s-fonarem> (data obrashcheniya: 12.03.2020).

УДК 748.5

Ю.А. Бойко, Г.Р. Фатехова

МИРЭА – Российский технологический университет
105275, ЦФО, г. Москва, 5-я улица Соколиной Горы, д. 22

Разработка геометрического многофункционального флорариума с использованием техники Тиффани

© Ю.А. Бойко, Г.Р. Фатехова, 2020

В статье рассмотрены различные виды флорариумов и возможность их использования в интерьере. Была сделана классификация многофункциональных флорариумов и разработан геометрический флорариум – трансформер.

Ключевые слова: флорариум, техника Тиффани, геометрический флорариум

Development of a geometric multifunctional florarium using the Tiffany technique

Yu.A. Boyko, G.R. Fatekhova

MIREA – Russian University of technology

105275, Central Federal District, Moscow, 5th St. Sokolinaya Gora, 22

The article considers various types of florarium and the possibility of their use in the interior. A classification of multifunctional florariums was made and a geometric florarium transformer was developed.

Keywords: florarium, Tiffany technique, geometric florarium

Введение. В современном мире флорариумы — это не просто специальные сосуды из стекла или других прозрачных материалов для ухода и выращивания растений, это особое направление ландшафтного дизайна, которое позволяет создать миниатюрный сад как произведение искусства для дома, наполненный медленно растущими растениями и декоративными элементами. Это практически закрытая экосистема, где происходят различные природные процессы.

Первые флорариумы появились в Англии в начале XIX века благодаря Натаниэлю Уорду, который стал использовать бутылки, а затем стеклянные контейнеры для выращивания растений.

Актуальность данной работы заключается в том, что флорариумы стали очень популярными в последние годы и часто используются для декора интерьера. Такой минималистичный садик не занимает много места, не требует особого ухода и имеет очень лаконичную форму, которая гармонично впишется и сделает намного уютнее любое помещение. Флорариумы это современное решение для озеленения квартиры, позволяющее выращивать компактные экзотические растения. Их флористическая композиция может имитировать лесной, горный и пустынный пейзажи [1, 2].

Материалы и методы исследований. Для создания флорариумов подходят обычные прозрачные сосуды и емкости. Они отличаются формой, геометрией, размером, декором и наличием декоративных элементов. В таблице 1 представлены классификация видов флорариумов в зависимости от типа и размера емкости.

Таблица 1. Виды флорариумов [3-5]

Table 1. Types of Florarium [3-5]

Виды флорариумов	Фото изделий в интерьере	Особенности
1	2	3
Бутылочные		<p>Данный вид флорариума может иметь разную емкость. Основа – сосуд с узким горлышком. В такие сосуды лучше высаживать древесные растения и мох.</p>
Баночные		<p>Такой флорариум может иметь разную емкость. В качестве основы используют банку. Для заполнения используют суккуленты и кактусы.</p>

Продолжение таблицы 1

1	2	3
Стеклянные емкости разных форм и объемов		<p>Необычные формы и разные размеры емкостей. Узкий вход, наличие крышки помогает поддерживать необходимый микроклимат внутри резервуара. Лучше высаживать растения, которые не любят полив – очитки, орхидеи, кактусы.</p>
Аквариумные		<p>Разные размеры от маленьких до очень больших. Используются любые емкости более правильных форм, например, шар, сфера, многогранники или куб. Можно высаживать растения средней высоты и использовать декор.</p>
Настенные		<p>Чаще всего среднего размера. Представляет собой «полусосуд на фанере», который отличается возможностью подвешивания на стене. Лучше высаживать кактусы и суккуленты.</p>
Настольные		<p>Имеют разную форму и разные размеры. Должен быть устойчивым. Удобны для создания различных композиций в декоре рабочей зоны.</p>
Напольные		<p>Разновидностью настольного, но большего размера. Устанавливаются в больших помещениях, залах ресторанов, бизнес-центров или же в гостиницах. В таких емкостях должно быть внутреннее освещение с использованием фитоламп. Можно сажать растения и помещать ящериц или змей.</p>

Окончание таблицы 1

1	2	3
Подвесные		<p>Как правило небольшого или среднего размера. Можно разместить в небольшом (кухня) или большом помещении (ресторан, гостиница).</p>
Мини-флорариумы		<p>Используются маленькие емкости, например, елочные игрушки, чашки, стаканы, маленькие вазы и пр. Можно посадить миниатюрный сад из растений и цветов.</p>

В настоящее время геометрические флорариумы приобрели особую популярность, их изготавливают в технике Тиффани, которая позволяет легко создавать объемные формы из стекла [2]. В *таблице 2* представлены самые распространенные геометрические формы флорариумов.

Таблица 2. Виды геометрических форм флорариумов [4-5]

Table 2. Geometric shapes of florariums [4-5]

Геометрические формы флорариума	Фотографии изделий	Описание
1	2	3
Куб		<p>Такой флорариум подойдет для небольших помещений. Очень удобно ухаживать за растениями.</p>
Тетраэдр		<p>Флорариум имеет широкое панорамное основание, но усеченный верх. Лучше зажать карликовые растения. Возможен хороший обзор всех растений.</p>

Окончание таблицы 2

1	2	3
Додекаэдр		<p>Это равносторонняя форма с неширокой горловиной. Сочетание одинаковых пятиугольных поверхностей подчеркивает геометрическую форму. В таком флорариуме возможен хороший обзор со всех сторон.</p>
Икосаэдр		<p>В такую геометричную емкость удобно сажать растения благодаря широкому отверстию по диагонали. Очень гармонично будут смотреться яркие суккуленты.</p>
Октаэдр		<p>Хорошо подойдет для очень небольших помещений. Такой флорариум можно повесить. Желательно сажать кактусы или просто заполнить декоративной отсыпкой.</p>
Фантазийные		<p>Флорариумы представляют собой интересные декоративные формы с композиционным центром.</p>

Геометрические флорариумы создают идеальный микроклимат для выращивания суккулентов, кактусов и орхидей, их четкие грани хорошо подходят для декорирования интерьера. Флорариумы можно использовать не только для выращивания растений, такие объекты могут иметь еще и другие дополнительные функции [3]. Рассмотрим более подробно вариативность таких изделий в таблице 3.

Таблица 3. Классификация многофункциональных флорариумов [2-5]**Table 3.** Classification of multifunctional home decoration [2-5]

Возможная комбинация	Фото изделия
1	2
Флорариум - светильник с воздушными растениями	
Флорариум – картина	
Встраиваемый флорариум – дверь, шкаф	
Флорариум с гирляндами – декор интерьера	

Окончание таблицы 3

1	2
Аквариум в качестве флорариума	
Настольная лампа с растениями	

Результаты и их анализ. В современном мире многофункциональные изделия пользуются большим спросом, так как позволяют расширить возможности изделия и экономить место в помещениях. Опираясь на проведенный анализ, был разработан геометрический флорариум, изготавливаемый в технике Тиффани. За основу была взята форма куба, на формирование образа так же повлияла идея кубика-рубика.

Особенностью данного изделия является возможность его трансформации. В целом изделие соединяется в куб, который состоит из 6 отдельных частей. Каждая часть представляет собой отдельное изделие, которое может быть использовано в различных целях: органайзер, ваза, подсвечник, светильник и шкатулка для хранения небольших вещей. На *рисунке 1* представлен пример использования одной из частей.

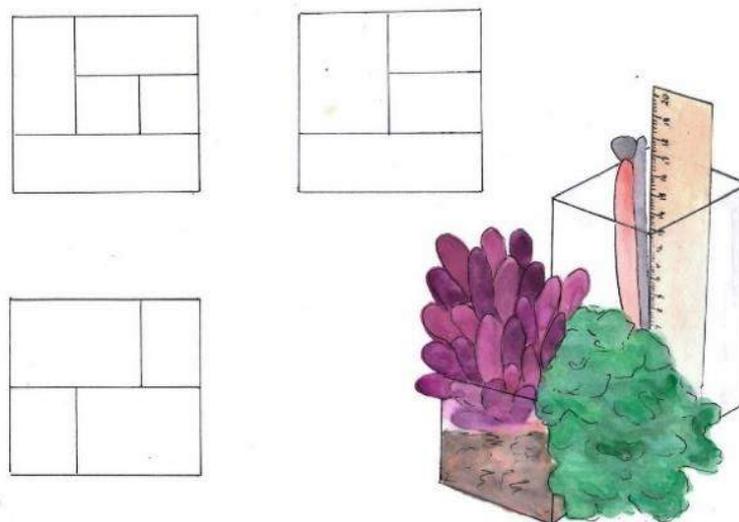


Рисунок 1. Использование одной из частей [6]
Figure 1. Using one of the parts [6]

Изучив различные варианты детализации, был создан 3D эскиз будущего изделия, который представлен на *рисунке 2*. Данный минималистичный геометрический флорариум, изготавливается из обычного оконного стекла толщиной 4 мм со светопропусканием 92% в технике Тиффани.

Такое модульное изделие будет гармонично смотреться в интерьере, а его многофункциональность позволит собрать целую коллекцию из отдельных частей, разместив их на любой поверхности в независимости друг от друга, как в качестве декора, так и для хранения.

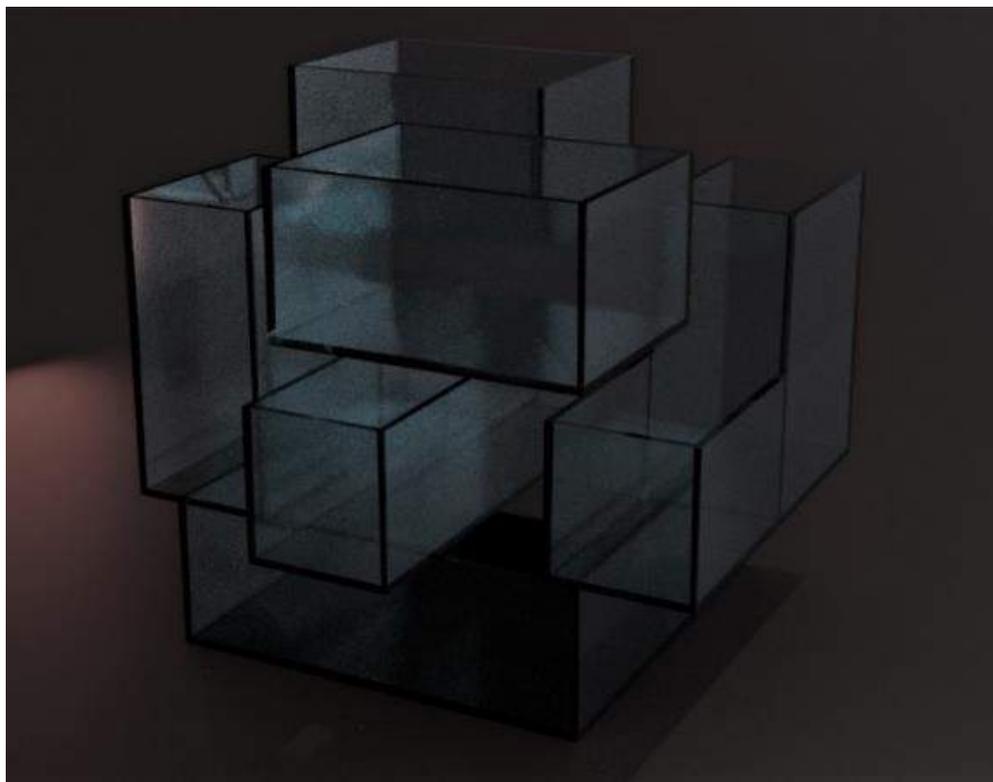


Рисунок 2. 3D эскиз [6]

Figure 2. 3D sketch [6]

Обсуждение результатов. Обладателям небольших квартир приходится рассредоточивать вещи по свободным местам, так как найти место для хранения мелких вещей довольно непросто, а это в дальнейшем затрудняет их поиск. Различные полки и стеллажи, обычно не только занимают много места, но и не прибавляют порядка.

В условиях современной квартиры флорариум станет отличной альтернативой громоздких кашпо и одну или несколько частей такого изделия можно использовать под растения, а другие части можно использовать в качестве ёмкостей для хранения, которые позволят поддерживать порядок в небольших квартирах, и всегда держать под рукой все необходимое.

Для организации рабочего места в одной из частей можно хранить пакетики с бисером, ленты и т.п., другую использовать в качестве органайзера для ручек и карандашей, в третьей части можно хранить косметику. Многоэтажная компактная конструкция флорариума позволяет разложить много небольших вещей, поставить свечку, цветы и использовать как небольшой светильник.

Заключение. Учитывая все перечисленное, можно сделать вывод, что многофункциональный геометрический флорариум, служит практичным решением, будет гармонично смотреться в интерьере, а также не займет много места. Многофункциональность флорариума позволяет собрать целую коллекцию из отдельных частей, разместив их на любой поверхности в независимости друг от друга, как в качестве декора, так и с целью хранения.

Библиографический список

1. Шилов Н. М., Куцева И. К. Практическое руководство по созданию флорариума // Юный ученый. — 2017.
2. Как сделать флорариум своими руками: самые эффективные идеи для вашего дома. URL: <https://trudogolikam.ru/master-klass/kak-sdelat-florarium-svoimi-rukami-samyeffektnye-idei-dlya-vashego-doma.html> (дата обращения 21.03.2020).
3. Создание флорариумов – Студия Расцветать. URL: <https://and-studio.ru/services/sozдание-florariumov.html> (дата обращения 21.03.2020).
4. Флорариум: фото, видео, виды и устройство, как сделать своими руками. URL: <https://hozsektor.ru/florarium-foto-video-vidy-i-ustrojstva-kak-sdelat-svoimi-rukami> (дата обращения 21.03.2020).
5. Делаем флорариум своими руками: пошаговая инструкция для начинающих флористов. URL: <https://ogorod.mirtesen.ru/blog/43223508852/Delayem-florarium-svoimi-rukami:-poshagovaya-instruktsiya-dlya-n> (дата обращения 21.03.2020).
6. Личный архив Фатехова Г.Р.

References

1. Shilov N. M., Kutseva I. K. Practical guide to creating a florarium // Young scientist. - 2017.
2. How to make a florarium with your own hands: the most effective ideas for your home. URL: <https://trudogolikam.ru/master-klass/kak-sdelat-florarium-svoimi-rukami-samyeffektnye-idei-dlya-vashego-doma.html> (accessed 21.03.2020).
3. Creating florariums-Studio Bloom. URL: <https://and-studio.ru/services/sozдание-florariumov.html> (accessed 21.03.2020).
4. Florarium: photos, videos, views and devices, how to make with your own hands. URL: <https://hozsektor.ru/florarium-foto-video-vidy-i-ustrojstva-kak-sdelat-svoimi-rukami> (accessed 21.03.2020).
5. Making a florarium with your own hands: step-by-step instructions for novice florists. URL: <https://ogorod.mirtesen.ru/blog/43223508852/Delayem-florarium-svoimi-rukami:-poshagovaya-instruktsiya-dlya-n> (accessed 21.03.2020).
6. Personal archive of G. R. Fatekhova.

УДК 666.3.058

Н.В. Бойцов, Т.В. Сазанова, Е.А. Ленивцева, Н.В. Филатова

Ивановский государственный химико-технологический университет
153000, Иваново, пр. Шереметьевский, 7

Разработка коллекции декоративных тарелок, посвящённых Великой Отечественной Войне

© Н.В. Бойцов, Т.В. Сазанова, Е.А. Ленивцева, Н.В. Филатова, 2020

В статье представлено описание этапов проектирования оригинальных керамических декоративных тарелок посвященных празднованию 75- летия победы в Великой Отечественной Войне. Тарелки выполнены из фарфоровой массы методом пластического

формования в гипсовые формы. Тарелки имеют круглую форму диаметром 20 сантиметров. Декорирование изделия осуществляется методом декалькомани, путем нанесения оригинального декора с последующим нанесением лака и обжигом. Первая тарелка отдаёт дань памяти подвигам авиации в воздушных сражениях на Кубани в апреле-июне 1943 года. Вторая посвящена великому танковому сражению под Прохоровкой 12 июля 1943 года. Третья тарелка знакомит нас с обороной Севастополя (1941-1942 года), в которой принимали участие моряки. Четвертая посвящена «Катюше» - системе полевой залповой артиллерии, которая принимала участие в Смоленском сражении в 1941 году.

Ключевые слова: декоративные тарелки, фарфор, деколь, Великая Отечественная Война

N.V. Boytsov T.V. Sazanova, E.A. Lenivtseva, N.V. Filatova

Ivanovo State University of Chemical Technology
153000, Ivanovo, pr. Sheremetevsky, 7

Development of a collection of decorative plates dedicated to the Great Patriotic War

The article describes the stages of designing original ceramic decorative plates dedicated to the celebration of the 75th anniversary of victory in the Great Patriotic War. Plates are made of porcelain by plasticity molding into plaster molds. Plates are round in shape with a diameter of 20 centimeters. Decorating the product using the decalcomania method, by applying the original decor, followed by applying varnish and firing. The first plate pays tribute to the exploits of aviation in air battles in the Kuban in April-June 1943. The second is dedicated to the great tank battle near Prokhorovka on July 12, 1943. The third plate introduces us to the Defense of Sevastopol (1941-1942), in which sailors took part. The fourth is devoted to Katyusha, a system of field volley artillery, which took part in the battle of Smolensk in 1941.

Keywords: decorative plates, porcelain, decal, Great Patriotic War

Введение. В настоящее время большое внимание уделяется подготовке празднования 75 Победы в Великой Отечественной войне. Война, в которой советский народ боролся за свободу и независимость своей Родины против фашисткой Германии, не может быть забыта. Коллекция декоративных тарелок из фарфора на тему Великой Отечественной Войны передаст следующим поколениям информацию о тех страшных годах и подвигах советских солдат. Каждая тарелка посвящена различным родам войск Советской Армии, принимавшим участие в боях 1941-1945 годов.

Материалы и методы исследований. Коллекция декоративных тарелок изготавливается пластичным формованием из фарфоровой массы. Фарфор имеет белый, плотный, спекшийся, непроницаемый для жидкостей и газов черепок. Так же он является экологически чистым материалом, устойчивым к воздействию кислот и щелочей.

Для производства декоративных фарфоровых тарелок использовались следующие сырьевые материалы:

1. Керамический материал ТФФ-1, который представляет собой пластичную массу в бруске. Материал обладает стабильным качеством и хорошими формующими свойствами. Он предназначен для изготовления фарфоровых изделий методом пластического формования. Материал имеет достаточно высокую белизну в обожжённом состоянии. Фарфор обладает высокой механической прочностью, повышенной химической и термической стойкостью, хорошими электрофизическими характеристиками.

2. Глазурь фарфоровая (температура обжига - 1320-1350°C) в виде суспензии плотностью 1,45 г/см³. Она не содержит в составе соединений свинца, кадмия и других вредных для здоровья человека элементов и подходит для декорирования предметов хозяйственно-бытового назначения (в т.ч. посуды).

Глазурь наносится на изделия методом окунания, полива тонким равномерным слоем во избежание образования потёков.

Перед нанесением глазури необходимо предварительно обжечь изделие при температуре 900°C. [1], [2].

3. Для изготовления форм использовался гипс формовочный Г-6 Пешеланский – гипсовое вяжущее белого цвета, который производится путём термической обработки высокосортного гипсового камня. Он применяется для изготовления гипсовых форм в производстве фарфоро - фаянсовой посуды. Гипс так же используется для формования пластичной массы на полуавтоматах.

4. Декольная бумага FotocalG плотностью 105 г/м² предназначена для печати на лазерном принтере с керамическими красителями. Бумага применяется для декорирования керамических изделий. Ее используют, как обычную сдвижную в воде декольную бумагу. После нанесения пигмента на бумагу деколи, деколь покрывается лаком, сушится, и переводится на керамическое изделие, а затем для повышения прочности обжигается при температуре 800°C [3].

5. Керамический тонер MZ Toner Technologies изготавливается для специально подготовленных лазерных керамических принтеров для печати фотодеколей.

Цвета:

- . жёлтый;
- . красный;
- . синий;
- . чёрный.

Температура обжига тонера составляет 780 - 800°C. Он подходит для всех типов керамики [4]. Перед применением тонера на фарфоре было протестировано совместимость его с глазурью. Печатается деколь методом шелкографии. Для её изготовления используется гуммированная бумага, которая покрыта слоем декстрина. Таким образом, краска ложится не на саму бумагу, а на этот декстрин. Это позволяет отделить картинку от бумаги и перенести её на фарфоровую поверхность. После того, как все цвета напечатаны, сверху наносится слой прозрачного лака для механической защиты изображения. Он выгорает в процессе декорированного обжига.

6. Лак флюсосодержащий, декольный в аэрозольном баллончике. Применяется для тонеров селеновой (красной) и кадмиевой группы. Используется при печати по фарфору. Обжиг производится при температуре 760-880°C. Лак декольный прозрачный F-L406 FERRO (Германия), флюс (светозащитный) F-H64053 FERRO (Германия). [5]

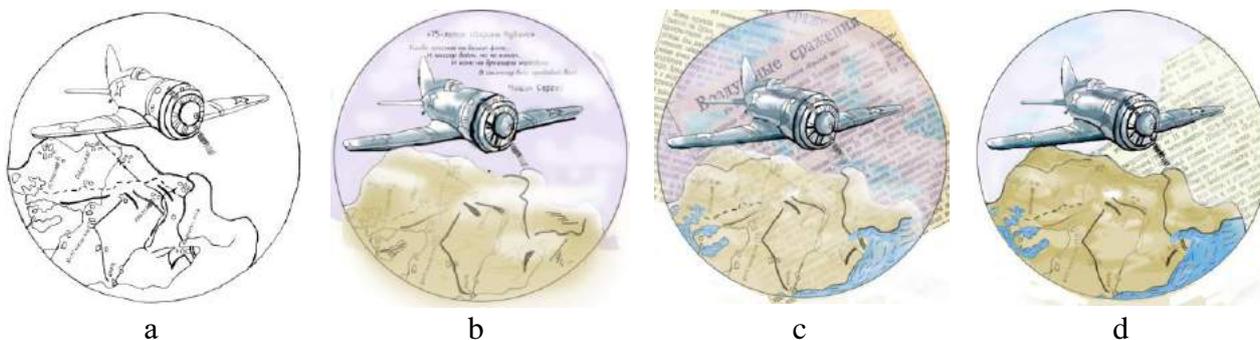
Результаты и их анализ. Коллекция декоративных тарелок, созданных на базе кафедры ТКиН ИГХТУ, состоит из 4 фарфоровых тарелок, каждая из них посвящена различным родам войск, принимавшим участие в битвах ВОВ. Сначала была разработана композиция размещения предметов (*рисунок 1a; 2a, b; 3a, b; 4a, b*), затем проведена работа по поиску цветового решения (*рисунок 1b, c; 2c, d; 3c, d; 4c*).

Первая тарелка рассказывает о подвигах авиации в воздушных сражениях на Кубани в апреле-июне 1943 года. В центре композиции изображён советский самолёт, который летит над кубанской землёй (*рисунок 1*).

Вторая посвящена великому танковому сражению под Прохоровкой 12 июля 1943 года. Нарисован легендарный танк Т-34, который принимал участие в этой великой битве, которая стала поворотным момент в Великой Отечественной войне (*рисунок 2*).

Третья тарелка знакомит нас с Обороной Севастополя (1941-1942 года), в которой принимали участие моряки Черноморского флота (*рисунок 3*).

Четвертая посвящена «Катюше» - системе полевой залповой артиллерии. Знаковым сражением, в котором она принимала участие, можно считать битву под Смоленском (*рисунок 4*).



a

b

c

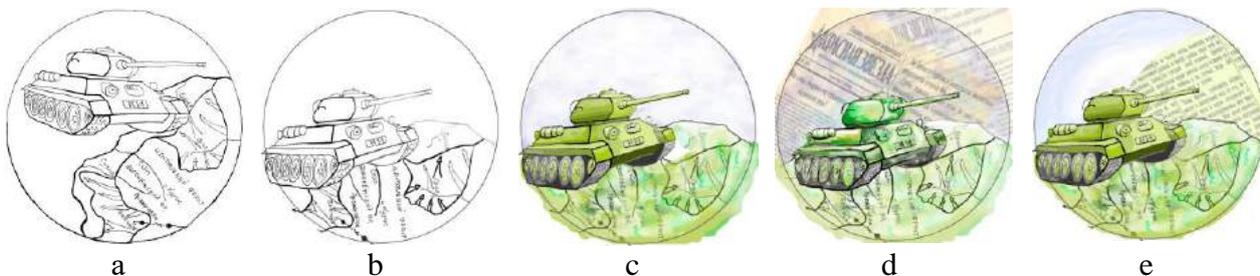
d

Рисунок 1. Тарелка «Самолет»

a - поиск композиционного размещения предметов;
 b, c – поиск цветового решения;
 d – готовая тарелка.

Figure 1. Plate "Airplane"

a - search for compositional placement of objects;
 b, c - search for a color scheme;
 d - finished plate



a

b

c

d

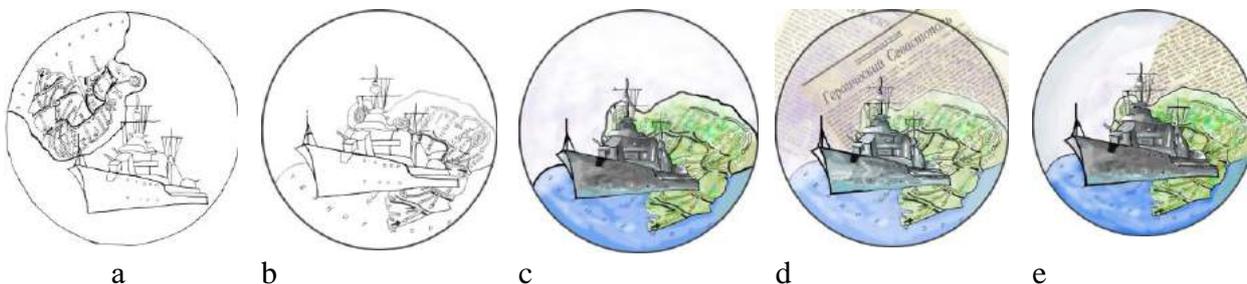
e

Рисунок 2. Тарелка «Танк»

a, b – поиск композиционного размещения предметов;
 c, d – поиск цветового решения; e – готовая тарелка.

Figure 2. Plate "Tank"

a, b - search for compositional placement of objects;
 c, d - search for a color scheme; e - finished plate.



a

b

c

d

e

Рисунок 3. Тарелка «Корабль»

a, b – поиск композиционного размещения предметов;
 c, d – поиск цветового решения; e – готовая тарелка.

Figure 3. Plate "Ship"

a, b - search for compositional placement of objects;
 c, d - search for a color scheme; e - finished plate

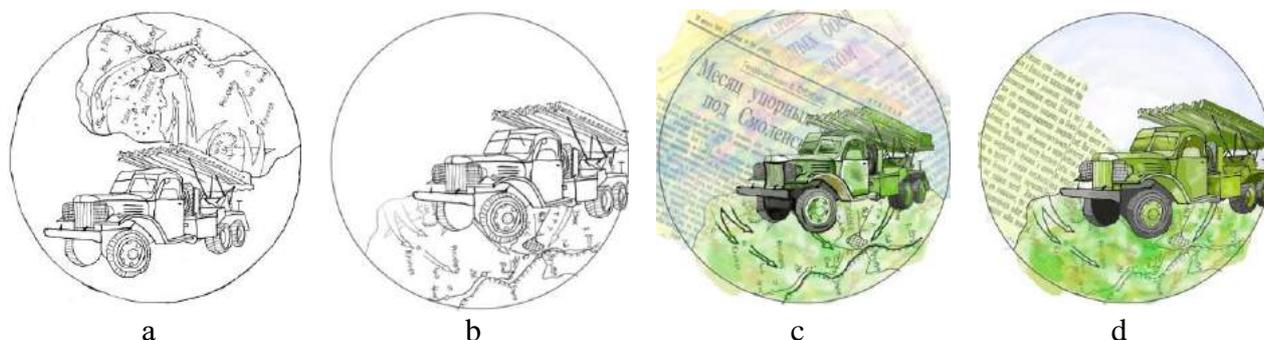


Рисунок 4. Тарелка «Катюша»

a, b - поиск композиционного размещения предметов;
c – поиск цветового решения; d – готовая тарелка.

Figure 4. Plate "Katyusha"

a, b - search for compositional placement of objects;
c - search for a color scheme; d - finished plate.

Деколь, как метод нанесения изображения, печатается, в основном, методом шелкографии и является долгим и сложным процессом. В настоящее время разработан способ цифровой печати деколи, что является новшеством. Поэтому для разработанной лимитированной коллекции применяется один из современных способов печати изображений для керамических изделий. Способ позволяет добиться высокой цифровой точности передачи изображения без искажения первоначального образа, а также дает возможность изготовления единичных изделий. Разработка деколей велась от идеи до эскизов, после выбранные этапы переводились (сканировались) в электронный вид, и в программе Adobe Photoshop дорабатывали до окончательного вида. Подбиралась цветовая гамма, прорабатывались четкость линий рисунка деколей. После утвержденных эскизов, изображение располагаем в макет, формат печати А4.

Требования к макету:

- макета нанесения в масштабе 1:1;
- растровые изображения, импортируемые в *.AI, *.CDR (*.JPG, *.GIF, *.TIF, *.BMP и т.д.), не принимаются;
- для растровых (полноцветных) макетов: - TIFF (любой версии) *.tif - с параметрами 300 dpi, CMYK на белом фоне;
- макет в Adobe Photoshop (любой версии) *.psd -со слоями;
- макет должен давать однозначное представление о расположении изображения на предмете с указанием размеров.
- цветная распечатка (цветопроба изображения).

Печать декольных изображений проводится на специальной гуммированной бумаге - бумаге с односторонним клеевым покровным слоем, способным при смачивании водой переноситься на другие предметы. Гуммированная бумага очень гигроскопична и подвержена температурному влиянию. Бумага вставляется в лоток принтера и происходит печать изображения. После печати основу покрывают прозрачным флюосоодержащим декольным лаком, слой лака 1-2мм. В процессе обжига лак выгорает. Он нужен для механической защиты нанесенной на гуммированную бумагу керамической краски. После сушки изготовленной деколи, изображение с нее нужно перенести на изделие – фарфоровую тарелку. Для этого ее опускают в воду для размягчения и прикладывают бумажной стороной к изделию. Желатин (или декстрин), впитавший краски, легко отделяется от бумаги, и весь слой с рисунком «сдвигается» на изделие. Это довольно ответственный и сложный этап, требующий большого мастерства. Важно хорошо разгладить деколь, чтобы под слоем лака не осталось пузырьков (при обжиге в таких местах получаются пустоты). Если пузырьки возникли, то их аккуратно выгоняют из-под слоя с помощью мягкого материала. Это очень тонкая, кропотливая ручная работа, которая требует большого внимания и точности переноса изображения на изделие.

Когда работа окончена, перенесенное изображение сушат, после чего отправляют в печь для обжига.

Применение специальных керамических красителей в сочетании с высокотемпературным обжигом дают высокую устойчивость керамических изделий к воздействию окружающей среды.

Обсуждение результатов. Каждая тарелка коллекции показывает военную технику, фрагменты карт сражений и газет со сводками с фронта тех времен. День Победы, всенародно любимый праздник, посвященный великому подвигу русского народа над фашизмом. В этот день вся страна чтит память героев, отдавших жизни за Родину. Особенно важно, чтобы о Великой Победе помнили и свято ее чтили молодые россияне – нынешние студенты и школьники. Для передачи изображения выбранной темы нужно знать особенности химического состава красок. Не все цвета, получаются по эталону, но достижимы в процессе деколирования – поэтому расхождение по цветам/оттенкам от заданного пантона на 15-20% считается допустимым, так же и в полноцветных изображениях, выполненных в СМΥК. Размер изображения должен соответствовать выбранному изделию по его геометрическим параметрам. Поверхности, которые имеют нестандартную (рельефные, выпуклые, конусные) форму изображение может искажаться, и конечный результат может не совсем соответствовать исходному макету. Поэтому макет нанесения необходимо разрабатывать и учитывая все особенности поверхности изделия. В нашем случае поверхность гладкая без рельефов.

Заключение. Работа состоит в воспитании уважения к предшествующим поколениям; значимости даты и памяти Великой победы; о подвиге советских людей в сражениях, которые участвовали и трудились в эти страшные годы. Над созданием «военных тарелок» всегда работали и работают именитые художники, и на не менее известных Российских заводах, поэтому небольшую часть в этот вклад нужно вносить. В результате получился проект в сочетании синтеза современных цифровых методов печати с традиционной техникой деколирования и значимой датой в истории.

Библиографический список

1. Миклашевский А. И. Технология художественной керамики: (Практическое руководство в учебных мастерских). — Л., 1971
2. Глазурь Керамика Гжели на финском полевом шпате URL: <https://ceramgzhel.ru/katalog/materialyi/materialyi-dlya-dekorirov/glazuri/4266.html>. (дата обращения: 28.02.2020).
3. Бумага гуммированная. URL: http://www.tehnodekol.ru/catalog/bumaga_gummirovannaya/. (дата обращения: 10.03.2020).
4. Керамический тонер. URL: http://www.tehnodekol.ru/catalog/keramicheskij_toner_mz_toner_technologies/. (дата обращения: 10.03.2020).
5. Лак декольный с флюсом. URL: http://www.tehnodekol.ru/catalog/dekolnyy_lak_aerolnyy/lak_4_dekolnyy_s_flyusom/. (дата обращения: 10.03.2020).

References

1. Miklashevsky A. I. Technology of artistic ceramics: (Practical guide in educational workshops). - L., 1971
2. Glaze gzheli Ceramics on Finnish feldspar URL: <https://ceramgzhel.ru/katalog/materialyi/materialyi-dlya-dekorirov/glazuri/4266.html>. (date accessed: 28.02.2020).
3. Gummed paper. URL: http://www.tehnodekol.ru/catalog/bumaga_gummirovannaya/. (accessed: 10.03.2020).

4. *Ceramic toner*. URL: http://www.tehnodekol.ru/catalog/keramicheskij_toner_mz_toner_technologies/. (date accessed: 10.03.2020).

5. *Decal varnish with flux*. URL: http://www.tehnodekol.ru/catalog/dekolnyy_lak_aerozolnyy/lak_4_dekolnyy_s_flyusom/. (date accessed: 10.03.2020).

УДК 67.02

А.А. Бызова, И.В. Гузенко

Санкт-Петербургский государственный университет промышленной технологии и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

Совмещение современной функциональности с антуражем прошлого. Создание ретро-клавиатуры для ноутбука и компьютера в стиле пишущих машинок эпохи модерна

© А.А. Бызова, И.В. Гузенко, 2020

Основной задачей данной исследовательской работы является создание проекта клавиатуры-приставки для ноутбука, разработка дизайна и конструкции на основе изучения исторических прототипов изделий первых десятилетий XX века. На дизайн изделия повлияли тенденции развития промышленного дизайна в области ретро-стилей. А конструкция основана на разработке современных технологий, которая подходит для современной офисной и домашней техники.

Ключевые слова: дизайн, эргономический дизайн, компьютерная клавиатура, модерн, устройство

A.A. Byzova, I.V. Guzenko

Combining modern functionality with the entourage of the past. Creating a retro keyboard for a laptop and computer in the style of modern typewriters

The main task of this research work is to create a project for a keyboard-set-top box for a laptop, to develop a design and construction based on the study of historical prototypes of products from the first decades of the twentieth century. The design of the product was influenced by trends in industrial design in the field of retro styles. And the design is based on the development of modern technologies that are suitable for modern office and home appliances.

Keywords: design, ergonomic design, computer keyboard, modern, device

Введение. С развитием компьютерных технологий люди по всему миру получили удобную возможность работы с печатными текстами на компьютерах, ноутбуках и других устройствах. Те тексты, которые ещё 30 лет назад люди записывали от руки или печатали на пишущих машинках, предназначенные для работы, личных или творческих дел и занятий, в наше время печатаются в основном при помощи компьютера. Тексты легко выводятся на принтер, редактируются, есть возможность отправки по электронной почте.

Дизайн современных устройств, соответствуя нашему времени, утратил эстетическую и декоративную роль, отвечая в основном лишь функциональному и практическому назначению. Хотя предметы быта XX века и не лишены эргономичности, их внешнее оформление не вызывает никакого интереса со стороны пользователей. Это явление легко

подтверждается большим интересом людей к предметам быта ушедших эпох, которые получили статус «ретро» и ценятся в первую очередь из-за привлекательного и интересного внешнего вида.

Интерес к ретро-технике в последние годы сильно возрос, это стало модным увлечением. Люди с интересом покупают грампластинки, проигрыватели, старые фотоаппараты, снимают на фотоплёнку, пишут перьями, ездят на ретро-автомобилях, делают ремонт в историческом стиле, устанавливают стилизованную сантехнику (смесители, ванны и раковины) в уборные. Снова в моде те предметы, которые утратили своё значение и были вытеснены другими техническими новшествами. Ретро-стиль стал одним из популярных направлений дизайна, задачей которого является совмещение современной функциональности и внешнего оформления в одном из исторических стилей.

Материалы и методы исследования. Ретро-дизайн позволяет получить привычные всем предметы быта, оформленные интересно, стильно и со вкусом. Именно поэтому он сейчас в моде и очень популярен. Люди приобретают как настоящие предметы прошлого, так и современные изделия, выполненные «под старину». Это позволяет окружать себя предметами, которые не только несут практические функции, но и создают приятную и уютную окружающую обстановку. Пользование же такими вещами приносит также особое удовольствие, так как это связано, как правило, с какими-либо интересными особенностями в эксплуатации [1].



Рисунок 1. Пишущая машинка “Continental”, 1900 г
Figure 1. Typewriter “Continental”, 1900 year

Как ни странно, интерес к таким предметам прошлого, как пишущим машинкам, так же возрос в последнее десятилетие. Хотя это достаточно удивительный факт, поскольку в наше время компьютерные устройства полностью заменили печатные машинки и сделали их совершенно ненужными. К тому же есть множество очевидных плюсов компьютерного набора, которые ликвидировали значительные недостатки работы с машинками. Это и возможность свободно исправлять текст, и корректировать его оформление, возможность печати неограниченного числа копий, отправки текста по электронной почте, смена языков и печать абсолютно любых символов из системы знаков “Unicode”. Однако эти неоспоримые преимущества всё равно не влияют на растущий интерес к механическим пишущим машинкам [2].

Их снова покупают на вторичном рынке и реставрируют. Притом покупают не электрические машинки, на которых хронологически завершилось их дальнейшее техническое развитие и модернизация, а более ранние, старые модели механических пишущих машинок образца 30-70-х годов XX века. Это явление происходит вопреки очевидным техническим преимуществам их электрических образцов последних поколений, которые по своему внешнему виду и сути больше напоминали компьютер.

Но если подробнее разобраться в причинах роста популярности пишущих машинок, можно сделать следующий вывод. Людей привлекают не технические особенности, а интересный внешний вид и антуражный процесс работы на них. Это две главные причины, которые можно отнести ко всему явлению заинтересованности в ретро-предметах. Люди

устали от однообразных многофункциональных гаджетов, которые могут обеспечить человека всем необходимым. Фотографировать на телефон, записывать видео, слушать музыку, писать и читать тексты с его помощью – всё это настолько упростило жизнь, что люди лишились тех интересных особенностей пользования простыми предметами, которые раньше доставляли радость и удовольствие. Поэтому многие стремятся обзавестись устройствами «аналогового мира», позволяющими фотографировать, писать, слушать музыку более осознанно и приятно.

Многие современные писатели и поэты, те, для кого создание текстов является основной творческой деятельностью и частью жизни, работают, записывая тексты от руки или на старых пишущих машинках. Этот процесс вдохновляет творческих людей, помогает им почувствовать себя настоящим писателем, ведь сам процесс работы на старой механической пишущей машинке очень необычен и имеет свои приятные особенности.

Уже с XVIII века предпринимались попытки создать машину, которая могла быстро печатать тексты. Первый образец такого устройства был разработан в 1714 в Великобритании изобретателем Генри Миллем. На данный момент не сохранилось ни единого эскиза этого аппарата.

До середины XX века были разработаны и другие конструкции, в том числе и русским изобретателем Алисовым, однако всё это больше относилось к типографским станкам, нежели к настольным аппаратам. Первая же пишущая машинка в традиционном её понятии была разработана в 1868 году изобретателем К.Л. Шоулзом, которая получила название «Remington №1». Этот бренд в дальнейшем станет одним из ведущих в производстве этой аппаратуры в XX веке.



Рисунок 2. Пишущая машинка «Underwood», 1905 г
Figure 2. Typewriter «Underwood», 1905 year

Однако самая популярная и известная марка пишущих машинок появилась в 1895 году. Это американская фирма «Underwood». Именно этой компании удалось выпустить самую известную в мире модель пишущей машинки «Underwood №5», которая была запущена в производство в 1900 году. Её внешний вид сильно бросается в глаза человеку XXI века. Всё же стиль Модерн, господствующий в мире в то время, оставил свой отпечаток на оформлении изделия. Каркасная стилизованная конструкция, хромированные накладки, звоночки, полированные рычаги, круглые кнопки с хромированными ободками, всё это является особенностями Модерна в технической промышленности, что было обусловлено отсутствием синтетических пластмасс и резины, позволяющим изготавливать изделия только из металла/

Понятие об образе пишущей машинки сформировалось именно благодаря этой компании, которая прекратила своё существование, как самостоятельное предприятие в 1959 году. Однако у многих людей пишущая машинка ассоциируется именно с моделями «Underwood №3» и «Underwood №5».

Расположение алфавита въ 4 ряда не измѣнено.



Рисунок 3. Русская дореформенная раскладка
Figure 3. Traditional russian keyboard

Эти модели машинок, так же, как и другие модели, поставлялись в Российскую Империю. Для набора текстов на русском языке была разработана единая раскладка в конце 1880-х годов в Америке братьями Смит, которые решили увековечить свою фамилию в нижнем ряду русской раскладки, где последовательность букв в центре действительно составляет «СМИТ». В тот момент раскладка, конечно, была несколько иной, чем сейчас, до реформы орфографии в алфавит входили ещё несколько букв, а на раскладке были на тот момент буквы «Ђ» и «І» [3]. Раскладка была сделана очень удобной и те буквы, которые чаще используются, находятся ближе к центру (в то время часто употребляемый «Ђ» был в середине клавиатуры, между букв «С», «В» и «К»), чтобы удобно было набирать предлоги: «в, с, к»). После реформы орфографии большевиками в 1918 году из машинок принудительно вырывали литерные рычаги и клавиши с неудобными советской власти буквами, поэтому встретить в наше время дореволюционный «Ундервуд» с ними очень тяжело [4].



Рисунок 4. Пишущая машинка «Ундервуд» до 1914 г
Figure 4. Typewriter “Underwood” 1914 year

Расположение рядов клавиш на разных уровнях «лесенкой» изначально обусловлено строением машинки, однако это оказалось очень удобной и вполне эргономичной особенностью. Постепенно к концу XX века из-за изменения конструкции, клавиатура приобретала более плоский вид, и совсем выровнялась в ноутбуках (из соображений компактности) [5]. Однако не зря большинство компьютерных клавиатур имеют откидные ножки на нижней стороне корпуса для небольшого поднятия дальнего края клавиатуры. Аккумуляторы некоторых ноутбуков, благодаря своему объёмному корпусу, выполняют те же функции. Автору статьи приходилось заниматься полной реставрацией пишущей машинки «Ундервуд №3» 1914 года, а также печатать некоторые тексты. Опираясь на собственные ощущения от работы, с ней он может лишь подтвердить удобство клавиатуры «лесенкой» [6].

Результаты и их анализ. Таким образом, в качестве проекта решено было разработать изделие, совмещающее в себе функциональность компьютера при наборе текста и антураж, и эстетику пишущей машинки. Наиболее рационально было бы изготовить некую приставку, которая предназначается для установки поверх клавиатуры компьютера или ноутбука. Эта приставка (консоль) являлась бы воспроизведением клавиатурной части пишущей машинки «Ундервуд», с сохранением всех стилевых особенностей.



Рисунок 5. Расположение ретро-клавиатуры на ноутбуке

Figure 5. Location of the retro-keyboard on the laptop



Рисунок 6. Ретро-клавиатура

Figure 6. Retro-keyboard

Обсуждение результатов. Приставка-клавиатура должна функционально служить механическим передатчиком движения от нажатия на кнопку приставки к клавише компьютера. Таким образом, у печатающего будет создаваться впечатление набора текста на пишущей машинке, что сделает этот процесс более интересным и приятным. Передаточный механизм должен быть таков, что ход клавиши на имитаторе «Ундервуда» был бы несколько больше для более удобного процесса печати. К тому же необходимо сохранить рукоятку возврата каретки и соединить её кинематически с клавишей *Enter* для перехода на следующую строку при её повороте.

Закрепляться на устройстве приставка должна посредством раздвижных кронштейнов, способных подстраиваться под размеры ноутбука или отдельной клавиатуры. На рисунке 6 показана клавиатура с дореформенной раскладкой, которую так же можно установить на компьютер, однако возможно сделать и стандартную современную.

Использовать те же материалы, что применялись для производства оригинальных «Ундервудов» более ста лет назад нерационально. Поскольку для изготовления приставки клавиатуры можно применить пластик, который в наше время представлен широким спектром цветов и свойств. Для изготовления корпуса (рамы) нужно применить чёрный листовой глянцевый пластик (5мм. толщиной). Он вполне внешне и конструктивно способен заменить окрашенный металл. Из этого же материала (других толщин) возможно изготовить все рычаги, направляющие, основы для клавиш. Для имитации хромированных ободков на клавишах может быть применён металлизированный пластик, содержащий фольгированное покрытие, который внешне способен выглядеть как хромированный металл. Так же в кнопках должны быть размещены изображения букв, напечатанных на бумаге, закрытых поверх тонким прозрачным оргстеклом (акриловым пластиком).



Рисунок 7. Проект клавиатуры
Figure 7. Project of keyboard

Все операции изготовления, таким образом, могут быть произведены путём лазерной резки. Все детали собираются и склеиваются друг с другом при помощи клея на основе цианакрилата или дихлорэтана.

Заключение. Это устройство позволит разнообразить жизнь людей, которым приходится часто работать за компьютером или ноутбуком. Проект представлен на рисунке 7. Оно позволит превратить обычный ноутбук в винтажную пишущую машинку, на которой интересно работать. Убеждены, необходимо наполнять нашу жизнь красивыми и интересными предметами быта, которые приносят удовлетворение не только своими утилитарными функциями, но и дизайном. В наше время дизайн занимается разработкой промышленных товаров, отвечающих функциональности и эргономичности, но всё меньше внимания уделяется формированию художественного образа, который не менее важен для целостного восприятия объекта. Внешнее оформление стало чем-то совершенно второстепенным, новые предметы быта не вызывают никаких эмоций при взгляде на них. Однако ещё 50-60 лет назад повседневные вещи имели талантливые дизайнерские решения. Но и современные товары, возможно также проектировать с учётом интересных идей для формирования внешнего вида, достойного большого внимания.

Библиографический список

1. Клиффорда Дж. Иконы дизайна. М.: Эксмо, 2015., 241 с.
2. Википедия // Пишущая машинка. - URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Пишущая_машинка (дата обращения 28.03.2020).
3. Стасенко Г.И., Вельяшев Л.Н. Ремонт пишущих машин. М.: ГИМП, 1947, 192 с.
4. Шольц. Х. Пишущая машина. М.: Книга, 1956, 36 с.
5. ПМ // Технологии – Промышленность Пишущие машинки. - URL: <https://www.popmech.ru/technologies/8428-marsh-zheleznykh-klavish-pishushchie-mashinki/> (дата обращения 28.03.2020).
6. Пишущая машинка и другие гаджеты для писателей. - URL: <https://iledebeaute.ru/gadzhetyi/2014/6/23/44554/> (дата обращения 28.03.2020).

References

1. Clifford J. Levy. *Icons of design*. Moscow: Eksmo, 2015., 241 p.
2. Wikipedia // *Typewriter*. - URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Пишущая_машинка (date accessed: 28.03.2020).
3. Stasenko G. I, Velyashev L. N. *Repair of typewriters*. Moscow: GIMP, 1947, 192 p.
4. Scholz, H. *the Writing machine*, Moscow: Kniga, 1956, 36 p.
5. PM // *Technology – Industry Typewriters*. - URL: <https://www.popmech.ru/technologies/8428-marsh-zheleznykh-klavish-pishushchie-mashinki/> (date accessed: 28.03.2020).
6. *Typewriter and other gadgets for writers*. - URL: <https://iledebeaute.ru/gadzhetyi/> (date accessed: 28.03.2020).

УДК 747.012

А.А. Бызова, А.Б. Кириллова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и Дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

Разработка модульного принципа для декоративной шторы детской комнаты

© А.А. Бызова, А.Б. Кириллова, 2020

В данной статье рассматривается проектирование доминантного модуля в интерьере детской комнаты и его художественное решение. Объектом исследования выступает модульный принцип проектирования предметов, а также изучение модулей, их предназначений и особенностей. Выводом к данной работе является оценка модульного принципа в проектировании, обоснование черт продукции, изготовленной таким методом, а также её эстетической и эргономической ценности.

Ключевые слова: модуль, интерьер, дизайн, форма, концепция

A.A. Byzova, A.B. Kirillova

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

Decorative curtain module design for children's room

This article focused on design of a dominant module in the children's room and its decoration. The object of study was the modular concept of designing interior subjects. We also studied models, their purpose and features. At the end of the article, we assessed the modular design concept. We also found out features of products manufactured by this method and revealed its aesthetic and ergonomic value.

Keywords: module, interior, design, form, concept

Введение. В век инноваций, технологий и промышленного дизайна люди всё чаще обращают свой взор на модульный принцип в разработке проектов. Он пользуется особым спросом у дизайнеров, графиков и фотографов, позволяя организовать Арт-пространство наиболее органично и увеличить его функциональность. Стройно организованный и упразднённый дизайн поддерживает композицию и помогает расположить к ней зрителя. Информация, предоставленная таким образом, расположена чётко и ясно. Она не только

быстрее и легче читается, но и лучше откалывается в памяти читателя. С помощью модульной сетки плоскость или трёхмерное пространство легко поделить на пространственные зоны и лучше организовать их в пространстве.

Методы исследования. Модуль – это исходная единица измерения, которая повторяется и укладывается без остатка в целостной форме [1]. Пришло к нам это понятие из архитектуры, где особо важно соблюдать чёткость в размерах элементов и деталей. Простейшим примером модуля в архитектуре можно считать кирпич или высоту капители колонн в Древней Греции. Отцом модуля в дизайне по праву является французский кутюрье Пако Рабан, который один из первых среди модельеров обратился к модульной концепции при создании изделия. В своей коллекции 1966 года «Двенадцать платьев», представленной на *рисунке 1*, он представил футуристическую одежду, полностью состоящую из пластиковых и металлических пластинок и дисков, скреплённых с помощью проволоки и алюминиевых пластин. И пусть сами наряды были провокационными и имели больше эстетическую ценность, чем функциональную, коллекция впечатлила публику, о Пако Рабана узнал весь мир, а модульная концепция заявила о себе в высшем свете [1].



Рисунок 1. Коллекция Пако Рабана «Двенадцать платьев»
Figure 1. Paco Rabanne «Twelve dresses»

Принцип модульной концепции заключается в автономности отдельных элементов конструкции, а также в самодостаточности их формы и функционала. Она позволяет работать как с модулями по отдельности, так и со ставной композицией в целом. С помощью манипуляций над модулями, можно комбинировать и компоновать сборную модель по-новому в зависимости от настроения, запросов и возможностей потребителя. Это особенно актуально сегодня, когда веяния моды и современный ритм жизни заставляют человека жить в постоянном движении, стремлении подчеркнуть свою индивидуальность и выделиться из толпы. Модульная концепция позволит ему заменять и убирать отдельные модули, создавая новые и независимые друг от друга смелые композиционные решения.

При работе с модульными системами и разработке проекта в этом стиле, следует помнить о главном правиле – правиле автономности отдельных элементов композиции. Конструкция должна оставаться подвижной, быть относительно мобильной и многопрофильной, чтобы иметь возможность подстроиться под конкретную композицию, а также отвечать всем предъявленным конструктивным требованиям. Разработка модульной сетки изделия подразумевает под собой поиск абстракций, в виде которой можно представить систему. Требуется сформировать матрицу, представленную независимыми друг от друга ячейками, при этом составляющих единую и цельную композицию. Изменение одного из

сегментов сетки может повлечь разрушение композиционного единства и его исчезновение в целом [2].

После разработки наиболее гармоничной модульной сетки, начинается работа непосредственно с модулями. Они создаются независимо от матрицы, но всё ещё должны подчиняться единству стиля и цветового решения. Итогом работы становится получение независимых, но стабильных элементов, которые легко трансформировать в единое целое. Большое значение для модульной композиции имеет выбор материала, его текстурной и фактурной обработки. Фактура имеет огромную роль при создании светового нюанса интерьера, а рисунок может отражать характер изделия. Бывает, что с помощью обработки поверхности скучная и непривлекательная вещь может заиграть новыми красками и выйти на новый эстетический уровень. После определения материала и внешнего вида изделия, следует определиться с методом его производством. Поскольку модули представляют собой одинаковые элементы, экономически выгодно будет поставить изделие на промышленный способ выпуска. Это несёт в себе формальную целесообразность: чем меньше затрат и усилий будет затрачено для производства изделия, тем рациональнее построен его выпуск [3, 4].

Значительное преимущество даёт модулям именно возможность использоваться и заменяться по одиночке, что особенно актуально в сферах работы с детьми. В цельных изделиях очень часто отсутствует возможность заменить испортившуюся, пришедшую в негодность деталь. С помощью модуля, который помимо всего прочего может быть использован автономно без привязки к остальным компонентам изделия, можно легко заменить нужную деталь.

Целостность объекта выражается не только композиционным и цветовым решением, но и символическим единством его частей. Для достижения цельности каждый из элементов изделия должен соответствовать единой тематике, поддерживать смысловую нагрузку и гармонично выписываться в художественную композицию. Единство модульных компонентов должно выявляться прежде всего в момент непосредственного взаимодействия объекта со зрителем при логическом выявлении связи элементов и компоновки их в единое целое. Если изделие предназначено для детской среды, то на этот критерий следует обратить особое внимание. Для создания благоприятной атмосферы вокруг ребёнка и созданию у него чувства защищённости и гармонии, композиция должна быть цельной и гармоничной.

Поскольку работа строится на разработке доминантного модуля для детской комнаты и его художественного образа, следует разобраться что же подразумевает под собой определение «проект». Во-первых, он всегда указывает на наличие у человека целей, идей и непосредственно результата. Во-вторых, работа над проектом ведётся последовательно и включает в себя определённые критерии, которых стоит придерживаться. Это, пожалуй, самая важная часть всей работы, потому что от него зависит результат. В-третьих, чтобы успешно приступить к созданию проекта, дизайнер прежде всего должен задать себе несколько вопросов и ответить на них: для кого создаётся изделие?; кто его основной потребитель?; какие аналоги изделия существуют?; какие новаторские идеи при создании проекта он может предложить? [1].

Результаты и их анализ. В целом план работы над проектом можно представить следующим образом:

- Вдохновение чем-либо, появление замысла.
- Постановка целей, формулировка задач.
- Поиск и накопление материала.
- Начало работы над проектом. Использование различных методик при проектировании и их комбинирование.
- Этап «передышки». На этом этапе создателю необходимо отвлечься от проекта, чтобы затем взглянуть на него свежим взглядом.
- Возвращение к проекту. Принятие окончательного оптимального решения.

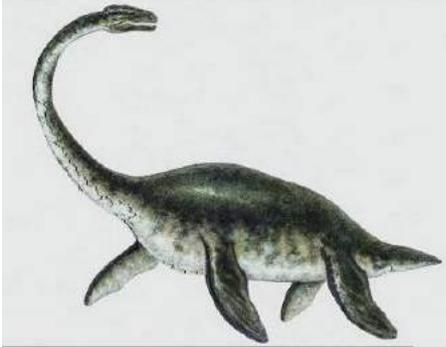
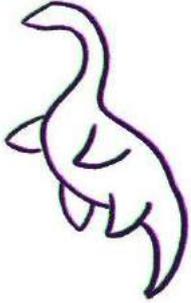
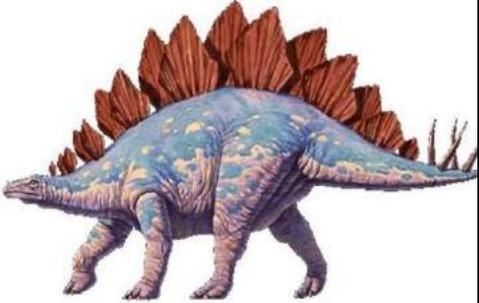
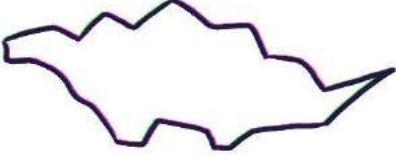
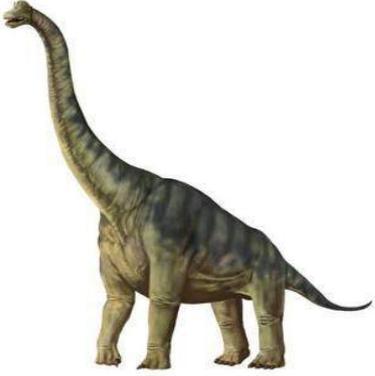
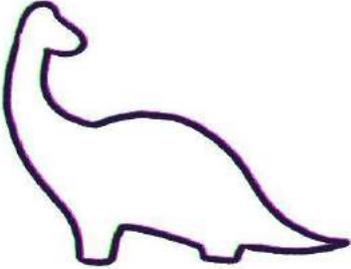
- Доработка проекта, оформление конструкторско-технической документации и презентация проекта.

После изучения плана и постановки задач, можно приступать непосредственно к разработке образа изделия. Его характер напрямую зависит от источника вдохновения, который является неотъемлемой частью художественного проектирования и разработки образа будущего изделия. Это эстетический опыт от встречи с материальными объектами или личностные переживания, побудившие к созданию объекта дизайна. Им может выступать музыкальное произведение, полотна художника или окружающий мир.

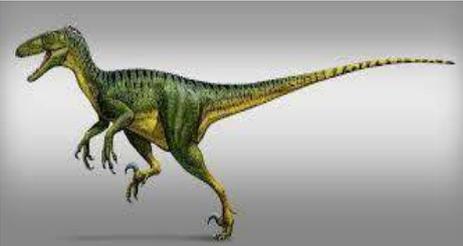
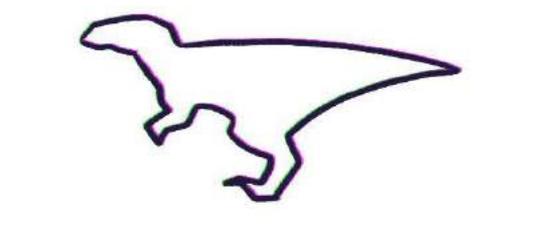
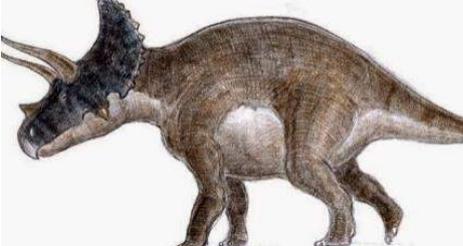
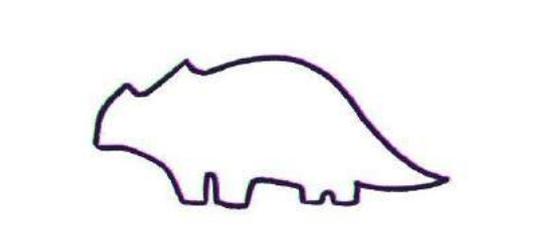
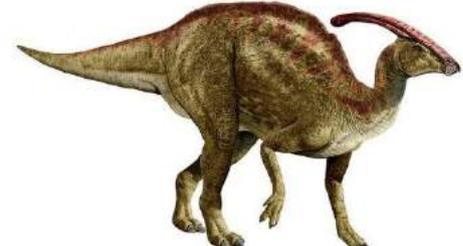
При разработке данной декоративной шторы для детской комнаты источником вдохновения послужило погружение в доисторический мир, времён Мезозойской Эры, когда мир населяли динозавры. Для моделей были выбраны реальные прототипы некогда живших рептилий, а именно: Паразауролоф, Стегозавр, Брахиозавр, Дейноних, Трицератопс, Плезиозавр и Птеродактиль. Поскольку основной концепцией моделей выступает упрощение формы и её геометризация, в конечном виде образы динозавров представлены в минималистическом виде, где основной упор делается на контуре фигуры. Подробный разбор образа представлен в *таблице 1*.

Таблица 1. Процесс создания стилизованного образа

Table 1. Concept art creation process

Название	Реалистическое изображение	Контурная стилизация
1	2	3
Плезиозавр		
Стегозавр		
Брахиозавр		

Окончание таблицы 1

1	2	3
Дейноних		
Трицератопс		
Паразауролоф		
Птеродактиль		

Внешний вид и конструкция модуля задумывались в геометрическом стиле. Композиция изделия визуальнo выстраивается в вертикальную, а ассиметрично расположенные детали создают определённый ритм, последовательность и напряжение, которые не дают зрителю заскучать и сохраняют динамичность образа картины, собирая все детали воедино.

При разработке модуля было решено сохранить строгость ниспадающих вниз линий, но за счёт добавления подвесок с динозаврами сыграть на контрасте форм. Чтобы параллельность не казалось зрителю скучной, было принято решение использовать асимметрию, тем самым добавив композиции движение и плавное стремление вниз. Теперь в изделии чётко просматривается ритм и переход от одной детали к другой. Простые геометрические формы, лежащие в основе композиции, создают ступенчатость формы и предоставляют возможность зрителю плавно спуститься по ней, проследовав от начала и до конца.

Выбор цветового решения также не маловажен при разработке образа изделия. При компоновке следует располагать цвета рядом так, чтобы их сочетание было наиболее эстетичным и выразительным. Важно соблюдать не только выбор самих цветов, но и конфигурацию их форм, размеров и связей внутри как конкретной композиции, так и

композиции пространства в целом. Многочисленные исследования показали, что именно цвет является одним из наших информаторов. По мнению психологов, обстановка и цветовое решение оформления интерьера детской комнаты влияет на психологическое состояние ребёнка и его восприятие действительности. Цвета вызывает определённые ассоциации, образы и эмоции, как положительные, так и отрицательные. Для создания благоприятной атмосферы рекомендуется использовать яркие, контрастные цвета. На основе исследования Р. Анхейм, Г. Цойгнер, Г. Фриллинг, К. Ауэр, являющимися экспертами в области цветовосприятия, можно выделить триаду цветов, которая обладает, с одной стороны, контрастом, с другой, тяготеет к нюансу. Ими являются: оранжевый, синий и зелёный. Оранжевый: веселье, наслаждение, бодрость, счастье. Зелёный: надежда, спокойствие, уверенность. Синий: спокойствие, нежность, мечта [5,6]. На *рисунках 2 и 3* представлены образы модельного ряда подвесок, выполненных в выбранной цветовой палитре, и разобранный по цветам доминантный модуль.

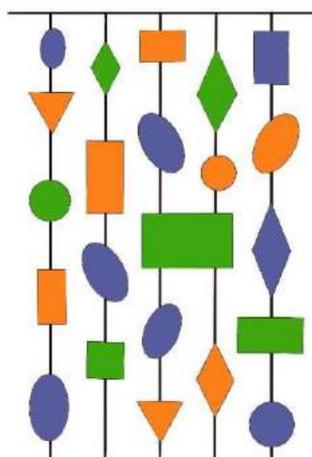


Рисунок 2. Модульная сетка
Figure 2. Modular system

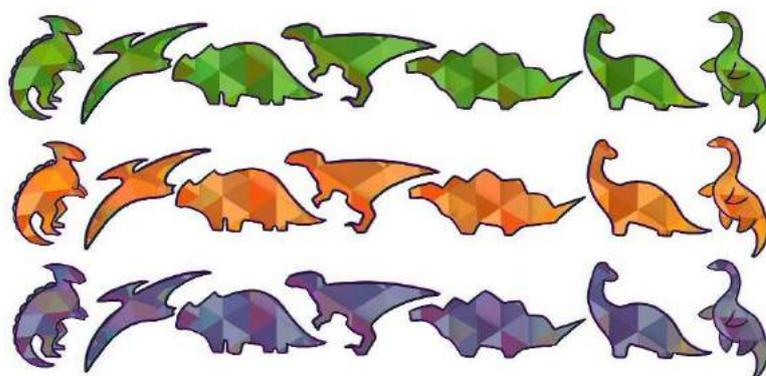


Рисунок 3. Цветовая палитра модулей
Figure 3. Color palette of models

Выбор именно этих цветов не случаен. Оранжевый и синий являются дополнительной парой, добавив к ним зелёный, можно получить классическую триаду Иоханнеса Иттена. В ней противоборство тёплого оранжевого с холодными синим и зелёным смягчается гармонией родственных оттенков и светового контраста. Примеры сочетания этой триады представлены на *рисунке 4 и 5*. Их можно встретить как на полотнах художников, так и в природе [7].



Рисунок 4. Ван Гог «Ирисы»
(1889 г.)
Figure 4. Van Gogh «Iris» (1889)



Рисунок 5. Пример сочетания
триады в природе
Figure 5. Nature tirade palette

Особое внимание при разработке проекта уделяется выбору материала. Сегодня самым популярным, пожалуй, материалом для оформления внутреннего пространства комнаты и изготовления предметов интерьера является пластик. Современный пластик имеет несравненное преимущество перед своим аналогом середины прошлого века, когда он только

вошёл в массовое использование. Сегодня он стал намного качественнее, безопаснее, долговечнее и экологичнее. Рассмотрим, почему пластик прекрасно подойдёт для проектируемого изделия [8].

Поскольку изделие планируется для детской среды, одним из ключевых факторов должна быть безопасность используемого материала. Пластик выдерживает большие нагрузки, его тяжело сломать и им трудно нанести себе вред, поэтому родители могут быть спокойны. Плюс пластик довольно неприхотлив в обслуживании, за ним легко ухаживать и он не требует дополнительной затраты времени, когда в доме маленький ребёнок, это значительно упрощает жизнь [9].

Изделия из пластика могут быть выполнены абсолютно в любом цвете и иметь неограниченное формобразование. Он может имитировать любой материал и фактуру. Для проектируемого модуля необычной формы, выполненным в ярких цветах, это несравненный плюс. Причём изделия из пластика могут на протяжении длительного времени сохранять свой изначальный внешний вид, значит цвета не потускнеют, а форма не деформируется.

Поскольку изделие планируется поставить на промышленное изготовление, не стоит забывать про доступность материала. Стоимость пластика сравнительно невысокая и он не относится к редким материалам, значит проблем с изготовлением в промышленных масштабах возникнуть не должно. Изделия из пластика при выходе на рынок имеют довольно демократичный ценник, а значит и количество потенциальных покупателей увеличивается [10]. Подводя итог, главные преимущества пластика: безопасность, долговечность, доступность и широкий диапазон форм и цвета.

Обсуждение результатов. В настоящее время люди всё чаще отдают предпочтение неординарным, ярким вещам, которые помогут подчеркнуть их индивидуальность и независимость. Декоративная штора, составленная из подвесок модульным принципом, может стать отличным решением для тех, кто захочет эффектно оформить дверной проём. Она визуально расширяет пространство помещения и не препятствует свободному проходу. В теплом климате или летом это может стать отличной заменой обычной двери. Поскольку изделие отвечает не только декоративным и эстетическим нагрузкам, но и функциональной, его можно использовать не только для декорирования дверного проёма, но и в качестве штор, настенного украшения или ширмы. Доминантный модуль может прекрасно дополнить и украсить интерьер, а также выполнить условное зонирование помещения. Он не только привносит в детскую уют, но и добавляет образу комнаты завершенность. Пример использования доминантного модуля в детской представлен на *рисунках 6 и 7* [11].



Рисунок 6. Использование модуля в интерьере детской комнаты
Figure 6. Dominant module in children's room



Рисунок 7. Использование модуля в интерьере детской комнаты
Figure 7. Dominant module in children's room

Заключение. Таким образом, модульный принцип отличается наличием двойной системы: он включает в себя физическую форму и образно-смысловую структурированную

форму. Он прекрасно подходит для интерактивной коммуникации с детьми, которые ещё не могут воспринимать информацию в больших объемах и представляют окружающий мир с помощью образов и цветовосприятия. Благодаря своей мобильности и автономности каждый модуль может восприниматься как независимая единица и применяться в зонах, где от изделия требуется гибкость и многофункциональность. Его потеря не приведёт к разрушению всей системы и при необходимости его можно восстановить или заменить другим. Благодаря модульному принципу формообразования выпуск такого изделия экономически выгоден в условиях многосерийного промышленного производства. Выполненный из пластика, доминантный модуль разработан с учётом заботы о сохранении детского здоровья. Им трудно пораниться, а яркие и солнечные цвета помогут ребёнку ассоциативно вызвать положительные эмоции и поднять настроение. Помимо украшения интерьера, модуль является отличным выбором для тех, кто хочет разграничить помещение, при этом не загромождая его. Пластичный и мобильный, он станет отличным дополнением детской комнаты и принесёт в неё уют и завершённость.

Библиографический список

1. *Музалевская Ю. Е.* Основы дизайн-проектирования. Исторические аспекты развития, этапы и методы художественного проектирования в дизайне [Электронный ресурс]: учебное пособие / Музалевская Ю. Е. — СПб.: СПбГУПТД, 2019. — 105 с.
2. *Мюллер-Брокманн Й.* Модульные системы в графическом дизайне. Пособие для графиков, типографов и оформителей выставок / Йозеф Мюллер-Брокманн; [пер. с нем. Л. Якубсона]. — М.: Изд-во Студии Артемия Лебедева, 2014. — 184 с.
3. *Обедина С.В. Быстрова Т.Ю.* Модульный принцип формирования в дизайне / С.В. Обедина, Т.Ю. Быстрова // Академический вестник Уралниипроект РААСН. — Екатеринбург, 2013. — №1. — С. 85-90.
4. *Москалюк О. А.* Архитектурно-дизайнерское материаловедение. Современные отделочные материалы, их свойства и тенденции использования в промышленности. Практические задания. [Электронный ресурс]: учебное пособие / Москалюк О. А., Шибанова А. В. — СПб.: СПбГУПТД, 2019. — 103 с.
5. *Буймистру Т. А.* Колористика: цвет — ключ к красоте и гармонии / Т.А. Буймистру — М.: Издательство «Ниола-Пресс», 2010. — 236 с.
6. *Паранюшкин Р. В.* Цветоведение для художников: колористика / Р. В. Паранюшкин, Г. Н. Хандова. — Ростов н/Д: Феникс, 2007. — 96 с.
7. *Гёте Иоганн Вольфганг* Учение о цвете (часть первая)/ Иоганн Вольфганг Гёте; [пер. с нем. С.В. Месяц]. — М.: Кругъ, 2012. — 464 с.: ил.
8. *Кротова В.Р.* История применения пластика в дизайне / В.Р. Кротова // Молодой учёный. — Казань, 2018. — №52. — С. 17-20.
9. Пластик в интерьере: предметы мебели и декора с приставкой эко. - URL: <https://www.inmyroom.ru/posts/7604-poluvekovoy-progress-idei-iz-plastika> (дата обращения: 30.03.2020).
10. Пластиковая мебель в интерьере. - URL: <https://rehouz.info/plastikovaya-mebel-v-interere-foto/>(дата обращения: 30.03.2020)
11. Шторы в современных интерьерах. - URL: <https://yellowhome.ru/2019/07/09/shtory-s-visyulkami-v-sovremennykh-intererax/> (дата обращения 26.03.2020).

References

1. Muzalevskaya YU. Ye. Osnovy dizayn-proyektirovaniya. Istoricheskiye aspekty razvitiya, etapy i metody khudozhestvennogo proyektirovaniya v dizayne [Elektronnyy resurs]: uchebnoye posobiye / Muzalevskaya YU. Ye. — SPb.: SPbGUPTD, 2019. — 105 p.
2. Myuller-Brokmann Y. Modul'nyye sistemy v graficheskom dizayne. Posobiye dlya grafikov, tipografov i oformiteley vystavok / Yozef Myuller-Brokmann; [per. s nem. L. Yakubsona]. — M.: Izd-vo Studii Artemiya Lebedeva, 2014. — 184 p.
3. Obedina S.V. Bystrova T.YU. Modul'nyy printsip formirovaniya v dizayne / S.V. Obedina, T.YU. Bystrova // Akademicheskyy vestnik Uralniiprojekt RAACH. — Yekaterinburg, 2013. — №1. — P. 85-90.
4. Moskalyuk O. A. Arkhitekturno-dizaynerskoye materialovedeniye. Sovremennyye otdelochnyye materialy, ikh svoystva i tendentsii ispol'zovaniya v promyshlennosti. Prakticheskiye zadaniya. [Elektronnyy resurs]: uchebnoye posobiye / Moskalyuk O. A., Shibanova A. V. — SPb.: SPbGUPTD, 2019. — 103 p.
5. Buymistru T. A. Koloristika: tsvet — klyuch k krasote i garmonii / T.A. Buymistru — M.: Izdatel'stvo «Niola-Press», 2010. — 236 p.
6. Paranyushkin R. V. Tsvetovedeniye dlya khudozhnikov: koloristika / R. V. Paranyushkin, G. N. Khandova. — Rostov n/D: Feniks, 2007. — 96 p.
7. Gote Iogann Vol'fgang Ucheniye o tsvete (chast' pervaya) / Iogann Vol'fgang Gote; [per. s nem. S.V. Mesyats]. — M.: Krug", 2012. — 464 p.: il.
8. Krotova V.R. Istoriya primeneniya plastika v dizayne / V.R. Krotova // Molodoy uchonyy. — Kazan', 2018. — №52. — P. 17-20.
9. Plastik v inter'yere: predmety mebeli i dekora s pristavkoy eko. - URL: <https://www.inmyroom.ru/posts/7604-poluvekovoy-progress-idei-iz-plastika> (date accessed: 30.03.2020).
10. Plastikovaya mebel' v inter'yere. - URL: <https://rehouz.info/plastikovaya-mebel-v-interere-foto/> (date accessed: 30.03.2020).
11. Shtory v sovremennykh inter'yerakh. - URL: <https://yellowhome.ru/2019/07/09/shtory-s-visyulkami-v-sovremennykh-intererakh/> (date accessed: 26.03.2020).

УДК 7.05(7.012)

А.А. Бызова, И.А. Коршунова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

**Разработка дизайн проекта серии брошей «Пустынные странники»,
изготовленных методом лазерной резки**

© А.А. Бызова, И.А. Коршунова, 2020

В данной статье исследуется знаковость и символизм скарабея в культуре Древнего Египта. Приводятся примеры использования образа жука-скарабея в обрядах египтян, а также рассматриваются семантические значения, придаваемые ему в древнеегипетской мифологии. Рассматриваются примеры украшений известных брендов разных периодов прошлого века, использующих образ жука-скарабея в своих украшениях. Среди исследуемых изготовителей выделены известные бренды Cartier, Askew London, Joseff of Hollywood и Gilbert Albert. Разработка проекта серии брошей включает: работа над созданием образа,

обоснование материалов для изготовления будущего изделия, обоснование выбора технологии изготовления.

Ключевые слова: скарабей, Древний Египет, пластик, брошь

A.A. Byzova, I.A. Korshunova

St. Petersburg State University of Industrial Technology and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

Development of design project for a series of brooches «Desert wanderers», made by the laser cutting method

This article explores the sign and symbolism of a scarab in the culture of Ancient Egypt. Examples of the use of the image of the scarab beetle in the rites of the Egyptians are given, and the semantic meanings assigned to it in ancient Egyptian mythology are also considered. Examples of jewelry of famous brands from different periods of the last century using the image of a scarab beetle in their jewelry are considered. Among the studied manufacturers, the well-known brands Cartier, Askew London, Joseff of Hollywood and Gilbert Albert are highlighted. The development of a project of a series of brooches includes: work on creating an image, substantiation of materials for the manufacture of a future product, substantiation of the choice of manufacturing technology.

Keywords: scarab, ancient Egypt, plastic, brooch

Введение. Египетская тема на протяжении многих лет занимала умы людей, с переменчивым успехом то, возвращаясь в моду, то снижая свою популярность, но интерес к искусству Древнего Египта никогда не угасал полностью. Наибольшие вспышки так называемой «египтомании» были зарегистрированы ещё во время существования Римской Империи, а также в XX веке, когда была открыта гробница Тутанхамона.

Материалы и методы исследования. Одним из самых узнаваемых и почитаемых символов, относящихся к теме Древнего Египта, по праву можно считать жука скарабея. Это поразительное существо играло удивительно важную роль в жизни египтян. Маленький жук, основываясь на древней мифологии, тесно связан с одними из наиболее значимых богов – богами солнца. Скарабей повторяет солнечный путь, перекатывая совершенно круглый шарик из навоза с востока на запад. В этом шарике находятся зародыши детёнышей скарабея, что делает данное насекомое символом плодородия, возрождения жизни в её вечном круговороте [1].

Изображения скарабея можно встретить на сводах гробниц, в свёртках папируса, а также в ювелирных украшениях. Символ скарабея настолько почитался жителями Египта, что одни из первых ювелирных украшений, созданных ими, представляли собой фигурки скарабеев. Таких скарабеев использовали преимущественно в качестве защитного амулета и в качестве личной печати [2].

Скарабей в египетской мифологии является символом возрождения после смерти, и поэтому трепетно относящиеся к похоронным обрядам египтяне часто вкладывали в саркофаг фигурки скарабеев. Также известной традицией было возложение на место настоящего сердца его керамической, или каменной копии, содержащей изображение скарабея, либо зачастую просто фигурки этого чудесного насекомого. Делалось это для того, чтобы в теле человека оставался символ нетленности, света и бессмертия. Даже после смерти у человека должно было оставаться что-то светлое и нерушимое. Сердце в культуре Древнего Египта всегда считалось особенным органом, являющимся источником сознания человека, его эмоций, знаний и мудрости, оно было звеном, связывающим человека с вечностью. Помещая на место сердца скарабея, люди верили, что вкладывают туда нечто равноценное, часть божественной сущности [1].

Исходя из этого, именно скарабей становится основным элементом в разрабатываемом наборе брошей. Выбор был сделан на основании символического значения данного насекомого, его эстетически привлекательному внешнему виду, а также неугасающему интересу к египетской тематике в целом и скарабею в частности.

На протяжении многих лет скарабеи были востребованной темой в ювелирных украшениях. Во время большой вспышки интереса к египетской тематике в 1922 году, связанного с открытием гробницы Тутанхамона, знаменитая компания Cartier изготовила коллекцию украшений, изображающих скарабеев в полёте. Коллекция выдержана в традициях главенствующего в то время стиля ар-деко. Среди ювелиров, представляющих в своих коллекциях скарабеев, можно также выделить производителей Joseff of Hollywood, Gilbert Albert и Askew London, указанных в *таблице 1*. Украшения, созданные Askew London и Joseff of Hollywood известны преимущественно благодаря частому появлению в кино и на красных дорожках – данные бренды украшений являются подкатегорией производителей, так называемых костюмных украшений, создающихся для того, чтобы завершать образ, созданный стилистом [3]. Gilbert Albert, в свою очередь, прославился благодаря созданию уникальных украшений, частью которых являются материалы, малораспространённых в ювелирной промышленности – ракушек, веточек дерева, окаменелостей, а также панцирей насекомых и даже меха [4].

Таблица 1. Украшения разных периодов прошлого века с тематикой скарабеев

Table 1. Jewelry of different periods of the last century with the theme of scarabs

Изделие	Изготовитель	Материалы	Временной период
1	2	3	4
	<i>Cartier</i>	Золото, эмаль, дымчатый кварц, бриллианты	1924-1925
	<i>Askew London</i>	Латунь, золотое покрытие, полудрагоценные камни	1970-1980
	<i>Joseff of Hollywood</i>	Латунь, художественное стекло	1930-1940
	<i>Gilbert Albert</i>	Золото, жемчуг, панцири жуков-скарабеев.	1970- 2010

Тем не менее, за редким исключением, дизайнеры украшений прибегают к благородным материалы – драгоценные металлы и камни. Но современные технологии позволяют создавать достойные и интересные изделия, используя альтернативные варианты. Одной из таких альтернатив может вполне успешно стать пластик, поскольку данный материал имеет большое, практически неограниченное количество возможных цветов и оттенков, достигать разной степени прозрачности и иметь различные показатели шероховатости поверхности. Один из первых пластиков, нашедших распространение среди дизайнеров как материал для создания украшений, был целлюлоид, изобретённый в конце XIX века. Именно он положил начало многочисленным и разнообразным пластиковым украшениям. С тех пор состав бижутерных пластиков улучшался и корректировался, приобретая всё новые свойства, позволяя дизайнерам реализовывать с его помощью идеи, которые было бы гораздо сложнее воплотить с помощью чего-либо ещё. Несомненным плюсом становится также доступность материала и его лёгкость, позволяющая создавать многослойные изделия [5].

Наиболее благоприятным способом изготовления данных изделий можно считать лазерную резку и гравировку. Данная технология используется повсеместно и давно отработана на практике. Лазерная резка является одной из самых передовых технологий для обработки пластика, и имеет ряд неоспоримых преимуществ. Среди них наиболее важной можно назвать невероятно высокую точность раскроя материала, что позволяет создавать изделия сложной и замысловатой формы, в том числе с наличием разнообразных отверстий, а также изделия маленького размера. Расход материала при выборе такого метода обработки стремиться к минимуму, а скорость работы показывает в несколько раз лучший результат по сравнению с традиционными методами. Также при лазерной обработке исключается давление на поверхность материала, а тепловое воздействие практически не наблюдается, что позволяет обрабатывать таким образом, тонкие и хрупкие листы материала. Одним из отрицательных качеств данного способа является его немалая стоимость, но для создания индивидуальной или мелкосерийной продукции он остаётся наиболее предпочтительным [6].

Первоначальным этапом разработки набора изделий стало эскизирование, которое представлено на *рисунке 1*. На данном этапе была определена предполагаемая форма, размер и цветовые характеристики будущих брошей. Следующим этапом стала более детальная прорисовка изделий с использованием графического редактора. Далее было оформлено визуальное представление проекта набора брошей, продемонстрированное на *рисунке 2*. Завершающей частью работы над проектом стало визуальное отображение объёмной модели украшения на реальном человеке, как показано на *рисунке 3*. Данный шаг был предпринят для лучшей демонстрации изделия.

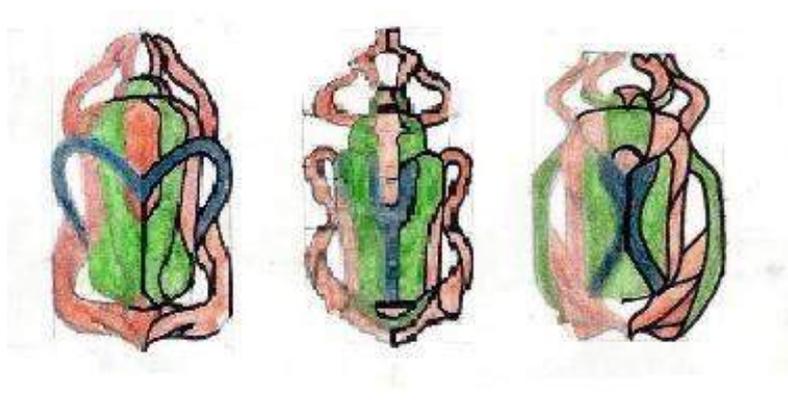
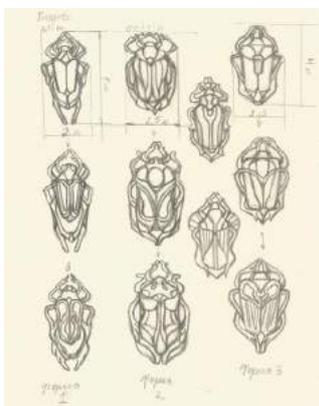


Рисунок 1. Эскизы

a – первоначальные; b – определённые

Figure 1. Sketches

a – initial; b – original

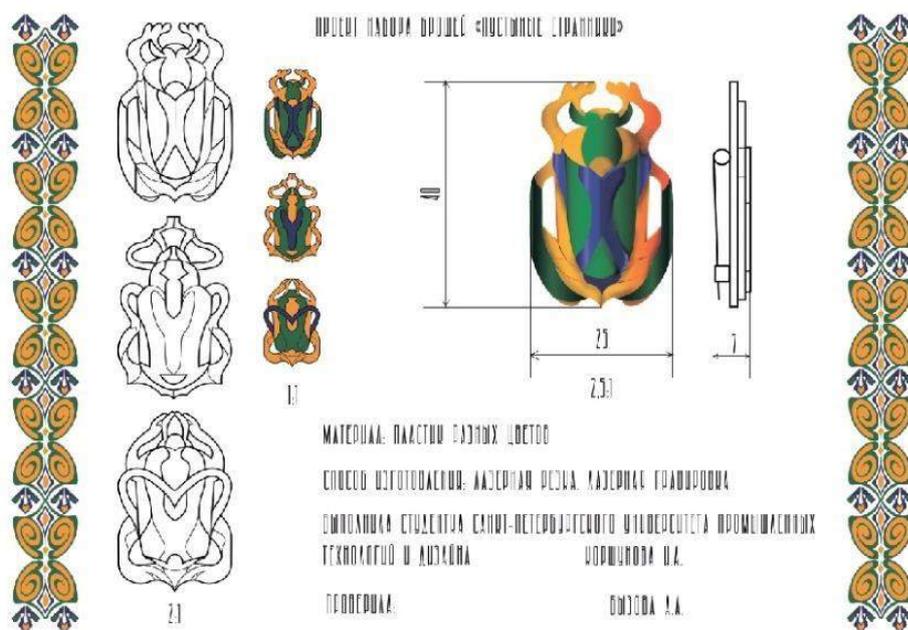


Рисунок 2. Проект серии брошей «Пустынные странники»
Figure 2. Project of the brooch set «Desert wanderers»



Рисунок 3. Визуализация изделия на человеке
Figure 3. Human visualisation

Таким образом, было проведено исследование символической и знаковой составляющей образа жука-скарабея, а также ряда украшений, в которых он был выбран в качестве основной

тематики. Итогом исследования стал проект набора брошей «Пустынные странники», выполненного из бижутерного ламинированного пластика с использованием технологии лазерной резки и гравировки. Выбор материала для изготовления и метода его обработки был сделан на основании свойств материала, его визуальной характеристики, а также согласуясь с передовыми методами его обработки.

Библиографический список

1. Токарев, С.А. Мифы народов мира. Энциклопедия: в 2-х т./С.А. Токарев, - М.: Советская Энциклопедия, 1991 - 1992 – 2 т. – 1392 с.
2. Лобанов, А.Л. Жуки и колеоптерологи. Скарабей. – URL: <https://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/world10.htm> (Дата обращения: 20.03.2020)
3. Joseff of Hollywood. Our story. – URL: <https://www.joseff-hollywood.com/#our-story-1> (дата обращения 21.03.2020).
4. Органика и самоцветы в ювелирке Жильбера Альбера. – URL: <https://dragonbox.ru/organika-i-samotsvetyi-v-yuvelirke-zhilbera-albera-gilbert-albert/> (дата обращения 20.03.2020).
5. Бакелит, пластик, люцит. – URL: <http://antiquesbyanna.ru/wiki/bakelite-lucite> (дата обращения 21.03.2020) .
6. Лазерная резка пластика: достоинства и преимущества. – URL: <https://zpos.ru/statyi/lazernaya-rezka-plastika-dostoinstva-i-preimushchestva/> (дата обращения 22.03.2020).
7. Ивановская, В.И. Орнамент стиля модерн [Иллюстрации]/ В.И. Ивановская – М: В.Шевчук, 2007. – 192 с.
8. Мальшева Е. М. Культурология. История мировой культуры: учеб. пособие / - М.: КДУ, 2008. - 288 с.

References

1. Tokarev, S. A. Mify narodov mira. Enciklopedia: v 2 t. [Myths of the peoples of the world. Encyclopedia: in 2 tons] /S.A. Tokarev, - Moscow: Sovietskaya Encyklopedia, 1991-1992 – 2 tons – 1392 pp.
2. A.L. Lobanov. Zhuki I kolepterology. Skarabey. [Beetles and coleopterologists. Scarab] – URL: <https://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/world10.htm> (date assested 20/03/2020).
3. Joseff of Hollywood. Our story. – URL: <https://www.joseff-hollywood.com/#our-story-1> (date assested: 21.03.2020).
4. Organika I samotsvety v yuvelirke Gilberta Alberta.[Organics and gems in the jewelry of Gilbert Albert] – URL: <https://dragonbox.ru/organika-i-samotsvetyi-v-yuvelirke-zhilbera-albera-gilbert-albert/> (date assested 20.03.2020).
5. Bakelit, plastic, lucit. [Bakelite, plastic, lucite] – URL: <http://antiquesbyanna.ru/wiki/bakelite-lucite> (21.03.2020).
6. Lazernaya rezka plastika: dostoinstva i preimuskhestva. [Laser cutting of plastic: advantages and benefits] – URL: : <https://zpos.ru/statyi/lazernaya-rezka-plastika-dostoinstva-i-preimushchestva/> (date assestent 22.03.2020).
7. Ivanovskaya, V.I. Ornament stilya modern [Art Nouveau ornament]/ V.I. Ivanovskaya - M: V. Shevchuk, 2007. - 192 pp.
8. Malysheva, E.M. Kulturologiya/ Istotiya mirovoy kul'tury [Culturology. History of World Culture] / - Moscow: KDU, 2008. – 288 pp.

УДК 67.02

А.А. Бызова, Е.С. Рубцова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленной технологии и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

Разработка дизайн-проекта кольца со сменными камнями с применением аддитивных технологий

© А.А. Бызова, Е.С. Рубцова, 2020

Основной задачей данной исследовательской работы является создание художественного образа кольца со сменными камнями с применением аддитивных технологий, которые являлись бы пригодными к носке, как в повседневной жизни, так и во время какого-либо делового или праздничного мероприятия. Кроме самого внешнего вида, не мало важной задачей считается разобраться в аддитивной технологии смены камней - для наилучших конструкторских решений, чтобы исключить ошибки применения 3D принтера для изготовления модели.

Ключевые слова: дизайн, кольцо, сменные камни, камни, технология, инновации, устройство

А.А. Byzova, E.S. Rubtsova

Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, Saint-Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

The combination of technology and design ring with replaceable stones using additive technologies

The main objective of this research work is to create an artistic image of a ring with replaceable stones that would be suitable for wear both in everyday life and during a business or holiday event. In addition to the appearance, it is considered an important task to understand the additive technology of changing stones - for the best design solutions, in order to eliminate errors in the use of a 3d printer for the manufacture of the model.

Keywords: design, interchangeable stones, stones, technology, innovation, design ring

Введение. В современном мире люди не могут представить себя без ювелирных украшений. Каждый хоть раз заходил и выбирал ювелирное украшение для себя, для кого-то в подарок, будь то обручальные кольца, помолвочные, подвески браслеты и много – многое другое. На рынке много различных и удивительных колец различных форм и размеров. Маленькие, большие, на несколько пальцев сразу, крупнейший ассортимент на любой вкус и цвет.

Но в данной статье, будут рассмотрены кольца со сменными камнями. Это удобный способ немного изменить внешний вид кольца. Сделать его подходящим под настроение или наряд. Так как к кольцу идут в наборе несколько камней разного цвета и материала. Так же есть возможность приобрести желаемый камень нужного размера и цвета в различных минеральный магазинах или заказать в ювелирной мастерской. За счет легкости смены камня, это можно сделать буквально за минуту. Для этого необходимо открутить первый каст, вставить камень желаемого цвета в основной каст на кольцо и закрутить обратно. Пример кольца на *рисунке 1*.



Рисунок 1. Кольцо со сменными камнями фирма BVLGARI
Figure 1. Ring with replaceable stones BVLGARI

Данную технологию уже разработали такие фирмы как SOKOLOV и BVLGARI. Они представили кольца в своих коллекциях. С точки зрения дизайнерского подхода кольца двух абсолютно разных фирм по уровню и по стоимости практически одинаковые. Кольца представлены на *рисунке 2*.



Рисунки 2. Кольца со сменными камнями фирма BVLGARI и SOKOLOV
Figure 2. Rings with replaceable stones Bvlgari and SOKOLOV

Материалы и методы исследований. Рассмотрим технология изготовления данного кольца со сменными камнями. На данный момент очень сильно развивается способ печати модели при помощи 3D принтера, с дальнейшей отливкой в драгоценном металле. Так как кольцо имеет достаточно необычную форму, то удобней будет воспользоваться 3D принтером. Данная технология использования 3D принтера становится все более популярнее и доступнее, благодаря чему 3D принтер появляется во многих производствах. А также появляются возможности обратиться в компанию, в которой имеется 3D принтер и по собственному разработанному проекту напечатать изделие. При помощи принтера, можно напечатать изделия различных форм и размеров [1].

На принтере можно не только напечатать украшение, но также создать полноценное ювелирное украшение из драгоценного металла. Аддитивные технологии позволяют создавать специальные модели из воска или выжигаемых полимеров. Их применяют для отливки готовых изделий. Таким образом, материалы экономятся значительным образом, уменьшая большое количество отходов. Также создание уникальных украшений занимает намного меньше времени.

Под 3D печатью ювелирных изделий подразумевают технику литья по выплавляемым моделям. Изначально создается специальная форма, которая покрывается гипсом. После застывания образуется форма для литья. Это простой и надежный способ производства украшений. Кольца после печати на 3D принтере изображены на *рисунке 3* [2].



Рисунок 3. Кольца после печати на 3D принтере

Figure 3. Rings after printing on a 3D printer

Экономичность применения подобной технологии налицо. В данном случае отпадает проблема с доработкой изделия. Сразу после отливки, оно будет полностью соответствовать внешнему виду первоначальной заготовке, так как даже самая тоненькая царапинка может отлично пролиться в металле и будет видна. Также преимущество данного способа изготовления кольца в том, что возможно доработка в 3D файле. Достаточно внести любые изменения и можно сразу увидеть, как будет выглядеть изделие в 3D, для этого не обязательно отливать изделие в металле. Также печать ювелирных изделий позволяет создавать очень детализированные элементы маленьких размеров [3].

Рынок постоянно развивается и предлагает усовершенствованные модели принтеров. 3D принтер ювелирный – особый тип печатающих устройств. *Рисунок 4* [4]-[5]. Рассмотрим наиболее известные и используемые модели:

1. Solidscape. В основе данного принтера лежит три технологии D Wax, DODJet и SCP. Прототипы ювелирных украшений создаются при помощи программы ModelWorks. Вначале загружается трехмерная модель, в картридж засыпается расходный материал. После того, как материал расплавится, он попадает на печатающий блок. Расходник наносится послойно. При помощи технологии SCP удастся создавать гладкие формы.
2. Модели DigitalWax. 3D печать для ювелиров станет приятным занятием, так как главное достоинство агрегатов – высокие показатели скорости производства.
3. Принтеры от Envisiontec Perfactory, к примеру, Pe Factory Xeed. Помогает довольно быстро изготавливать модели высокого качества. Устройства используют в основном технологию DLP, благодаря которой создаются модели с высокой детализацией.
4. Агрегат A Siga (Asiga Freeform Pico). В процессе воспроизведения объектов используется светодиодный источник света, поэтому принтер создает модели с высоким разрешением.
5. Устройства от 3D Systems. К примеру, принтер ProJet CP X 3000 отлично подходит для изготовления восковых форм. Аппарат характеризуется стабильной точностью печати [6].



Рисунок 4. 3D принтер ProJet MJP 2500 - Globatek.3D - Глобатэк

Figure 4. 3D printer ProJet MJP 2500 - Globatek.3D - Globatek

Результаты и их анализ. На основе исследования ювелирных изделий из различных материалов и способа изготовления, было принято решение создать кольцо со сменными камнями с применением аддитивных технологий из серебра с чернением, а также различными сменными камнями из разных минералов. Основной камень, представленный в кольце – халцедон. Остальные камни, покупатель сможет выбрать на свое усмотрение. Минерал наполовину прозрачен, он относится к разновидности кварца. Обладает высокой твердостью по шкале Мооса около 7. Также у халцедона много различных расцветок. Ювелирные изделия с применением этого камня очень изящны.

Халцедон в наше время один из самых востребованных поделочных камней ювелиров. Самый распространённый материал для изготовления мужских и женских ювелирных изделий. От деловой булавки и запонок до свадебной бижутерии, нарядного кольца или парюры. Так как этот минерал богат разнообразием цветовой гаммы и сравнительно не дорогой, то его используют в сувенирном деле для изготовления разнообразных предметов декоративно-прикладного искусства и скульптуры. На полках магазинов можно увидеть, изготовленные из халцедона статуэтки, живописные мозаики, блюда и вазы. Из него изготавливают рамы для картин и зеркал, витражи и детали интерьера, вырезают столешницы и инкрустируют мебель, делают облицовочную плитку.

Для изготовления кольца было выбрано серебро 925 пробы, так как это наиболее подходящий вариант. Цена одного грамма серебра данной пробы колеблется от 50 до 120 рублей. Перед созданием кольца сначала был создан эскиз, представленный на *рисунке 5* [7]-[8].



Рисунок 5. Дизайн колец со сменными вставками
Figure 5. Ring design with interchangeable inserts

Для смены камня предусмотрен необычный каст состоящий из двух частей: подставки под камень с резьбой, расположенный на самом кольце и съемного крепежа, с помощью внутренней резьбы навинчивающегося на подставку и фиксирующего камень.

Украшения – это удивительная вещь, которая подчеркивает загадочность, женственность, оригинальность и яркость. В наше время, ювелирными изделиями из серебра с драгоценными камнями никого не удивишь. Они не являются статусными, как это было раньше. Из-за доступной цены и разнообразного дизайна у каждой девушки или женщины на сегодняшний день найдется несколько украшений из серебра. Сегодня на рынке представлен большой ассортимент украшений в различном ценовом диапазоне, поэтому подобрать для себя изделие по вкусу и бюджету может абсолютно любой человек.

Обсуждение результатов. В ходе исследования и анализа проделанной работы были получены следующие результаты: изучена технология изготовления колец при помощи 3D принтера, подобраны подходящие материалы. На основании проведенного исследования был разработан эскиз ювелирного украшения – кольцо со сменными камнями с применением аддитивных технологий.

Заключение. Поиск художественных образов и пластических решений ювелирных изделий является неотъемлемой частью проектирования ювелирных украшений. Они формируют пространственное мышление, показывают практические навыки при выполнении проектных работ. Пластическое конструирование и моделирование помогают наглядному обдумыванию эргономичности и конструктивности объектного выражения задуманных идей. Также позволяют учесть все нюансы и особенности выполняемого проекта. В процессе написания данной статьи была решена поставленная задача: разработка кольца со сменными камнями с применением аддитивных технологий. В результате проведенного исследования и поиска аналогов, была подтверждена теоретическая и практическая значимость данной работы. Актуальность проведенного исследования обосновывается тем, что оно проводилось на основании современных данных и тенденций ювелирного искусства и предполагает новые решения в этой области.

Библиографический список

1. Процесс изготовления кольца. - URL: <http://holo-x.ru/> (дата обращения 28.03.2020).
2. Процесс изготовления кольца. - URL: <https://hologram3hd.ru/preimushchestva.html> (дата обращения 28.03.2020).
3. Изготовление ювелирных изделий. - URL: <https://lektsia.com/4x62a5.html> (дата обращения 28.03.2020).
4. Печать ювелирных колец на 3D принтере. - URL: <https://make-3d.ru/articles/pechat-yuvelirnyx-izdelij-i-ukrashenij-na-3d-printere/> (дата обращения 28.03.2020).
5. Все секреты литья. - URL: <https://3dtoday.ru/blogs/tmrus/all-the-secrets-of-casting-in-3dprinted-form/> (дата обращения 28.03.2020).
6. 3D технологии. - URL: <https://blog.iqb.ru/3d-printing-jewelry> (дата обращения 28.03.2020).
7. *Лившиц В.Б.* Материалы для ювелирных изделий. В 10 т. – СПб: Азбука – Классика, 2010. 290 с.
8. *Луговой В.П.* Технология изготовления ювелирных и художественных изделий: учебное пособие 2006.

References

1. The process of making rings. - URL: <http://holo-x.ru/> (date accessed: 28.03.2020).
2. The process of making ring. - URL: <https://hologram3hd.ru/preimushchestva.html> (date accessed: 28.03.2020).
3. Jewelry making. - URL: <https://lektsia.com/4x62a5.html> (date accessed: 28.03.2020).
4. Printing jewelry rings on a 3D printer. - URL: <https://make-3d.ru/articles/pechat-yuvelirnyx-izdelij-i-ukrashenij-na-3d-printere/> (date accessed: 28.03.2020).
5. All the secrets of casting. - URL: <https://3dtoday.ru/blogs/tmrus/all-the-secrets-of-casting-in-3dprinted-form/> (date accessed: 28.03.2020).
6. 3D technologies. - URL: <https://blog.iqb.ru/3d-printing-jewelry> (date accessed: 28.03.2020).
7. V.B. Livshits, V.B. Kumanin. *Materials for jewelry Authors*: – SPb.: Azbuka-Classic. 2010. 290 pp.
8. V.P. Lugovoi *The manufacturing technology of jewelry and art products*: a tutorial 2006.

УДК 7.04**А.А. Бызова, Е.А. Соловьёва**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

Проектирование художественного образа детской развлекательной игрушки по мотивам сказки о добром драконе

© А.А. Бызова, Е.А. Соловьёва, 2020

В данной статье описан процесс разработки художественного образа детской игрушки, а также выбраны материалы для данной игрушки и выбрана технология изготовления.

Ключевые слова: дракон, мифология, образ дракона, детская игрушка, игрушка

A.A. Byzova, E.A. Solov'yova

St. Petersburg State University of Industrial Technology and Design

191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

Designing an artistic image of a children's entertainment toy based on the fairy tale of the good dragon

This article describes the process of developing an artistic image of a children's toy, and materials for this toy are selected and manufacturing technology is selected.

Keywords: dragon, mythology, image of a dragon, children's toy, toy

Введение. Целью данной статьи является разработка художественного образа движущейся детской игрушки в виде дракона, а также разработка технологии функционирования игрушки. Для выполнения поставленной цели необходимо изучить образы драконов в мифологии, узнать требования, предъявляемые к детским игрушкам для детей младшего дошкольного возраста и узнать технологии производства аналогичных изделий.

Игрушка выполняется по мотивам детской сказки о добром драконе. Эта сказка рассказывает историю дракона, которого люди боялись и избегали. Дракон отправился жить в уединении в пещере в пустыне, чтобы не пугать окружающих. И однажды в его пещеру забрёл маленький мальчик, который отстал от своего каравана и заблудился в пустыне. Дракон накормил и напоил мальчика, а когда тот отдохнул, усадил его себе на спину и отправился на поиски ушедшего каравана. Вскоре они отыскали караван. Люди и верблюды очень испугались дракона, но поняв, что он вернул им потерянного мальчика, очень обрадовались и поблагодарили дракона.

Основным образом детской игрушки будет дракон, летящий за караваном. Дракон будет приводиться в движение путём вращения рычажного механизма. Для создания образа дракона для данной игрушки необходимо изучить существующие образы драконов в различных мифологиях. Мифы и легенды являются важной частью культуры и искусства, а дракон является одним из самых известных мифических существ. Его описывают как огромную рептилию, наделённую разумом. Чаще всего у него есть крылья и четыре лапы. Однако также существуют вариации образа.

Материалы и методы исследований. Для создания проекта художественного образа используется метод изучения тематической литературы и электронных ресурсов,

рассказывающих об образах и о значениях образов драконов в культурах различных стран. Для этой цели была изучена книга М. В. Фиссер. "Драконы в мифологии Китая и Японии".

Образ дракона существует уже несколько тысячелетий. Он занимает значимое место в культурах различных стран. Во многих мифологиях дракон является древним первоисточником жизни. Чаще всего образ дракона сочетает в себе тело ящера и крылья. Такой образ можно трактовать как синтез сил земли и сил воздуха. Драконы являются воплощением природных сил, а их внушительные размеры свидетельствуют об их огромном потенциале [1].

В некоторых культурах проводят аналогии драконов и хаоса, представляя драконов как воплощение неуправляемых стихий.

Также во многих случаях драконы обладают различными сокровищами или артефактами. Возможно, именно по этой причине мифические герои постоянно вмешиваются в мирную жизнь драконов и убивают их.

В культуре древнего Египта дракон является олицетворением злых сил. Он представляет собой огромного змея, который нападает на бога Ра, во время его ночных путешествий по подземному Нилу. В некоторых мифах упоминается, что бог Сет помогал богу Ра одолеть дракона. Изображение, иллюстрирующее данный мифологический сюжет, представлен на *рисунке 1*.

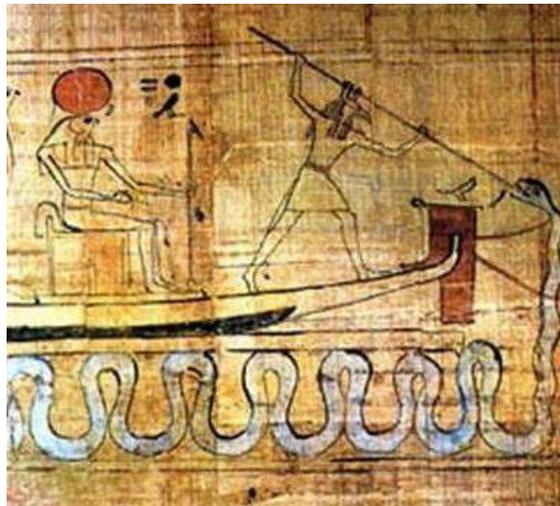


Рисунок 8. Защищая бога Ра, бог Сет поражает дракона
Figure 1. Defending the god Ra, the god Seth defeats the dragon

В легендах древнего Междуречья рассказывается о нескольких драконоподобных существах. Драконица Тиамат представляется создательницей мира. Однако, не смотря на её созидательный образ, она является олицетворением зла. Интересным фактом является то, что у драконицы Тиамат не одна, а целых семь голов.

Также в мифологии древнего Междуречья упоминается дракон Хумбаба. Он обладает розовой чешуёй, лапами льва с большими ястребиными когтями и рогами быка.

А на воротах храма богини Иштар в Вавилоне изображено существо, название которого Сируш. На барельефах он изображается с вытянутым змеиным телом, чешуйчатой головой и змеиным языком. Его рога закручены и прижаты к голове. Так же на изображении присутствует рог, похожий на рог единорога. Передние лапы мускулистые и мохнатые как у льва. Задние лапы подобны орлиным ногам. А на конце длинного хвоста располагается жало как у скорпиона. Это существо обладает отличительными признаками многих животных, однако, он, несомненно, является драконом. Дракон Сируш у людей древнего Междуречья ассоциировался с верховным богом Междуречья, покровителем города Вавилона Мардуком [2]-[3]. На *рисунке 2* представлен рисунок фрагмента барельефа на воротах храма богини Иштар.

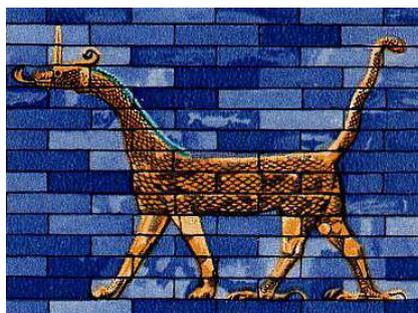


Рисунок 9. Рисунок барельефа на воротах храма богини Иштар
Figure 2. The bas-relief drawing on the gate of the temple of the goddess Ishtar

Далее рассмотрим образ дракона в античной греческой культуре. В мифах древней Греции дракон представлен в виде огромного змееподобного существа. Дракон обладал способностью к гипнозу, в отличие от традиционно приписываемых драконам способностей изрыгать пламя и летать.

Одним из самых запоминающихся драконов в греческой мифологии является Тифон. У этого представителя семейства ящеров сто голов. Также у него была способность выпускать пламя через глаза. Изображение Тифона присутствует на древнегреческой вазе, представленной на *рисунке 3*.

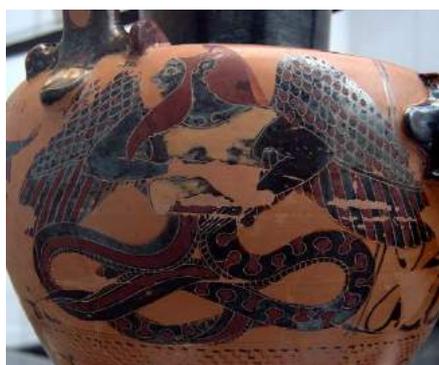


Рисунок 10. Дракон Тифон
Figure 3. Dragon Tifon

Ещё одним ярким представителем драконых в легендах древней Греции является Лернейская гидра. Она описывалась как драконоподобное существо с телом собаки и восьмью головами. Дыхание гидры помутняло сознание, а желчь, заменявшая ей кровь, была ядовита. Изображение Лернейской гидры представлено на *рисунке 4*.



Рисунок 11. Лернейская гидра
Figure 4. Lernean Hydra

В мифологии восточных стран, в отличие от европейских, драконы имеют в основном доброе начало. Драконы были подобны божествам и олицетворяли силы природы. Тела восточных драконов вытянутые. Они изображались чаще всего без крыльев, либо с крыльями очень малого размера. Тело их покрывала рыба чешуя. Головы их украшались оленьими рогами, гривой и усами. Наиболее известное название китайских драконов – лунь. Пример изображения китайского дракона представлен на *рисунке 5*.



Рисунок 5. Китайский дракон
Figure 5. Chinese dragon

На основании изученных образов драконов были созданы эскизы будущего изделия, представленные на *рисунке 6*. Они представляют собой стилизованный образ дракона, который будет основным элементом проектируемой игрушки.

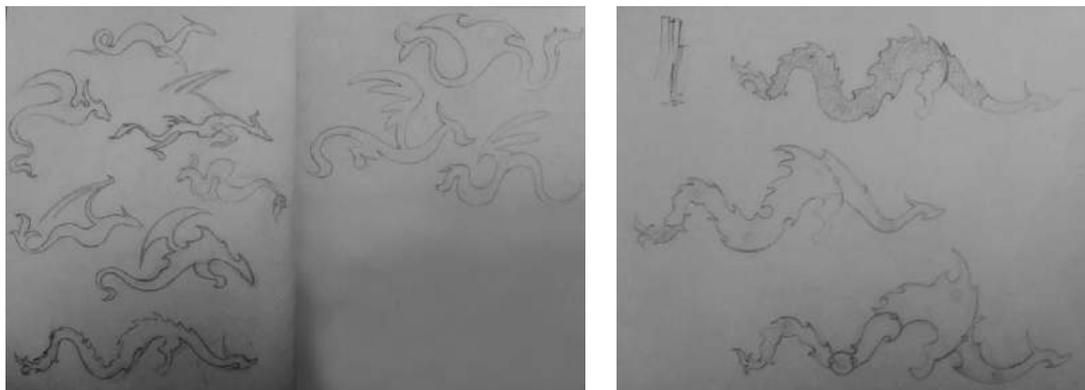


Рисунок 6. Эскизы изделия
Figure 6. Product sketches

Решением Комиссии Таможенного союза от 23 сентября 2011 года был утверждён технический регламент «О безопасности игрушек». Согласно данному регламенту, детские игрушки не должны представлять угрозы жизни и здоровью детей. Основными важными аспектами являются безопасность конструкции игрушки, безопасность применяемых материалов [4]. Безопасность конструкции должна предусматривать тот факт, что при использовании по назначению детской игрушки она не причинит вреда здоровью ребёнка.

Каждая из частей игрушки, считая и детали крепежа, должны выдерживать механические нагрузки равные тем, что будут возникать при использовании данной игрушки по назначению. Конструкция игрушки должна предусматривать либо отсутствие, либо безопасность острых углов, жёстких деталей и деталей крепежа. Движущиеся детали, входящие в состав игрушки, должны исключать возможность травмирования.

Материалы, из которых изготовлена игрушка, должны быть незагрязнёнными и соответствовать требованиям безопасности. Не допускается применение материалов,

изготовленных путём повторной переработки. Защитно-декоративное покрытие игрушек должны быть устойчивы к влажной обработке [4].

Согласно всем приведённым данным эскизы перерабатываются с целью сглаживания острых углов. Разрабатываемая игрушка предназначена для использования детьми старших трех лет. Также на основании технического регламента тщательно проводится выбор материалов. Большая часть игрушки выполняется из дерева, тщательно отшлифовывается и наносится защитное покрытие. На некоторых деталях изделия присутствуют накладки из ткани. Длинные вытянутые детали выполняются из прочного пластика. Изделие выполняется при помощи лазерной резки с последующей обработкой деталей [5].

Результаты и их анализ. Результатом проделанной работы является создание проекта художественного образа движущейся детской развлекательной игрушки по мотивам детской сказки о добром драконе. Результат работы представлен в виде проектного листа форматом А3. Проектный лист показан на *рисунке 7*.

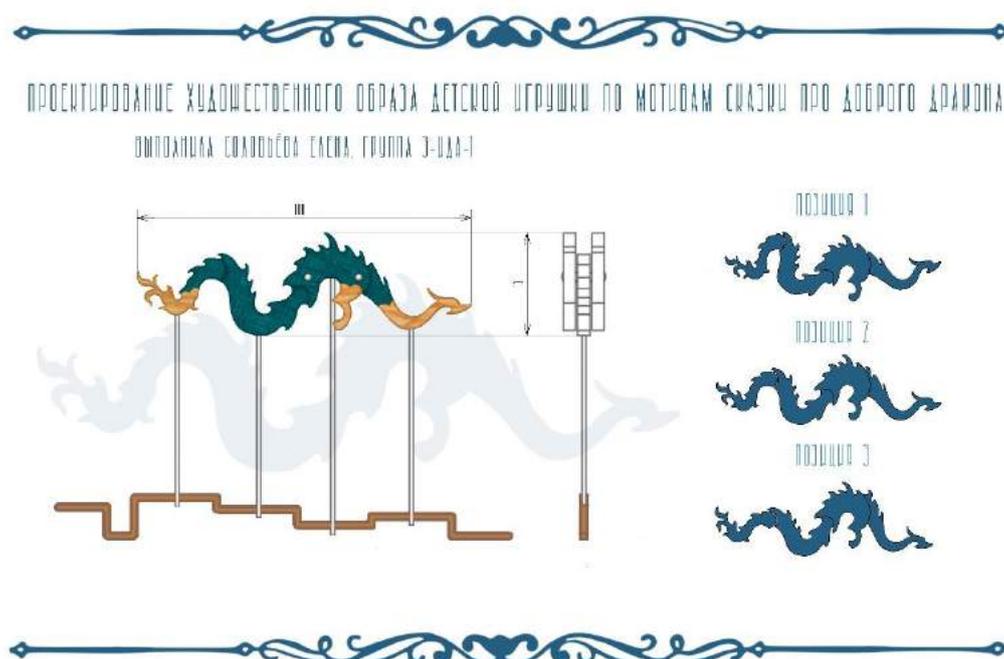


Рисунок 7. Проект художественного образа
Figure 7. Art image project

Обсуждение результатов. Разработанный проектный лист содержит фронтальный и боковой вид движущегося механизма игрушки, а также три положения движущейся части. Игрушка разработана на основе изучения образов драконов в мифологиях различных стран. Разработанная игрушка соответствует требованиям технического регламента "О безопасности игрушек". Целью данной работы была разработка образа детской игрушки и технологии её производства. Результат совпадает с заданной целью, так что цель данной работы выполнена.

Заключение. Таким образом, был выполнен проект разработки движущейся детской игрушки. В ходе работы были изучены тематические материалы, такие как, литература, посвящённая образам драконов в мифологии Китая и Японии и электронные ресурсы в сети Интернет. По данным материалам изучены образы драконов, на основе которых разработаны эскизы собственного изделия. Продумана технология работы движущейся части изделия. Выбран и уточнён эскиз, который наиболее подходил под технические требования движущейся игрушки. Затем разработанный образ был оформлен на проектном листе А3.

Библиографический список

1. Значение символа дракона. – URL: http://chtooznachaet.ru/simvol_drakon.html (дата обращения 30.03.2020).
2. Образ дракона в мифологии различных стран. – URL: <https://www.krainaz.org/2017-09/316-dragon> (дата обращения 30.03.2020).
3. Фиссер М. В., Драконы в мифологии Китая и Японии. – Профит-Стайл., 2008, 272 с.
4. Технический регламент «О безопасности игрушек». – URL: <http://www.eurasiancommission.org/ru/act/tehnreg/deptexreg/tr/Pages/bezopToys.aspx> (дата обращения 30.03.2020).
5. Пономарева, К. С. Методология изготовления художественных изделий. Методические указания для студентов всех форм обучения по направлению 29.03.04 - Технология художественной обработки материалов / К. С. Пономарева. - СПб.: СПГУПТД, 2016. - 63 с.

References

1. The meaning of the dragon symbol. – URL: http://chtooznachaet.ru/simvol_drakon.html (date accessed 30.03.2020).
2. The image of the dragon in the mythology of various countries. – URL: <https://www.krainaz.org/2017-09/316-dragon> (date accessed 30.03.2020).
3. Fisser M.V., Dragons in the mythology of China and Japan. –Профит-Стайл., 2008, 272 pp.
4. Technical regulation "On the safety of toys". – URL: <http://www.eurasiancommission.org/ru/act/tehnreg/deptexreg/tr/Pages/bezopToys.aspx> (date accessed 30.03.2020).
5. Ponomareva, K. S. Methodology of making of arts and crafts. Methodical instructions for students of all forms of education in the direction of 29.03.04-technology of artistic processing of materials / K. S. Ponomareva. - SPb.: SPGUTD, 2016. - 63 pp.

УДК 658.512

К.С. Ившин, Е.В. Дубовцева

Удмуртский государственный университет
426034, г. Ижевск, ул. Университетская, 1

Медиакоммуникации в контексте комфортной городской среды

© К.С. Ившин, Е.В. Дубовцева, 2020

Статья посвящена формированию общественных пространств их материальной и медийной составляющей по средствам партисипативного проектирования в дизайне на примере региональных объектов. Необходимым в формировании общественного пространства является коммуникация на основе медийных элементов и важность соучастия в физической составляющей общественного пространства.

Ключевые слова: партисипаторное проектирование, соучастие, медиакоммуникация, медиа элементы, общественное пространство, комфортная городская среда

K.S. Ivshin, E.V. Dubovtseva

Udmurt State University
426034, Izhevsk, st.Universitetskaya, 1

Media communication in the context of a comfortable urban environment

The article is devoted to the formation of public spaces and their physical and media components by means of participatory design in the design of regional objects. Communication based on media elements and the importance of participation in the physical component of public space are necessary in the formation of public space.

Keywords: participatory design, participation, media communication, media elements, public space

Введение. Современный город представляет собой сложное социально-коммуникативное единство физического и цифрового пространства, поэтому рассматривать его в дальнейшем следует в контексте системы города как «живого организма». Такой подход был сформирован еще в 60-е годы XX столетия. В то время этот подход к формированию городской среды волновал специалистов по всему миру, в том числе и советских архитекторов, что отразилось, например, в работе Алексея Гутнова «Новый элемент расселения». Основная идея подхода заключается в совместном проектировании города, то есть в соучастии или партисипативном проектировании. Задачей такого проектирования является создание социального пространства, в котором все группы участников будут вовлечены в рабочий процесс, учитывающий все возможные нюансы взаимодействия населения и городской среды [1]. В современном мире такой подход к проектированию городов как крупных социальных пространств продолжает развиваться так, например, о методах проектирования пишет эксперт в области соучаствующего проектирования Генри Санофф в книге «Соучаствующее проектирование. Практики общественного участия в формировании среды больших и малых городов» (Democratic Design: Participation case Studies in Urban & Small Town Environments). Анализируемый нами подход и его методы можно экстраполировать не только на городские пространства, но и на топосы меньшего масштаба, главным образом, социальной направленности: библиотеки, музеи, арт-пространства, галереи, театры, филармонии школы, поликлиники, профилактории, парки и прочие общественные пространства. Безусловно, эти объекты являются частью городского пространства, но они решают более локальные и узконаправленные задачи. Технология соучастия в музеях описана в книге Нины Саймон «Партиципаторный музей», методы, предложенные в ней, на наш взгляд актуальны не только для музеев и культурных учреждений, но и применимы для других малых топосов социальной направленности. Но независимо от масштаба указанных топосов более эффективное взаимодействие между человеком и средой возможно при функционировании в указанных пространствах элементов медиа, которые также являются объектами дизайна как в городской среде, так и в дизайне общественных пространств. В данном контексте под элементами медиа мы подразумеваем аудио, видео, анимацию, фотографию, геймификацию, инфографику, мобильные устройства и приложения, интерактивные объекты и технологии, а также традиционные медиа элементы (радио, телевиденье, кино, газеты). Всем известно, что комфорт в городской среде, интерьере или любом другом физическом пространстве определяется эргономическими характеристиками этого пространства и его эстетической наполненностью. То же самое можно сказать про медиа коммуникации и её элементы. Это необходимые требования для создания дизайна в городской среде и других пространствах. Кроме того, чтобы создать качественный дизайн на сегодняшний день недостаточно владеть знаниями эргономики и стандартов, точно также недостаточно обладать визуальными и художественными приемами, иначе говоря, дизайн-проектирование требует более осознанного подхода для формирования продукта не только в коммерческих целях, но и для создания качественной социально-ориентированной

среды. Проблема дизайн проектирования существует для большинства регионов России. В первую очередь, она актуальна тем, что понимание дизайна большинством участников проекта сводится к эстетическому инструментарию и красивой визуализации с минимальной проработкой функционала. По нашему мнению, это происходит из-за того, что большинство проектов не подкреплено социологическим или маркетинговым исследованием, и участники проекта не всегда понимают для чего взаимодействовать с общественностью или пользователем того или иного пространства, также к диссонансу приводит не всегда четкое понимание роли всех участников проекта. Таким образом, мы считаем, что методы партисипативного проектирования необходимо применять не только для создания города или медийной среды, но и в дизайне общественных пространств, что также помогает формировать комьюнити.

Материалы и методы исследований. Безусловно, человек по-разному взаимодействует с городской средой. Его позиционирование в городе зависит от определенной цели в конкретный момент времени. При этом для каждой цели можно выделить следующие направления взаимодействия в городской среде: администрация, работа, транспорт, жилье, общественные пространства, образование, свободное время. На основании изложенного формируется социальная инфраструктура, требующая учета следующих факторов: 1) потребительский (размещение населения, магазины, услуги); 2) природно-ресурсный (фактор связан с ландшафтом — водоемами, лесами, горами); 3) фактор «наукоёмкости» (наличие научных центров, университетов); 4) транспортный фактор (транспортная доступность для населения объектов инфраструктуры); 5) медиакоммуникативный фактор (логистика городского пространства по средствам оцифровки данных, интернет, социальные сети).

Все эти факторы в большей или меньшей степени находятся в взаимовлиянии с медиа пространством, но если большинство факторов направлены на обеспечение материальных потребностей и строятся на экономических отношениях, то медиакоммуникативный фактор основан практически на полном соучастии и является более гибким чем вышеприведенные факторы. Интересно, что медиакоммуникативный фактор в городской среде как бы удваивает и утраивает цифровое пространство, что в свою очередь создает подобие человеческой личности, которая является либо посредником, либо субъектом коммуникации. К таким подобиям можно отнести Алису в сервисах Яндекса или Алексу в Google [2, с. 4]. Создание таких субличностей, с одной стороны, вызвано «одушевлением» искусственного интеллекта, с другой стороны, человек как социальное существо нуждается в соучастии, кроме того, благодаря таким посредникам проще ориентироваться в информации.

В городской среде можно выделить несколько видов медиакоммуникации: 1) информационный/рекламный (экраны, вывески, камеры, аудио); 2) эстетический (оформление фасадов зданий); 3) мобильный (личные мобильные устройства, киберпространства).

Все виды медиакоммуникаций формируют современный город, расширяют его пространство, позволяют жителям города быть одновременно в нескольких местах или, по крайней мере, создают такую иллюзию. Благодаря каждому виду медиакоммуникации человек может ориентироваться в городе. Стоит отметить, что ориентация в физическом пространстве для современного человека практически всегда ассоциируется с картами Яндекс, Google, 2Gis и многими другими сервисами, связанными с городской инфраструктурой. Таким образом, ориентация в физическом пространстве эквивалентна ориентации в киберпространстве, что еще раз подтверждает факт расширения границ городской среды и возможностей человека [3, с. 73] - [2, с. 3-6].

С одной стороны, произошло расширение физического и ментального пространства благодаря дегитализации, которая проникла практически во все сферы жизнедеятельности человека и относительно упростила существование. С другой стороны, это создало большой блок данных и повлияло на многие процессы городского развития. Таким образом, созданный блок данных представляет собой алгоритмы, которые можно считать фундаментальным элементом социального порядка в городской среде. Алгоритмы также существуют в партисипативном проектировании. Через соучастие и вовлечение люди начинают действовать

относительно ситуации, чтобы решить какую-либо задачу. Например, можно провести дизайн-игру, которая направлена на групповую работу для принятия консенсусных решений. Эта игра проводится между несколькими малыми группами и посвящена пространственному планированию. Данная игра, как и любая другая, состоит из алгоритмов [4, с. 162].

В процессе проектирования современных пространств архитекторы, проектировщики, инженеры, социологи, дизайнеры уже используют медиатеchnологии. Посредством сервисов и компьютерных программ специалисты собирают и обрабатывают данные о городе в целом или о каком-либо элементе проектируемой территории города. Визуальный облик пространства или его «интерфейс» формируется на основе собранных данных, над созданием которых трудятся дизайнеры совместно с участниками проекта. Чем интересна роль дизайнера, так это тем, что он также использует компьютерные программы технологии CAD, BIM и медиаэлементы для создания конечного результата [3, с. 73]. Такой подход влияет на процессы планирования пространства, меняет восприятие и облик общественного топоса, создает динамику и новые формы, основанные на аналитических данных. В рамках музейной экспозиции «OpenCodes» ZKM 2019 были проиллюстрированы несколько экспонатов посвященных роли дизайна в диджитал пространстве, так, например, в экспонате Карен Сандер «XML-SVG код / исходный код выставочного зала» (XML-SVG Code / Quellcodes Ausstellungsraums). Основной посыл этой работы заключается в том, что дизайнеры и архитекторы создают свои идеи в трехмерной графике. Любую такую идею можно описать при помощи XML-SVG кода, точно также код можно обратно перевести в графическое изображение [2]. Конечно, сам код не является графическим изображением, а лишь его репрезентацией, точно так же само изображение это всего лишь репрезентация будущего пространства. Стоит отметить, что компьютерные технологии, используемые в проектировании и визуализации облика города, с одной стороны, заменяют его реальный образ, так, что он перестает быть самоцелью. С другой стороны, создаются новые формы медиакommunikативных пространств, в которых человек становится частью облика города как физического (архитектура), так и цифрового (киберпространство). Таким образом, меняется восприятие человека, он перестает взаимодействовать с пространством только благодаря телу, вместо этого человек растет вместе с этим пространством и выходит за его пределы [3, с. 73-74]. Таким образом, виртуальные очертания города становятся антропоморфными.

В процессе проектирования городского пространства уже возникает ряд децентрализованных медиакommunikативных факторов, что превращает город в «живой организм», делает его более хаотичным и разбалансированным относительно физического восприятия. В тоже время благодаря этим факторам происходит сбор информации и оцифровка данных, на основе которых становится возможно выстроить логистику города. Благодаря собранным и оцифрованным данным формируется медийное пространство, в котором происходит коммуникация города и жителей, властей и жителей, различных сообществ, бизнеса и властей, бизнеса и потребителя. Так, например, в Калифорнии существует такой сервис как CitySwipe — удобный инструмент для обратной связи с горожанами. Благодаря этому приложению можно быстро обратиться к властям с любым вопросом, касающимся инфраструктуры [7]. Кроме того, в современной городской среде появляется такая тенденция как отдых под открытым небом, но её своеобразие заключается в том, что она обычно совмещена с торговыми центрами, крытым парком и другими торговыми точками под одной крышей. Такое совмещение разнонаправленных пространств может показаться удобным, но на практике городской житель ограничен в выборе отдыха или саморазвития и из-за такого многообразия не может сделать выбор в пользу одной конкретной цели, что заставляет его испытывать неприятные эмоции или повышает тревожность. Такая тенденция негативно влияет не только на самого человека, но и на другие общественные пространства в городской среде. Во-первых, она не учитывает истинных потребностей городского сообщества, хотя и является общественным пространством. Во-вторых, обилие торговых центров в городском пространстве говорит о том, что у города существуют проблемы с другими социальными пространствами, а именно библиотеками, музеями,

парками. Данная проблема не решается, а лишь маскируется торговыми центрами, как доступной, дешевой развлекательной средой, направленной на извлечение коммерческой выгоды. В-третьих, из-за обилия медиа элементов в торговых центрах происходит разбалансированность коммуникации, так как она направлена только от коммерсанта к потребителю и выглядит как навязывание, а ни как диалог, что приводит к агрессивной окружающей среде, лишенной какого-либо соучастия.

Результаты и их анализ. Исходя из дисбаланса организации общественных пространств в регионах России, партисипативное проектирование особенно актуально, так как многие библиотеки, музеи, рекреации и парки нуждаются в ренновации, но ренновации не с целью привлечения только обеспеченного или богатого слоя населения или какой-либо одного сообщества, но с целью создания наиболее доступной и интересной среды разным группам населения, а также альтернативных социальных пространств, где у людей будет возможность творческой реализации и диалога. Примером малоэффективного проектирования с недостаточными методами партисипативного подхода стала библиотека имени И.Д.Пастухова в Ижевске. В исходных данных был бриф от заказчика с концепцией будущего пространства библиотеки. Идея состояла в том, чтобы создать многофункциональное пространство с целью обеспечить библиотеке дополнительный доход. В качестве целевой аудитории планировалось привлечение студентов, так как библиотека находится недалеко от студенческого кампуса и молодежи. Исходя из этих данных задачей было создать яркий молодежный дизайн с элементами андеграунда и диджитал. Недостатки процесса проектирования: расположение библиотеки И.Д. Пастухова, так как на территории кампуса университета есть своя библиотека, а не далеко от кампуса есть две кофейни в формате коворка; характеристики здания библиотеки и размеры помещений; существующая целевая аудитория (школьники среднего и начального звена, пожилые люди); мнение работников библиотеки и пожелание руководства; история самой библиотеки и существующий функционал; не был проведен опрос как существующей аудитории, так и планируемой.

Таким образом, диалог происходил только между двумя группами, вовлеченными в проект, а именно заказчиком и дизайнером. В ходе проекта удалось запустить страницу в инстаграме, но, к сожалению, в силу низкой вовлеченности и соучастия не удалось продолжить развитие библиотеки И. Д. Пастухова.

К позитивному партисипативному проектированию можно отнести создание дизайн-проекта этно-парка «Воршуд» в Малой Пурге. Требованием заказчика по брифу была реализация этно-парка на основе удмуртского эпоса. В рамках создания этнопарка в Малой Пурге была разработана концепция «Воршуд», основанная на истории удмуртских родов и удмуртского этноса. В рамках проекта было создано ландшафтное решение парка и элементы фирменного стиля. Название для парка было выбрано совместно с Малой Пургой. Это название, на наш взгляд, наиболее полно раскрывает идею места и историю Малопургинского района. Также была разработана концепция зонирования парка с учетом всех групп населения и функциональным назначением парка. Коммуникация в процессе проекта состоялась практически со всеми заинтересованными представителями (администрация города, муниципалитет, проектировщики, кураторы проекта, дизайнеры, коммерческие организации), единственным недочетом, на наш взгляд, стало отсутствие опроса населения и минимальная вовлеченность некоторых заинтересованных групп на некоторых этапах дизайн проектирования, а также отсутствие интернет-площадки для вовлечения населения и дальнейших мероприятий для более активного физического вовлечения в жизнь территории. В целом можно считать, что в данном проекте элементы соучастия были проявлены более полно на этапе проектирования материального пространства и образа парка.

Наиболее продуктивным примером проектирования, на наш взгляд, можно считать разработку фирменного стиля и интерьеров для социальной образовательной площадки, направленной на довузовского обучения, федеральная сеть «Дом Научных Коллабораций». В проектировании были также применены методы соучастия. В проектирование пространства были вовлечены: администрация города, кураторы проекта от университета, руководство

университета, дизайнеры, студенты, также была проанализирована предполагаемая логика движения посетителей с целью улучшения и обоснования функционала. Благодаря мощной вовлеченности участников в проект удалось не просто разработать дизайн-проект на основе требований федеральной сети довузовского образования, но и адаптировать его под помещение университета. Кроме того, для дальнейшего развития площадки планируется создание медиакommunikации в социальных сетях: площадка в инстаграме и в контакте, что позволит более активно вовлекать целевую аудиторию: студентов, школьников, преподавателей и администрацию для расширения коммьюнити.

Обсуждение результатов. Исходя из примеров и эмпирических данных, можно заключить, что в дизайн проектировании общественных пространств в регионах существует не до конца осознанное партисипативное проектирование и не всегда полная вовлеченность участников в проект в силу неполной осознанности процесса, ролей всех участников, возможно, нарушения коммуникации, из-за чего развитие проекта происходит сверху вниз (top-down). Осознанный подход к партисипативному проектированию может привести к созданию социально активных пространств и сообществ, где люди смогут воплощать творческий потенциал и иметь возможность для диалога, что поспособствует развитию коммьюнити. Для осознанного подхода к партисипативному проектированию необходимо понять пользу соучастия и основную неудовлетворенность общественными пространствами. Они были сформулированы Ниной Саймон в книге «Партиципаторный музей»: 1) музеи и библиотеки ничего не приносят в мою жизнь; 2) ничего не меняется – раз сходил, возвращаться не зачем; 3) со мной разговаривают свысока, не интересуются мои мнением, не предоставляют более широкого контекста для осмысления экспонатов; 4) нет возможности для занятий творчеством; 5) у меня нет возможности для комфортного общения, а хочется обсудить свои впечатления со знакомыми и незнакомыми людьми [5, с. 14].

Для решения неудовлетворенности общественными пространствами как было сказано выше необходимо понять пользу соучастия и двигаться от «Я» к «МЫ», то есть вначале необходимо выстроить свое отношение с окружающим миром, а если точнее, то с общественным пространством, чтобы это сделать необходимо, обратить свое внимание на само общественное пространство, а не на представление о нем, иначе принять общественное пространство со всеми недостатками и возможностями, понять физическую и медийную составляющую общественного пространства. Для большинства посетителей общественное пространство должно стать не просто социальным институтом, а местом, где можно созерцать, отдыхать и общаться или просто наблюдать за эпизодами человеческой жизни. Для решения проблем комфортной общественной среды необходимо развить личную заинтересованность посетителей, создать платформу для диалога, предлагать новые впечатления, не навязывать только виденье администрации общественного пространства, уйти от вертикального взаимодействия [5].

Заключение. Гармоничное функционирование общественных пространств возможно только при органичном балансе между материальным и медийным составляющими при условии партисипативного проектирования в дизайне.

Библиографический список

1. Урманчеева С. Дочь Алексея Гутнова — об отце-идеологе утопического города и послевоенном поколении архитекторов URL: <https://strelkamag.com/ru/article/gutnov> (дата обращения: 03.03.2020).
2. Weibel, P. Open codes. The world as the Field of Data. ZKM | Center for Art and Media Karlsruhe. 2019.
3. Weibel P. Architektur und medien. Herausgegeben von der Universitatfur angewandte Kunst Wien und dem ZKM| Zentrum fur Kunst und Medientechnologie Karlsruhe. 2015. Саймон Н.
4. СанOFF Г. Соучаствующее проектирование. Практики общественного участия в формировании среды больших и малых городов. Вологда: Проектная группа 8, 2015. 170 с.

5. Саймон Н. Партиципаторный музей. М.: Ад Маргинем Пресс, 2017. 368 с.
6. Флорида Р. Креативный класс. Люди, которые создают будущее. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2016. 420 с.
7. Punto design, Как новые технологии меняют наши города URL: <https://vk.com/@puntodesign-kak-novye-tehnologii-menyaut-nashi-goroda> (дата обращения: 03.03.2020).
8. Ratiu E. Creative cities and/or sustainable cities: Discourses and Practices. City, Culture and Society. 2003. – pp. 125-126.

References

1. Urmancheeva S. Doch' Alekseya Gutnova — ob otce-ideologe utopicheskogo goroda i posle voennom pokolenii arhitektorov [Alexey Gutnov's daughter - about the ideological father of a utopian city and the post-war generation of architects] URL: <https://strelkamag.com/ru/article/gutnov> (date accessed: 03.03.2020). (in Rus).
2. Weibel, P. Open codes. The world as the Field of Data. ZKM | Center for Art and Media Karlsruhe. 2019.
3. Weibel P. Architektur und medien. Herausgegeben von der Universitat fur angewandte Kunst Wien und dem ZKM| Zentrum fur Kunst und Medientechnologie Karlsruhe. 2015.
4. Sanoff G. Souchastvuyushchee proektirovanie. Praktiki obshchestvennogo uchastiya v formirovanii sredy bol'shih i malyh gorodov [Collaborative design. The practice of public participation in the formation of the environment of large and small cities]. Vologda. Proektnaya gruppa 8, 2015. 170 pp. (in Rus).
5. Sajmon N. Participatornyj muzej [Participatory Museum] Moscow. Ad Marginem Press, 2017. 368 pp. (in Rus).
6. Florida R. Kreativnyj klass. Lyudi, kotorye sozdayut budushchee [Creative class. People who create the future]. Moscow. Mann, Ivanov i Ferber, 2016. 420 pp. (in Rus).
7. Punto design. Kak novye tekhnologii menyayut nashi goroda [How new technologies are changing our cities] URL: <https://vk.com/@puntodesign-kak-novye-tehnologii-menyaut-nashi-goroda> (date accessed: 03.03.2020). (in Rus).
8. Ratiu E. Creative cities and/or sustainable cities: Discourses and Practices. City, Culture and Society. 2003. – pp. 125-126.

УДК 658.512

К.С. Ившин, О.И. Петрова

Удмуртский государственный университет
426034, Ижевск, Университетская, 1

Дизайн мультимедийного картографирования для городских и общественных пространств (на примере Летнего сада им. М. Горького города Ижевска)

© К.С. Ившин, О.И. Петрова, 2020

В статье рассматриваются этапы дизайн-проектирования мультимедийного картографирования для городских и общественных пространств на примере Летнего сада им. М. Горького города Ижевска; предложена классификация мультимедийных картографических произведений и программного обеспечения их моделирования.

Ключевые слова: мультимедийные картографические произведения, медиа-дизайн, картографический дизайн, классификация, программное обеспечение, алгоритм

K.S. Ivshin, O.I. Petrova

Udmurt State University
426034, Izhevsk, Universitetskaya, 1

Design of multimedia mapping for urban and public spaces (on the example Summer garden named after M. Gorky city of Izhevsk)

The article discusses the design stages of multimedia mapping for urban and public spaces on the example Summer garden named after M. Gorky city of Izhevsk; classification of multimedia cartographic works proposed and software for their modeling.

Keywords: multimedia cartographic works, media design, cartographic design, classification, software, algorithm

Введение. Развитие комфортной городской среды и создание медиамodelей для доступа и знакомства с общественными пространствами заключается в повышении качества и комфорта той среды, с которой жители города взаимодействуют ежедневно и в повышении уровня благоустройства территорий. Создание комфортной городской среды способствует развитию и сохранения культурного наследия городов России. С развитием аппаратного и программного обеспечения появилась возможность составлять карты в виде цифровых modelей местности. По сравнению с традиционными картами, они обеспечивают высокую степень узнаваемости объектов и удобную ориентацию на местности. Цифровые карты применяются в навигации, туризме, городском планировании, ландшафтном дизайне и других сферах человеческой деятельности.

При создании карт уделяется внимание их художественному моделированию. Этими вопросами занимается картографический дизайн. Картография занимается теоритическими и практическими вопросами создания картографических произведений с использование традиционных и компьютерных технологий. Можно выделить такие виды оформления карт двухмерные, трехмерные и мультимедийные картографические произведения.

В современной картографии при проектировании объектов используют мультимедийные средства и технологии. Несмотря на широкое использование мультимедийной картографии, практически отсутствуют методические разработки и исследования мультимедийного картографирования для общественных и городских пространств. Все это делает актуальной проблему обобщения опыта мультимедийного картографирования для общественных и городских пространств.

Цель работы: провести классификацию мультимедийных картографических произведений и предложить подходы их дизайн-проектирования. **Задачи работы:** 1) провести российский и зарубежный опыт создания картографических произведений; 2) провести классификацию мультимедийных карт по типу визуального оформления с применением цифровых технологий; 3) разработать подходы дизайн-проектирования мультимедийных картографических произведений и апробировать на примере мультимедийной карты Летнего сада им. М. Горького города Ижевска.

Теоретическая и практическая значимость исследования заключается в следующем: разработаны этапы и методика создания картографических произведений с использованием трехмерных modelей и мультимедийных технологий; описаны методические рекомендации для мультимедийного картографирования общественных и городских пространств на примере Летнего сада им. М. Горького; создана методика создания мультимедийных карт.

Материалы и методы исследования. Создание мультимедийной карты опирается на методику цифрового картографирования, на российский и международный опыт картографирования, а также на собственные исследования автора. Основу компьютерного обеспечения составляют программы: Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, PaintShopPro, CorelPhotoPaint, CorelDRAW, PhotoDraw, XaraDesigner, Inkscape, Gravit Designer для создания двухмерной графики, Autodesk 3dsMax, Autodesk Revit, Autodesk Maya, AutoCAD, Cinema 4D, Houdini, Blender, ZBrush, SketchUp, Rhinoceros 3D для создания трехмерных моделей; Adobe After Effects, Adobe Animate для создания анимации и звукового сопровождения.

Результаты и их анализ. Историко-познавательная и художественная ценность картографических произведений заключается во взаимосвязи картографии и дизайна. В картографическом дизайне используются традиционные методы разработки картографических обозначений, принципы создания художественного произведения [1].

Картографический дизайн, как вид графики имеет свои особенности. Картографический дизайн является направлением картографии, которое разрабатывает художественное проектирование и оформление карт, с использованием традиционных и компьютерных технологий. При разработке картографического произведения решаются следующие задачи: создание обозначений и картографических знаков в соответствии с тематикой карты; выбор изобразительных и художественных средств; разработка интерфейса и выбор программного обеспечения. Современный уровень развития технологий картографического дизайна обусловлен развитием методов картографирования и компьютерного обеспечения. Вследствие чего появилась возможность создавать картографические произведения нового типа – мультимедийные [2].

В процессе изучения опыта создания мультимедийных картографических произведений выделена их классификация и программное обеспечение, представленное в таблице 1, на основе двухмерного и трехмерного изображения объектов и мультимедийного дизайна. Данная классификация позволяет выделить основные программные продукты для создания картографических и мультимедийных карт. Данные *таблицы 1* могут быть использованы для проектирования различных общественных объектов: парков, территорий архитектурных и туристических комплексов, историко-культурных и природных заповедников.

Таблица 1. Классификация мультимедийных картографических произведений и программного обеспечения

Table 1. Classification multimedia cartographic works and software for their modeling

Название	Описание	Программное обеспечение
1	2	3
Двухмерные мультимедийные картографические произведения	Статическое двухмерное картографическое изображение, дополненное мультимедийными элементами, которые связаны с определенными объектами карты (текст, аудио, анимация, интерактивность)	Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Paint Shop Pro, Corel PhotoPaint, CorelDRAW
Трехмерные мультимедийные картографические произведения	Статическое трехмерное картографическое изображение, дополненное мультимедийными элементами, которые связаны с определенными объектами карты (текст, аудио, анимация, интерактивность)	Autodesk 3ds Max, Autodesk Maya, Cinema 4D, Houdini, Blender
Анимационные мультимедийные картографические произведения	Динамическое двухмерное или трехмерное картографическое изображение, дополненное движущимися элементами, которые связаны с определенными объектами карты (видео, аудио, анимация, интерактивность)	Easy GIF Animator, Toon Boom Harmony, Pivot Animator, Anime Studio Pro, Adobe After Effects, Adobe Animate

Этапы создания мультимедийных картографических произведений опираются на методы создания географических карт и на принципы дизайн-проектирования. Основная работа дизайнера при составлении карты заключается в создании визуальной статической оболочки карты; двухмерных, трехмерных и анимационных элементов карты; в выборе программного обеспечения; дизайна карты; размещение на сайте. В *таблице 2* рассмотрены этапы создания картографических произведений.

Таблица 2. Этапы дизайн-проектирования мультимедийных картографических произведений

Table 2. Stages of multimedia mapping design

Наименование этапа 1	Характеристика 2
Создание проекта карты	Создание визуальной статической оболочки карты с учетом содержания тематики и объема информационного материала. Создание двухмерных, трехмерных и анимационных элементов карты (сетка, интерфейс, стилевые и цветографические элементы). Создание макета и дизайна карты с компоновкой элементов. Создание интерактивных элементов карты
Выбор программного обеспечения	Выбор функционала программного обеспечения для моделирования выбранного дизайн-решения и типа карты
Создание медиа-продукта карты	Подготовка компонентов карты - компоновка исходных данных и мультимедийных компонентов; создание дизайна карты, гиперссылок, условных знаков
Запуск медиа-продукта карты	Составление оригинала карты, просмотр и исправление карты, размещение карты на сайте

Обсуждение результатов. Используя представленную классификацию картографических произведений и программного обеспечения, была выбрана для создания мультимедийная карта, как наиболее востребованный и инновационный вид картографического продукта. Такая карта имеет преимущества перед обычной картографической картой, позволяет разрабатывать различные композиции, динамические изображения, анимации и другие эффекты [3].

Методика создания мультимедийной карты Летнего сада им. М. Горького г. Ижевска представлена в *таблице 3*. Она состоит из следующих этапов: анализ географической карты парка; создание фотогалереи аттракцион парка; создание трехмерных моделей на основе фотографий с сохранением основных характерных черт; создание композиции в виде карты и расстановка моделей; настройка материалов и постановка света; создание анимации и визуализация мультимедийной карты; создание музыкального сопровождения.

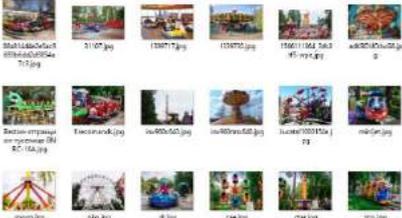
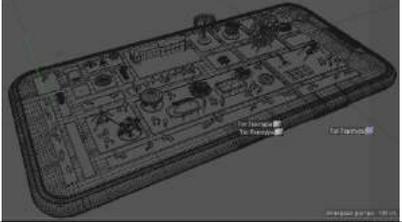
Таблица 3. Методика создания мультимедийной карты

Table 3. Methodology to create a multimedia map

Этапы 1	Визуальные примеры этапов создания 2
Анализ географической карты	



Окончание таблицы 3

1	2
Создание фотогалереи объектов	
Создание трехмерных моделей объектов	
Создание композиции в виде карты и расстановка объектов	
Настройка материалов и постановка света, камер	
Создание анимации и визуализация	
Создание музыкального сопровождения	

Мультимедийная карта аттракционов Летнего сада им. М. Горького г. Ижевска представлена на прямоугольном основании, выполненном в форме смартфона. Сама карта размещена на экране виртуального смартфона. Создание ландшафта карты, дорожно-тропиночной сети и аттракционов соответствует реальному расположению в парке. Аттракционы созданы в соответствии с сохранением основных характерных черт. При настройке текстур объектов парка использовались цвета, соответствующие существующей цветовой гамме: красный, синий, голубой, желтый, серый. Анимация объектов парка состоит из трех видов: перемещение шара по дорожкам, вращение аттракционов и изменение положения смартфона. Перемещение шара по дорожкам показывает посетителям возможные варианты движения по парку, а также включает аттракционы. Вращение аттракционов происходит согласно существующим объектам парка, что помогает посетителям увидеть принцип их работы. Изменение положения смартфона заключается в перевороте и переходе с трехмерного изображения карты на двухмерное. Анимация карты сопровождается музыкальной композицией, что является дополнительным элементом привлечения внимания.

посетителей. Мультимедийная карта Летнего сада им. М. Горького г. Ижевска предназначена для размещения на сайте парка «Парки Ижевска», она облегчает поиск и ориентацию по парку.

Заключение. Моделирование мультимедийной карты на базе картографических и компьютерных технологий опирается на принципы традиционной и мультимедийной картографии. В процессе дизайн-проектирования рассмотрены этапы планирования работ при создании карты, а также разработка элементов интерфейса и систем визуализации. Разработанная методика реализована при создании мультимедийной карты Летнего сада им. М. Горького г. Ижевска.

Данная методика и этапы создания мультимедийной карты являются новым этапом в развитии комфортной городской среды с использованием цифровых технологий. Создание цифровых объектов городской инфраструктуры является необходимым для развития городских и общественных пространств. Такие карты повышают качество и комфорт городской среды и создают предпосылки развития культурного наследия городов.

Библиографический список

1. *Гаврилов Ю.В.* Картографический дизайн: монография. Новосибирск: СГГА, 2013. С. 20-21.
2. *Востокова А.В., Кошель С.М., Ушакова Л.А.* Оформление карт. Компьютерный дизайн. Москва: Аспект Пресс, 2002. С. 40-45
3. *Комиссарова Е.В.* Технологическая схема создания географических мультимедийных атласов. Москва: Геодезия и Картография, 2003. С. 50-52.

References

1. *Gavrilov Yu. V.* Cartographic Design: Monograph. Novosibirsk: SSGA, 2013. 20-21 pp. (in Rus.).
2. *Vostokova A. B., Koshel S. M., Ushakova L. A.* Design of cards. Computer design. Moscow: Aspect Press, 2002. 40-45 pp. (in Rus.).
3. *Komissarova E. V.* Technological scheme of creation of multimedia geographical atlases. Moscow: Geodesy and Cartography, 2003. 50-52 pp. (in Rus.).

УДК 658.512

К.С. Ившин, Е.С. Торхова

Удмуртский государственный университет
426034, г. Ижевск, ул. Университетская, 1

Ребрендинг социально-культурных учреждений в сельской местности (на примере Удмуртской Республики)

© К.С. ИВШИН, Е.С. ТОРХОВА, 2020

The article is devoted to analysis of the rebranding of socio-cultural institutions. The problems of rural institutions and ways to solve them through rebranding are considered. The article analyzes the technology of rebranding, the goals that it pursues and ways of implementation. The stages of rebranding of the Ethnopark in the village of Malaya-Purga in the Udmurt Republic are shown.

Ключевые слова. дизайн, графическое сопровождение, концепт, технологии, учреждения, культура

K.S. Ivshin, E.S. Torkhova

Udmurt State University
426034, Izhevsk, st.Universitetskaya, 1

Rebranding of socio-cultural institutions in rural areas (on the example of the Udmurt Republic)

The article discusses the technology of rebranding from scratch, namely, when it is necessary to rethink the brand from all sides, or rather to analyze the rebranding of socio-cultural institutions in rural areas. A review of the types of institutions in rural areas was conducted, and the problems of rebranding such institutions were identified. In addition, the stages of rebranding are considered on a clear example of the developed project of the Ethnopark in Malaya-Purga.

Keywords. rebredding, institutions, countryside, population, culture

Введение. Не смотря на относительно небольшое процентное соотношение (около 30%) по отношению к городскому населению, в сельской местности проживает все-таки значительное количество человек. Сельское общество является сложным механизмом с различными, развившимися в нем условиями, влияющими на его социальное и культурное развитие. В современных условиях социокультурная ситуация в деревнях характеризуется большинством негативных процессов, что давно уже наметились в сфере духовной жизни: утрата духовно-нравственных ориентиров; отчуждение от культуры и искусства детей, молодых и стариков; значительное снижение финансовой обеспеченности учреждений культуры, в том числе и деятельности современных центров культуры и досуга.

Цель: анализ ребрендинга социально-культурных учреждений сельской местности. Для решения цели необходимо решить следующие задачи:

1. Рассмотреть виды учреждений в сельской местности;
2. Проанализировать современное состояние социально-культурных учреждений сельской местности в России;
3. Рассмотреть виды ребрендинга учреждений в сельской местности.

Материалы и методы исследования. Теоретические – анализ научной, социологической, культурологической, педагогической и психологической литературы; эмпирические – наблюдение, сравнение, контент-анализ. Информационные технологии – российский и зарубежный опыт ребрендинга, а также собственный опыт автора. Основу компьютерного обеспечения составляют программы: Adobe Photoshop и Adobe Illustrator.

В России имеется невероятное количество объектов культурного наследия, духовно-нравственных идеалов, художественно-эстетических символов, которые по праву могут выступать как культурные бренды, имея при этом федеральное, региональное и муниципальное значение [1].

Говоря о ребрендинге социально культурных учреждений, мы вновь встречаемся с термином «культурный бренд». Так как ребрендинг в предоставленном случае хоть и считается переменной вида учреждения, но предполагает как раз создание культурного бренда. Первопричина в том, собственно, что до этого не было такового мнения, значит инстинктивно возникает вопрос, имеют ли отечественные учреждения собственные бренды.

Ребрендинг культурных учреждений является по сути некоторой эволюцией самого бренда, собственно, тем, что переводит его на совершенно новый этап развития. В провинции ребрендинг даст колоссальный скачок в становлении муниципалитетов. Преображение уже имеющихся брендов дополнительно даст вероятность получения экономической помощи из новых источников. Возможность получения гранта вдохновляет на попытку проведения ребрендинга [2].

На текущий момент в сельской местности имеется несколько типов учреждений социокультурной направленности: 1 тип – Клубные учреждения (клубы, дома культуры, дворцы культуры); 2 тип – Театрально-зрелищные учреждения (театры, кинотеатры, концертные площадки); 3 тип – Музеи (краеведческие музеи, музеи-заповедники, музеи-усады); 4 тип – Библиотечные учреждения (сельские и школьные библиотеки); 5 тип – Парки культуры и отдыха (парки, скверы) [3].

В последние годы на селе быстро сократилась сеть учреждений культуры, но с иной стороны работники социокультурных организаций и само население постараются раскрыть новые облики культурной жизни и по возможности еще больше заинтересовать общественность. К тому же проблемой стал возросший материальный износ и моральное устаревание отраслевых ресурсов, усугубилась конструкция организации досуга населения. Закрылись маленькие периферийные клубы. Частым явлением для многих населенных пунктов стала потеря каких-либо очагов культуры, а материально-техническая основа большинства уцелевших учреждений ощутимо отстает от необходимого уровня.

Результаты и их анализ. Рассмотрим на примере разработки ребрендинга Этно-Парка в Малой Пурге. Главная цель: создание узнаваемого бренда федерального уровня. Что бы перестать быть «местечковым» брендом, известным лишь малопургинцам, должны были выработать коммуникационную стратегию и визуальный стиль «большого бренда». Самое главное на данном этапе изначально грамотно рассчитать бюджет и искать исполнителей в рамках этого бюджета. Обычно в ходе ребрендинга поток первичных клиентов увеличивается примерно на 5%, это происходит за счет четкого позиционирования и яркого фирменного стиля (данные исследовательского агентства AC Nielsen).

С началом проекта Малой Пургой была договоренность о создании двух концепций, которые не должны быть похожи друг на друга. В последующем администрация поселка выбирала понравившуюся. Но пришли к выводу, что нужно объединять две концепции в одну. Следующим этапом была необходимость в предоставлении этих концепции жителям села на обсуждение.

Разработка проектной стратегии: 1) исследования: необходимо понять, кто является целевой аудиторией, узнать ее предпочтения и запросы. Так как в сельской местности происходит отток населения в города или районные центры, возникает проблема нехватки молодого и креативного населения. В основном в деревнях преобладает население до 16-18 лет, после молодежь уезжает в более крупные населенные пункты, но уже после 30 лет зачастую люди возвращаются обратно. Население категории 60+ делятся на два типа: тех, кто продолжает работать, не смотря на пенсионный возраст; либо же тех, кто уделяет свое время воспитанию внуков, или поддержанию домашнего хозяйства (огороды, дачи и т.п.) [6]. На начальном этапе создания Этно-Парка узнали интересы населения, что именно они хотят увидеть по результату работы. Какие именно традиции и исторические моменты они видят в будущем проекте. 2) позиционирование: смысловой основой проекта Этно-Парка является взаимосвязь сохранения истории и природы. В фирменных элементах должен прослеживаться дух истории местности. 3) создание нейминга и слогана: название для парка было выбрано совместно с Малой Пургой. Это название на наш взгляд наиболее полно раскрывает идею места и историю Малопургинского района. Слово «Воршуд» многозначно, но основная его идея относится к роду, к истории рода, символу рода, памяти рода, а также отражает быт и традиции удмуртского этноса, актуального и на сегодняшний день. 4) легенда: хорошая история привлекает внимание и запоминается среди сельского населения. 5) создание брифа: создан и согласован бриф для администрации села, после чего у нас четко сложилась картина будущего визуального проекта.

Разработка концепции: на этом этапе утверждается сама концепция проекта, отвечающая за реализацию позиционирования. Исходя из выше указанного в проекте Этно-Парка разрабатывали две концепции. Первая концепция называлась «Воршуд», основанная на истории удмуртских родов и удмуртского этноса. Вторая концепция отражала дух леса, и центовым символом служила Ель (Крезь). В первую очередь разрабатывается логотип (знак),

затем идет нейминг, дальше разрабатывается графическое оформление с учетом всех результатов проведенных обзоров. Также создаются носители с отображением фирменного стиля, сувенирная продукция. Продумываются рекламные носители, веб-контент и социальные сети. И по итогу разрабатывается брендбук, где прописываются все рекомендации по использованию элементов стиля. После утверждения фирменного стиля обязательно идет презентация проекта. Помимо эмоционального впечатления, важно донести основные идеи и правила до тех, кто будет с этим работать. Объяснить, чего категорически нельзя делать, а что необходимо. Поэтому на завершающем этапе проекта парка прошла защита проекта перед администрацией Малой-Пурги. В настоящее время продолжается сотрудничество с администрацией поселка.

По итогу проведенной работы над концепцией «Воршуд» Этно-Парка можно сделать вывод, что будущий реализуемый бренд будет узнаваем. Теперь это не просто созданный фирменный стиль парка, а целая история, имеющая свою легенду и персонажей. Которая в обязательном порядке будет взаимодействовать с жителями села.

Обсуждение результатов. Фирменные элементы, которые разработали для парка были созданы на основе удмуртских орнаментов и традиционных цветов текстиля и удмуртского костюма. В графику концепции были заложены элементы орнаментов дерева, трав, солнца, звезд. Для фирменного стиля были также разработаны бланки для мероприятий, бейджи, таблички для описания деревьев и удмуртских родов, карта парка, входная группа и один из фасадов музея (рисунки 1).

Местный фольклор стал решающим звеном при разработке проекта. Который отвечает всем вкусам и требованиям жителей поселка. Главным требованием к разработке было как раз сохранение истории и традиций.



Рисунок 1. Элементы брендбука Этно-парка в Малой Пурге
Figure 1. Elements of the Ethno-Park brand book in Malaya Purga

Заключение. Социально-культурным учреждениям в сельской местности необходим ребрендинг. Он в свою очередь должен привести к увеличению туристического потока и инвестиций, а также к созданию новых рабочих мест. Брендирование сельских учреждений несет своей целью не только повышение конкурентной среды данного района, но и обеспечение всестороннего развития. В целях собственной идентификации многие учреждения начинают разработку фирменного стиля, но многие проекты не доживают до своего завершения, оканчиваясь еще на этапе разработки. Причина этому – нехватка финансирования проектов. Исходя из этого многие учреждения начинают работу с быстро реализуемых и несильно затратных проектов, таких как: создание логотипа, социальных сетей, мелкой полиграфии.

Библиографический список

1. Аакер Д. Создание сильных брендов /Д. Аакер. – М.: Аспект – Пресс, 2003. – 219 с.;
2. Акулич И.Л. Маркетинг. — Мн.: Высшая школа, 2011.-447 с.;
3. Браун Т. Дизайн-мышление: от разработки новых продуктов до проектирования бизнес-моделей. – М.: ЛитРес, 2012. – 276 с.;
4. Горбунов А. Типография и верстка – М: Бюро Горбунова. 2015. – 332 с.;
5. Мартин Б., Ханнингтон Б. Универсальные методы дизайна – М: Издательский дом «Питер», 2014. – 200 с.;
6. Папанек В. Дизайн для реального мира – М: Издатель Дмитрий Аронов, 2008. – 370 с.;
7. Рунге, В.Ф. Основы теории и методологии дизайна: Учеб. пос. / В.Ф. Рунге, В.В. Сеньковский. – 3-е изд., перераб., и доп. – М.: М3 Пресс, 2005. – 456 с.;
8. Хембри Р. Графический дизайн. – М.: Издательский дом «Lingua», 2008. – 192 с.;
9. Элис Т. Графический дизайн. Фирменный стиль, новейшие технологии и креативные идеи. – М: Издательский дом «Астрель», 2014. – 256 с.

References

1. Aaker D. Creating strong brands / D. Aaker. - M.: Aspect - Press, 2003 – 219 p.;
2. Akulich I.L. Marketing. - Mn.: Higher school, 2011. – 447 p.;
3. Brown T. Design thinking: from developing new products to designing business models. - M.: LitRes, 2012. – 276 p.;
4. Gorbunov A. Printing house and layout - M: Bureau of Gorbunov. 2015. – 332 p.;
5. Martin B., Hanington B. Universal Design Methods - M: Publishing House "Peter", 2014. – 200 p.;
6. Papanek V. Design for the real world - M: Publisher Dmitry Aronov, 2008. – 370 p.;
7. Runge, V.F. Fundamentals of design theory and methodology: Textbook. pos. / V.F. Runge, V.V. Senkovsky. - 3rd ed., Revised., And add. - M.: M3 Press, 2005. – 456 p.;
8. Hembry R. Graphic Design. - M.: Lingua Publishing House, 2008. – 192 p.;
9. Alice T. Graphic Design. Corporate identity, the latest technology and creative ideas. – M: Astrel Publishing House, 2014. – 256 p.

УДК 658.512

К.С. Ившин, М.И. ФарраховаУдмуртский государственный университет
Удмуртия, 426034, г. Ижевск, ул. Университетская, 1**Формирование коммуникативной модели визуального языка поликлиник
Удмуртской Республики**

© К.С. Ившин, М.И. Фаррахова, 2020

В статье рассматривается коммуникативная модель визуального языка поликлиник Удмуртской Республики, которая описывает внедрение корпоративного графического сопровождению деятельности бюджетных медицинских учреждений региона совместно с министерством здравоохранения УР с указанием каналами развития и контроля утвержденных элементов визуального языка.

Ключевые слова: коммуникативный дизайн, графическое сопровождение, корпоративный стиль, медицинские учреждения, навигация

K.S. Ivshin, M.I. FarrakhovaUdmurt State University
Udmurtiya, 426034, Izhevsk, Universitetskayastreet, 1**Development of a communicative model of the visual language of clinics of the Udmurt Republic**

The article deals with the communicative model of visual language of clinics of the Udmurt Republic, which describes the introduction of corporate graphic support for the activities of budgetary medical institutions in the region together with the Ministry of health of the Republic of UR, indicating the ways of development and control of approved elements of the visual language.

Keywords: communicative design, graphic support, corporate style, medical institutions, navigation

Введение. В России с 2016 года реализуется Федеральный проект «Бережливая поликлиника» для повышения эффективности работы поликлиник и улучшения качества предоставляемой медицинской помощи [1]. В Удмуртской Республике также началась реализация проекта «Бережливая поликлиника» министерством здравоохранения Удмуртской Республики. Основная цель проекта в контексте задач дизайна заключается в полной реновации системы поликлиник: ее навигации и визуального языка. Это необходимо для перераспределения потока пациентов, облегчения их ориентирования в больнице, рационализации пространства, а также повышения уровня оказываемых услуг [1].

Помимо этого, необходимо разработать коммуникативную модель, чтобы наглядно показать процесс взаимодействия дизайнера (и его дизайн-решений) с властями и дальнейшей реализации проекта [2]. Министерством здравоохранения УР была определена основная цель проекта, а также задачи работы, которые были представлены в техническом задании. Цель работы – разработать корпоративное графическое сопровождение пространства медицинских учреждений на основе коммуникативной модели визуального языка. Для реализации цели необходимо решить следующие задачи: 1) провести анализ зарубежный и отечественный опыт создания визуального языка медицинских учреждений; 2) разработать коммуникативную

модель визуального языка поликлиник УР; 3) разработать корпоративный стиль поликлиник Удмуртии и передать его на внедрение.

Благодаря реализации проекта «Бережливая поликлиника» повысилась актуальность разработки визуального языка. Практическая значимость данной работы заключается в том, что разработанная коммуникативная модель работает в настоящее время, благодаря чему осуществляется внедрение созданного корпоративного стиля.

Материалы и методы исследований. Создание коммуникативной модели и корпоративного стиля опирается на основы коммуникативного дизайна и маркетинга, на российский и международный опыт брендинга [3, 4 и др.].

В процессе проектирования были задействованы средства дизайна, такие как композиционное формообразование, средства моделирования (графическое, вербальное, цифровое, математическое, художественно-образное). Программное обеспечение, позволяющее выполнить поставленные задачи: Adobe Illustrator, Adobe Photoshop [5].

Результаты и их анализ. На *рисунке 1* отобрана базовая структура коммуникативной модели, в которой в качестве источника представлено министерство здравоохранения УР (Минздрав УР), канала коммуникации – республиканский медицинский информационно-аналитический центр (РМИАЦ), адресата – дизайнера или поликлиники Удмуртии. С помощью передачи сообщения и его расшифровки можно представить алгоритм внедрения корпоративного стиля. Данная модель коммуникации является также интерактивной.

То есть сначала в данном случае источником может быть Минздрав УР, а потом им становится дизайнер, когда обратно посылает уже другое сообщение. Затем источником снова становится Минздрав УР. Также в данной модели источником может быть и РМИАЦ, отправляя окончательное сообщение поликлиникам Удмуртии.



Рисунок 1. Структура коммуникативной модели
Figure 1. Structure of the communication model

Полная коммуникативная модель с сообщениями представлена на *рисунке 2*. Источник «Минздрав УР» посылает сообщение «Задание на разработку корпоративного стиля поликлиник Удмуртии» посреднику «РМИАЦ», после чего это же сообщение посредник пересылает адресату «дизайнер». Адресат разрабатывает корпоративный стиль, тем самым выполняет задание, указанное в сообщении от источника. Выполнив задание, «дизайнер» становится адресатом и посылает свое сообщение посреднику «РМИАЦ», тот в свою очередь перенаправляет сообщение «Минздрав УР», которое уже является адресатом. После утверждения корпоративного стиля «Минздрав» направляет новое сообщение «об утверждении» адресату «РМИАЦ». После чего «РМИАЦ» становится источником нового сообщения «о необходимости внедрения утверждённого корпоративного стиля» адресату «поликлиники Удмуртии». На этом сообщении замыкается данная коммуникативная модель.



Рисунок 2. Коммуникативная модель с сообщениями
Figure 2. Communication model with messages

Разработанная коммуникативная модель позволяет проанализировать алгоритм внедрения созданного корпоративного стиля, который изображен на *рисунке 3*. Основным итогом разработки корпоративного стиля является разработка брендбука. Внедрение же происходит постепенно, каждый элемент визуального языка проходит одобрение по схеме, представленной на *рисунке 2*. То есть, исходя из алгоритма, показанного на *рисунке 3*, сначала был разработан знак, утвержден, затем был разработан логотип, после чего утвержден и так далее. Утвержденные элементы визуального языка были собраны в брендбук и руководство по его использованию, после чего он был передан Минздраву УР, далее Республиканским медицинским информационно-аналитическим центром он был передан в поликлиники Удмуртии, после чего началось активное внедрение проекта в жизнь.

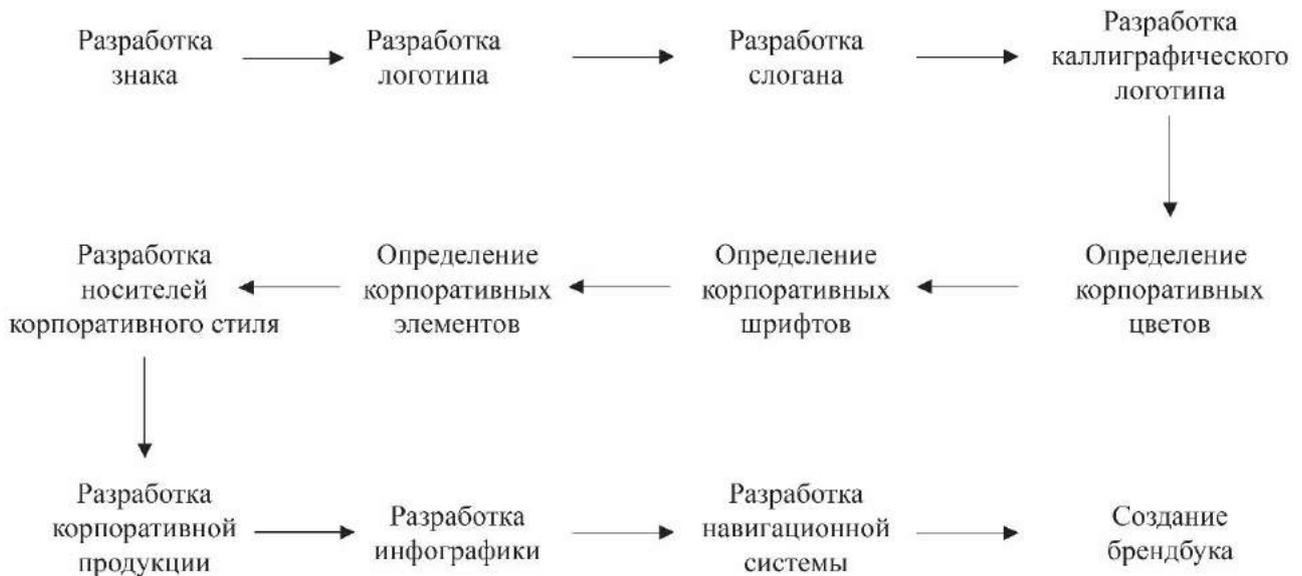


Рисунок 3. Алгоритм внедрения корпоративного стиля
Figure 3. Algorithm of implementation of corporate style

Обсуждение результатов. На *рисунках 4, 5* представлены результаты разработки корпоративного стиля и его внедрения по алгоритмам и схемам, описанным в разделе «Результаты и их анализ».

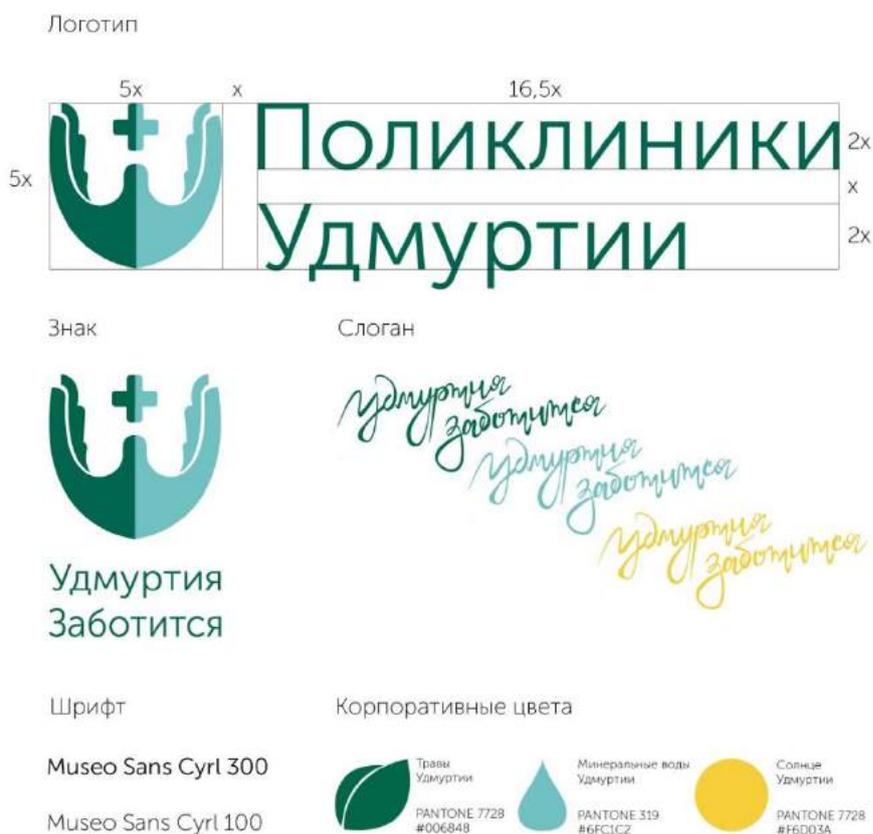


Рисунок 4. Элементы корпоративного стиля
Figure 4. Elements of corporate identity



Рисунок 5. Результат внедрения корпоративного стиля
Figure 5. The result of implementing the corporate style

Заключение. В результате проведенной работы разработаны коммуникативная модель и корпоративный стиль поликлиник Удмуртии, которые в настоящее время реализуются во всех бюджетных медицинских учреждениях районов Удмуртской Республики. Пересмотренная организация пространства медицинских учреждений поможет положительно

влиять как на здоровье пациентов, так и на работоспособность персонала поликлиники. Данная работа позволит существенно повысить имидж государственных поликлиник в обществе.

Библиографический список

1. ТАСС [Электронный ресурс]: Как устроена «Бережливая поликлиника». – URL: <https://tass.ru/obschestvo/4862158> (дата обращения 01.10.2019)
2. Папанек В. Дизайн для реального мира – М: Издатель Дмитрий Аронов, 2008. – 370 с;
3. Гиниятова Е.В. Реклама в коммуникативном процессе - Томск: Изд-во ТПУ, 2009. - 77 с.
4. Чернатони, Л.Брендинг. Как создать мощный бренд: Учебник / Л. Чернатони, М. МакДональд. - М.: ЮНИТИ, 2012. - 559 с.
5. Василенко, Е.В. Имидж России: концепция национального и территориального брендинга / И.А. Василенко, Е.В. Василенко, А.Н. Люлько; Под ред. И.А. Василенко. - М.: Экономика, 2012. - 222 с.
6. Мартин Б., Ханнингтон Б. Универсальные методы дизайна – М: Издательский дом «Питер», 2014. – 200 с.;
7. Роэм Д. Визуальное мышление – М: Издательство «Эксмо», 2013. – 59 с.
8. Справочник [Электронный ресурс]: Понятие и классификация коммуникационных моделей (стратегий). – URL: https://spravochnick.ru/reklama_i_pr/ponyatie_i_klassifikaciya_kommunikacionnyh_modeley_strategiy (дата обращения: 19.09.2019).
9. Шарков, Ф.И. Интегрированные коммуникации: реклама, публик рилейшнз, брендинг: Учебное пособие / Ф.И. Шарков. - М.: Дашков и К, 2016. - 324 с.

References

1. TASS [Electronic resource]: How the "Lean clinic" is organized. - URL:<https://tass.ru/obschestvo/4862158> (accessed 01.10.2019)
2. Papanek V. Design for the real world-M: publisher Dmitry Aronov, 2008. – 370 pp;
3. Giniyatova E. V. Advertising in the communicative process-Tomsk: TPU Publishing house, 2009. - 77 pp.
4. Chernatony, L. Branding. How to create a powerful brand: the Textbook / L. Chernatony, M. McDonald. Moscow: UNITY, 2012. - 559 pp.
5. Vasilenko, E. V. Image of Russia: the concept of national and territorial branding / I. A. Vasilenko, E. V. Vasilenko, A. N. Lyulko; Edited by I. A. Vasilenko. Moscow: Ekonomika, 2012. - 222 pp.
6. Martin B., Hunington B. Universal design methods-M: Peter Publishing house, 2014. - 200 pp.;
7. Roem D. Visual thinking-M: Eksmo Publishing house, 2013. - 59 pp.
8. Handbook [Electronic resource]: Concept and classification of communication models (strategies). – URL: https://spravochnick.ru/reklama_i_pr/ponyatie_i_klassifikaciya_kommunikacionnyh_modeley_strategiy (accessed 19.09.2019).
9. Sharkov, F. I. Integrated communications: advertising, public relations, branding: Textbook / F. I. Sharkov. - M.: Dashkov and K, 2016. - 324 pp.

УДК 72.02**А.Н. Фешин, Е.О. Бабкина**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

**Концепция реставрации и приспособления особняка и заводоуправления
Механического завода "Людвига Нобель" с зимним садом**

© А.Н. Фешин, Е.О. Бабкина, 2020

В работе рассмотрена проектная работа по реставрации и концепции перепланировки здания и приспособления для его использования, также сохраняя исторический внешний вид.

Ключевые слова: архитектурно-эстетический облик городов, историческое наследие, современная реставрация памятников архитектуры, городская среда

A.N. Feshin, E.O. Babkina

Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

191186, Bolshaya Morskaya St. Petersburg, 18

**Restoration and adaptation concept for the mansion and factory management of the
Ludwig Nobel mechanical plant with its winter garden**

The paper deals with design work aimed at restoration and concepts of redevelopment of the building and fixtures for its use, also preserving its historical appearance.

Keywords: modern restoration of monuments of architecture, historical heritage, architectural and aesthetic appearance of cities, urban environment

Введение. В качестве дипломного проекта выполняю задание, данное органами исполнительной власти Санкт-Петербурга в виде конкурса на соискание премий Правительства Санкт-Петербурга. Одним из способов сохранения объектов культурного наследия является их приспособление к современным условиям. Это наиболее универсальный способ сохранения, включающий в себя как ремонт и реставрацию, так и адаптацию здания. Для этого необходимо выполнить условия, при которых памятнику не будет угрожать разрушение или утрата его исторического облика. Многие здания прошлого использовались с момента их постройки до настоящего времени, но не обязательно по назначению. С годами требования к зданиям различного типа постоянно менялись, поэтому по практическим соображениям они могли утратить свою первоначальную функцию и использоваться в новых условиях не по назначению. Эта практика существует и сегодня, но если здание классифицируется как объект культурного наследия, то существуют некоторые ограничения в его использовании [1].

Фабрика была построена и начала функционировать в 1862 году (рисунки 1-2). Особняк и заводоуправление Механического завода "Людвига Нобель" построено в 1874 году рядом с заводом на набережной реки Невы. Дом был местом проживания семьи Нобеля до их отъезда в Швецию в 1918 году - одновременно с офисом фабрики. До 1910 года здесь размещалось правление нефтедобывающее объединение братьев Нобелей. Специализация завода со временем изменялась в 1870-е годы - проектирование и производство паровых насосов для перекачки нефти и другого оборудования, необходимого для модернизации нефтяного завод брата Роберта, который был в Баку. В 1890-е годы - производство паровых, газовых и

керосиновых двигателей, насосов, паровых котлов, стальных корпусов, шахт и деталей машин. В 1908 году на заводе выпустили два двигателя для подводной лодки "Минога", которая была построена на Балтийском судостроительном заводе. После Октябрьской революции завод был национализирован и получил свое название "Русский Дизель", а особняк стал заводским управлением и заводским клубом с актовым залом и библиотекой. В 1999 году завод был признан банкротом. В 2001 году дом был включен в "Перечень вновь открываемых объектов, представляющих историческую, научную, художественную или другую культурную ценность".



Рисунок 1. Особняк и заводоуправление
Механического завода "Людвига Нобель" в
1862 году

Figure 1. Mansion and plant management of
the Ludwig Nobel Mechanical Plant in 1862



Рисунок 2. Особняк и
заводоуправление Механического
завода "Людвига Нобель" вход
Figure 2. Mansion and plant
management mechanical plant "Ludwig
Nobel" entrance

Материалы и методы исследований. Основные задачи моей дипломной работы - это создание концепции особняка и заводоуправления Механического завода "Людвига Нобель" для их современного использования, при этом сохраняя исторический внешний вид, габариты и элементы фасада, предметы интерьера, являющихся предметом охраны (рисунок 4-6). В то же время, использование исторического здания неизбежно приводит к реконструкции здания, которая проводится во время ремонтно-восстановительных работ. Это необходимо для продления срока существования объекта культуры. При адаптации старого здания к новым жизненным стандартам и нормам безопасности обычно необходим монтаж новых инженерных коммуникаций и оборудования.



Рисунок 3. Здание внешний вид
Figure 3. Building appearance



Рисунок 4. Внешний вид входной
группы
Figure 4. Appearance of the input
group



a



b



c



d



e

Рисунок 5. Фасады здания с разных сторон и детали
a- Западный вид фасада; b-Западный фасад приближенная фотография; c-Западный фасад вход; d-Западный фасад; e- угол здания увеличенный вид

Figure 5. Building facades on different sides and details
a- Western facade view; b-Western facade close-up; c-Western facade entrance; d- Western facade; e-building corner enlarged view



a



b



с



d



е



f

Рисунок 6. Фасады со стороны двора здания
 а- Восточный фасад; б- Восточный фасад
 с- Восточный фасад; d-Восточный фасад
 е-Восточный фасад

Figure 6. Facades from the yard of the building
 a- Eastern facade; b- Eastern facade
 c-Eastern facade; d-Eastern facade
 e- Eastern facade

Первым шагом в такой работе является библиографические и архивные исследования, определения территории, обмеры здания, изучение видов и фотофиксация предметов для возможного более достоверного проектирования на данной территории. В соответствии с требованиями КГИОП выделяются такие внешние и внутренние особенности, как форма и размеры передних скатов крыши, конфигурация оконных проемов, расположение прохода ворот, исторический узор остекления оконных проемов, межэтажные и венчающие карнизы, интерьеры, двери, камины и др. (рисунок 7-12).



Рисунок 7. Интерьер комнаты
Figure 7. Interior of the room



Рисунок 8. Интерьер комнаты
Figure 8. Interior of the room



Рисунок 9. Портал двери, с лепным композицией и сандриком, тонированный под черное дерево
Figure 9. Portal door, with stucco composition and sandwich, tinted under ebony



Рисунок 10. Интерьер комнаты
Figure 10. Interior of the room



Рисунок 11. Печь-камин угловой, двухъярусный, с полкой
Figure 11. Corner-fired stove, double-decker, with shelf



Рисунок 12. Пол, выложенный полихромной метлахской плиткой с мотивом многолепестковой розетки (оливковых и голубых цветов)
Figure 12. Floor lined with polychrome metlach tiles with a multi-petal rosette motif (olive and blue flowers)

Дальнейшим шагом является изучение зданий, находящихся поблизости от проектируемого объекта и территории, с целью создания новых объёмов сооружений и степенью вмешательства в существующие сооружения. В процессе изучения выяснилось, что здание на данный момент принадлежит университету СПбГУ и возможно в дальнейшем спроектировать учебный корпус университета. При проектировании надо учитывать, что внутри находятся предметы охраны объекта культурного наследия федерального значения: плитка, паркет, живопись на стене (монументальная и станковая), овалы медальоны с

живописными композициями с изображением, лепные, скульптурные и прочие декоративные украшения, камин. В ходе данного анализа выяснилось, что рядом находятся: банки, продуктовые магазины, кафе расположенные в близлежащих зданиях, метро в 10 минутах ходьбы (ст.Выборгская) и т.д.

Обсуждение результатов. Последним этапом является создание эскизного проекта, с ответственным проектированием планировочной структуры сооружений. Поскольку это памятник, охраняемый государством, любые работы на нем должны отвечать существующим требованиям. Ни приспособление здания к его нынешнему использованию, ни его использование в новом качестве не повлечет за собой какого-либо ущерба для его сохранности и его исторической и художественной ценности. К таким обязательным требованиям относятся сохранение первоначального внешнего вида здания, его конструктивных и планировочных решений и особенностей, оригинального интерьера и сохранение исторического окружающего ландшафта [1]-[5].

Заключение. Таким образом, реставрацию и адаптацию архитектурных памятников можно определить как комплекс мероприятий, направленных в первую очередь на продление функционирования памятника как сооружения, обязательные требования включают сохранение оригинального внешнего вида здания, его конструктивных и планировочных решений и особенностей, оригинального интерьера. Сохранение существующей среды в нашей исторической среде.

Библиографический список

1. Реставрация памятников архитектуры : Учебное пособие для вузов / С. С. Подъяпольский, Г. Б. Бессонов, Л. А. Беляев, Т. М. Постников ; Под общей редакцией С. С. Подъяпольского. — Москва : Стройиздат, 1988. — 264 с.
2. Пруцин О.И., Рымашевский Б., Борусевич В., Архитектурно-историческая среда. — М., Стройиздат, 1990.408с.
3. Международная хартия по консервации и реставрации памятников архитектуры // Методика и практика сохранения памятников архитектуры. — М., 1974, с.123–127.
4. Михайловский Е.В. Реставрация памятников архитектуры: Развитие теоретических концепций... — М., 1971. — 189 с.
5. Опись элементов, входящих в предмет охраны объекта культурного наследия федерального значения <https://kgiop.gov.spb.ru/dokumenty/docs/> (дата обращения 30.03.2020)

Reference

1. Restavratsiya pamyatnikov arkhitektury : Uchebnoe posobie dlya vuzov / S. S. Pod"yapol'skii, G. B. Bessonov, L. A. Belyaev, T. M. Postnikov ; Pod obshchei redaktsiei S. S. Pod"yapol'skogo. — Moskva : Stroiizdat, 1988. — 264 s.
2. Prutsin O.I., Rymashevskii B., Borusevich V., Arkhitekturno-istoricheskaya sreda. — M., Stroiizdat, 1990.408s.
3. Mezhdunarodnaya khartiya po konservatsii i restavratsii pamyatnikov arkhitektury // Metodika i praktika sokhraneniya pamyatnikov arkhitektury. — M., 1974, s.123–127.
4. Mikhailovskii E.V. Restavratsiya pamyatnikov arkhitektury: Razvitie teoreticheskikh kontseptsii... — M., 1971. — 189 s.
5. Opis' elementov, vkhodyashchikh v predmet okhrany ob"ekta kul'turnogo naslediya federal'nogo znacheniya <https://kgiop.gov.spb.ru/dokumenty/docs/> (data obrashcheniya 30.03.2020)

УДК 671

О.Ю. Юрьева, А.В. Джурук

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

Роль русской филигрании в мировом декоративно-прикладном искусстве, на примере разработки образа авторского кулона «Сказания Древней Руси»

© О.Ю. Юрьева, А.В. Джурук, 2020

Авторами статьи даётся характеристика понятия техники филигрании и её отдельных элементов, проведено исследование истории зарождения и развития русской скани, начиная с IX века в истории декоративно прикладного мирового искусства по настоящее время. В статье указываются имена первых, самых известных, русских сканщиков. Даётся описание технологических способов её изготовления. Приводятся примеры иллюстраций с работами известных мастеров прошлого и настоящего времени произведений декоративно - прикладного искусства в этой технике. Дано понятие этнического стиля. Разработан образ ювелирного изделия в технике ажурной филигрании «Сказания Древней Руси», выполненного в этническом стиле. Создан и представлен рисунок эскиза изделия. Выбраны материалы для его изготовления. Обосновывается выбор материалов, проводится их сравнительный анализ физико-химических свойств.

Ключевые слова: декоративно-прикладное искусство, русская филигрань, скань, наследие

O.Y. Yurieva, A.V. Djuruk

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

The role of Russian filigree in the world decorative and applied art, on the example of the development of the image of the author's pendant "Tales of Ancient Russia"

The authors of the article give a characterization of the concept of filigree technique and its individual elements, conducted a study of the history of the origin and development of Russian filigree, starting from the 9th century in the history of decoratively applied world art to the present It's time. The article lists the names of the first, most famous, Russian scanners. It describes the technological ways of making it. Examples of illustrations with works of famous masters of past and present works of decorative - applied art in this technique are given. The concept of ethnic style is given. The image of jewelry in the technique of delicate filigree "Tales of Ancient Russia" made in the ethnic style has been developed. A drawing of a sketch of the product has been created and presented. Materials for its manufacture have been selected. The choice of materials is justified, their comparative analysis of physical and chemical properties is carried out.

Keywords: decorative and applied art, Russian filigree, scan, heritage

Введение. Филигрань (по-русски — скань) представляет собой узор из тонкой проволоки, напаянный на металл. С филигранью сталкивались практически все, наверняка, во многих семьях сохранились предметы, изготовленные с помощью этого ювелирного искусства. Само слово «филигрань» как бы намекает на технологию производства. В переводе с латинского языка «filum» означает нить, а «granum» зерно. Русское же слово «скань»

происходит от древнерусского «скать», что значит «свивать, ссучивать». Такая техника, в основном, применяется на серебряных изделиях, например, ложек, подстаканников, женских сережек, но материалом могут быть и другие благородные металлы, такие как золото и платина. Причиной увлечения именно серебром и золотом служит мягкость этих металлов, из них можно свить весьма тонкие проволочки.

Материалы и методы исследований. Основа филигрانی — серебряная или золотая проволока бывает как гладкой, так и свитой в верёвочку [1].

История русской филигрانی начинается в 9-10 веке с Киевской Руси. Именно там начинают применять и использовать технику скани в изготовлении произведений декоративно-прикладного искусства (рисунк 1). Тогда витую проволоку для производства ещё не использовали, а применялись зерни.

Изделия 12-13 веков отличаются высоким качеством, в то время чаще стали использовать технологию напайной, а с 13 века — ажурной и рельефной скани, в производстве стали использоваться камни.



Рисунк 1. Филигрань Киевской Руси
Figure 1. Filigree of Kievan Rus

На 15-16 века приходится расцвет Московской скани. Использовались разнообразные материалы: драгоценные камни, эмаль, дерево, резная кость. Самыми известными сканщиками в то время были Амвросий и Иван Фомин.

В 18-19 веках изделия со сканью производились во многих художественных центрах России. Создавались как большие произведения искусства, так и небольшие изделия (вазочки, солонки, шкатулки). В производстве стали применять хрусталь и перламутр.

С 19 века налажено промышленное производство в значительных масштабах с применением различных технологий. На фабриках производили посуду, церковную утварь, туалетные принадлежности. В годы советской власти скань широко применялась в художественной промышленности. Наряду с ювелирными украшениями изготавливались предметы быта: ажурные филигранные вазочки, подстаканники, миниатюрная скульптура и пр. [2].

Ювелирная филигрань разнообразна. Ювелиры выделяют три основные её вида:

1. Напайная филигрань.
2. Ажурная филигрань.
3. Объёмная филигрань.

Каждый вид филигрانی подразумевает способы особого подхода к будущей композиции. Рассмотрим каждый вид поподробнее. Напайная филигрань - этот вид скани был популярен в средневековой Европе. Его отличительная черта заключается в напайке разнообразных декоративных элементов из серебряных или золотых нитей на заранее заготовленную металлическую пластину. Этот вид скани пользуется популярностью и сейчас.

Автор предлагает рассмотреть используемые в этой технике варианты декоративных элементов. *Гладь* - круглая проволока различной длины, сечением 0,2 - 1,3 мм. Если проволока сплющена с боков - она называется *плоской гладью*. *Верёвочка* - скрученный из проволок любого сечения жгут. Зернистая поверхность на рёбрах такого узла, позволяет создать эффект *зернистого шнура* узора в украшении. *Шнур* (жгутик) - элемент, скрученный из двух - четырёх проволочек, или двух верёвочек и проволоки, присутствует в верхнем наборе узора. *Плетёнка* - косичка, сплетённая из трёх и более проволочек. Часто используется в качестве ободка. *Ёлочка* - две, лежащие рядом верёвочки со спиралью, направленные в разные стороны, с незначительным, или сложным изгибом. *Круглая дорожка* - растянутая спираль из круглой глади малого сечения. Применяется для выделения орнамента из общего узора. *Смятая дорожка* - поваленная, или сплюснутая спираль, кольца которой наваливаются одно на другое. *Зигзагообразная дорожка* - зубчатая дорожка из плоской глади, круглой и плоской верёвочки или змейки. Используется в качестве промежуточных элементов ажурной филигрании и фоновой. *Колечко* - круглый элемент из плоской и круглой глади, круглой или плоской верёвочки. Используется для набора фона. *Полу колечко* - часть колечка, используемое, как самостоятельный элемент для набора фоновой филигрании. *Репейчик* - элемент, изготовленный из плоской или круглой глади малого сечения в виде колечка. Может исполнять роль цветка. *Звёздочка* - репейчик с большим числом полу колечек. Выступает самостоятельно или, как дополнение сложных деталей. *Огурчик* - изготавливают из плоской или круглой верёвочки. Используется, как элемент декора, в верхнем наборе узора. *Грушечка* - каплевидный элемент, выполняется из плоской или круглой верёвочки. Выполняется для заполнения пустот, в сочетании с полу колечком. *Зубчик* - согнутый из плоской или круглой верёвочки элемент в виде зуба пилы или шестерни. *Развивашечка* - тот же зубчик, но с загнутыми наружу концами, применяется при заполнении малых пространств. *Зернь* - мелкие металлические шарики. Обилие зерни облагораживает изделие. Другое название - корнер. *Тройник* - трилистник из плоской или круглой верёвочки. *Головочка* - элемент в виде перевернутой запятой, повторяемый элемент растительного узора. Похож на ягоду или цветок. *Травка* - изготовленный из плоской глади или плоской круглой верёвочки зубчик с удлинёнными усиками со спиралью. Используется для изображения различных трав. *Завиток* - набранный из плоской глади элемент, в виде дужки с загнутыми внутрь концами. *Листочек* - плоская спираль, смятая с боков, в виде листочка. Этот элемент подвергается бухтировке, т.е. придания ему объёмной формы живого листа. *Завивка* - трилистник или пятилистник, спаянный из листов различной формы. Главный элемент декора верхнего набора. *Розетка* - специальное колечко из смятой дорожки. После пайки его переводят в вогнутую чашку, с зернью внутри. Визуально он похож на цветок или ягоду. *Лепесток* - изготовленный из плоской или круглой верёвочки, элемент в виде лепестка ромашки. *Жучок* - колечко из круглой дорожки с зернью в центре. Используется в виде цветов, в сочетании с завитками. Придаёт воздушность и лёгкость изделию. *Барашек* - две небольшие, расположенные зеркально, головочки. *калачик* - элемент, исполненный в виде калача. Используется для оконтуривания узора. Если в готовом изделии основа остаётся, то такая разновидность называется фоновой или «глухой». В других случаях фон выпиливается, получается просечная (выпильная) скань.

Ажурная филигрань. Главная особенность ажурной скани – отсутствие фона, как показано на *рисунке 2*. Серебряные нити, спаиваются между собой, далее собирается узор. Зернь припаявается на проволоку. Если её в украшении нет, то данное изделие называется плоским кружевом. Объёмные филигранные узоры называются скульптурно - рельефной сканью.



Рисунок 2. Ажурная филигрань
Figure 2. Delicate filigree

Объёмная филигрань. Объёмная скань — это плоская скань, свёрнутая или сформированная в какое-то объёмное тело: конус, сферу, цилиндр, как показано на *рисунке 3*.



Рисунок 3. Объёмная филигрань
Figure 3. Volume filigree

Рассматривая этот вид филигрании в таком контексте, к нему можно отнести простые браслеты и кольца в форме замкнутой ленты — цилиндрическая форма. В технике объёмной филигрании, или объёмной скани, выполняется большое количество различной ювелирной продукции: шкатулки, ларчики, конфетницы. Такие композиции конструируются из параллелепипедов, кубов и пирамид. Чаши, стаканы, кубки строятся из конусов, цилиндров и полусфер. Подвески, кулоны, серьги, броши — из сфер, усечённых конусов и цилиндров. Браслеты, колье, гривны и перстни — из групп серповидных, конических и петлеобразных объёмных сегментов. К изделиям объёмной скани часто относят предметы, выполненные в технике: скань на металле, металлопластика, многоплановая скань. Сочетание различных техник обогащает объёмные изделия, оживляет их контур, оттеняет блеском металла ажурность сканных долей [3].

Важным элементом скани является зернь. Зернь — это металлические шарики из мельхиора, серебра, золота, меди, томпака (Сплав меди с цинком), шарики диаметром от 0,7 до 3,0 мм, как показано на *рисунке 4*. Другое её название - корнер.



Рисунок 4. Скандь с применением зерни
Figure 4. Grain scan

Техника зерни предполагает использование в большом количестве одинаковых, рассортированных по размеру шариков. Для изготовления зерни, сортовых гранул способом плавления нарезают листовую, проволочную или профильную заготовку кусочками одного размера. Обрезку укладывают в небольшой (лучше графитовый) тигель, пересыпая крупным угольным порошком, который препятствует соединению двух соседних кусочков, и накрывают тонким слоем асбеста, чтобы не разлетелась угольная пыль.

Результаты и их анализ. На основе данных исследований, автором статьи был разработан образ ювелирного изделия - подвески, выполненной в этническом стиле. На рисунке 5 показаны детали будущего изделия и готовый эскиз.



Рисунок 5. Эскиз авторского кулона «Сказания Древней Руси»
Figure 5. Sketch of the author's pendant "Tales of Ancient Russia"

Этно-стиль вообрал в себя черты нарядов различных народов мира. Украшения в этом стиле, в основном создавали из натуральных материалов – металл, натуральные камни, кость, дерево. Геометрия, цвета и вид изделий также определяются предпочтениями того или иного народа. Конечно, сейчас этно-украшения – это, прежде всего стилизация, а не оригинал.

Образ сказочного чудовища автором был создан по мотивам русских сказок и былин. Более подробно об образах мифических животных можно узнать из статьи О. Ю. Юрьевой

“Образ сказочных чудовищ в произведениях мирового изобразительного искусства и культуры» [4].

Также кулон был сделан в технике ажурной филигрании. Для данного кулона было выбраны материалы, такие как золото и янтарь.

Химические свойства золота:

- реагирует с галогенами;
- при нагревании не растворяется в щелочных и кислотных растворах;
- растворяется в смесях кислот;
- металлическое золото переходит в раствор в виде комплексной соли в водных растворах цианида калия и натрия;
- в присутствии окислителей легко растворяется в ртути с образованием сплава (амальгамы).
- кислородные соединения золота при незначительном нагревании легко разлагаются с взрывом, например, гремучее золото взрывается при 145° С.

Химический и физический состав янтаря очень сложен и до конца не выяснен. Химическое изучение камня началось ещё в период господства алхимических взглядов. Оно продолжительное время основывалось на исследовании продуктов сухой перегонки янтаря, что не способствовало установлению химической природы исходного материала. В 1556 (или 1548) г. известный минералог и доктор из Яхимова (Чехословакия) Г. Агрикола впервые обнаружил янтарную кислоту в продуктах перегонки янтаря и описал её под названием янтарной смолы. Но только в 1676 г. Н. Лемери смог установить её кислотную природу. Соли янтарной кислоты называют сукцинатами [5].

Обсуждение результатов. В результате проделанной работы были получены следующие результаты: изучена история возникновения и развития ювелирных изделий в технике филигрань в мировом декоративно-прикладном искусстве, ассортимент, классификация, производство и её технологии. На основании проведённого исследования и анализа автором статьи было разработано ювелирное украшение из золота и янтаря — подвеска в этническом стиле “Сказания Древней Руси” в технике филигрань.

Заключение. Техника филигрании - одна из самых старинных ювелирных техник. А, возможно, и самая первая. Искусство "сплести" серебряное или золотое кружево - было очень популярно во многих странах и сохранилось до наших дней. Традиции филигранного искусства можно обнаружить у разных народов мира. В каждой ювелирной лавке страны, будь то Турция, Испания или Россия, можно встретить украшение, выполненное в этой технике. Филигрань Армении отличается изысканностью и плоскостностью, Дагестана — разнообразными полусферами, Костромы — тяжёлыми и объёмными формами. Изделия в технике филигрании изготавливают ювелиры Италии и Франции. Знакомые всем нам серебристые ажурные узоры встречаются в украшениях Латинской Америки. Её основа везде одна и та же, но, как и в любом другом искусстве - в каждой национальной школе можно увидеть свой стиль и особые штрихи, и мотивы. Даже в наше время, сканные изделия считаются шедевром ювелирного искусства и атрибутом высокой моды. Так на Ювелирной выставке «JUNWEX МОСКВА 2019» были представлены работы в технике филигрань.

Библиографический список

1. Филигрань и скань: история, техника и схемы узоров. – URL: [https:// kavkazsuvenir.ru/blog/filigran-i-skan](https://kavkazsuvenir.ru/blog/filigran-i-skan) (дата обращения: 18.11.2019).
2. Филигрань - Славянская культура. – URL: <http://slavyanskaya-kultura.ru /slavic /trade /filigran.html> (дата обращения: 19.11.2019).
3. Скань (филигрань) - редкая техника тончайших узоров. – URL: <https://obyomnaya-skan, livemaster.ru>topic/825133-skan-filigran-redkaya> (дата обращения: 20.11.2019).
4. Юрьева О. Ю. Образ сказочных чудовищ в произведениях мирового изобразительного искусства и культуры // Технология художественной обработки материалов.

Сборник научных трудов XXII Всероссийская научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых учёных «Технология художественной обработки материалов / Сборник научных трудов г. Якутск: ООО «Компания «Дани-Алмас», 2019. - С. 451-462

5. Физические и химические свойства янтаря. - URL: <http://iznedr.ru/books/item/f00/s00/z0000029/st004.shtm> (дата обращения: 21.11.2019).

References

1. Filigree and Scan: History, Techniques and Patterns Schemes. [https:// kavkazsuvenir.en/blog/filigran-i-skan](https://kavkazsuvenir.en/blog/filigran-i-skan) (date accessed: 18.11.2019).

2. Filigree - Slavic culture, <http://slavyanskaya-kultura.ru /slavic /trade /filigran.html> (date accessed: 18.11.2019).

3. Scan (Filigree) - rare technique of finest patterns, <https://obyomnaya-skan.livemaster.com.au-topic/825133-skan-filigran-redkaya> (date accessed: 20.11.2019).

4. Yurieva O. Y. The image of fairy-tale monsters in the works of world fine art and culture / Technology of artistic processing of materials. Collection of Scientific Works XXII All-Russian Scientific and Practical Conference of Students, Graduate students and young scientists "Technology of Art Processing of Materials / Collection of Scientific Works of Yakutsk: "Dani-Almas Company", 2019. From 451-462 (in Rus.).

5. The physical and chemical properties of amber. - URL: <http://iznedr.ru/books/item/f00/s00/z0000029/st004.shtm> (date accessed: 21.11.2019).

УДК 739

О.Ю. Юрьева, Е.С. Козлова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

Серебро в русской культуре XVII – XXI вв. с применением техники чернения на примере разработки и создания авторского ювелирного изделия «Серебряные вихри»

© О.Ю. Юрьева, Е.С. Козлова, 2020

Автором статьи исследована история зарождения и развития технологии художественной обработки серебра методом чернения на примере Великоустюгских ювелирных и художественных изделий, начиная со второй четверти XVII века до наших дней. Так же проведён сравнительный анализ этнического и классического стиля. Разработан авторский образ ювелирного изделия из серебра в этническом стиле с применением художественной обработки чернью – ободка «Серебряные вихри». Дана характеристика серебра. Его физико-химические свойства. Изучена технология обработки серебра методом чернения и роль этого метода в формировании художественного образа в произведениях русского декоративно прикладного искусства. Рассматривается значение элементов орнамента этнического стиля на примере завитка. Перечисляются достоинства обработки серебра методом чернения и актуальность этнического стиля в современном ювелирном искусстве и культуре России.

Ключевые слова: ювелирные изделия, Великоустюгское чернёное серебро, этно-стиль

O.Y. Yurieva, E.S. Kozlova

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

Silver in the Russian culture of the XVII-XXI centuries with the use of blackening techniques on the example of the development and creation of the author's jewelry «Silver vortices»

The author of the article studies the history of the origin and development of the technology of artistic processing of silver by the blackening method on the example of Veliky Ustyug jewelry and art products from the second quarter of the XVII century to the present day. A comparative analysis of ethnic and classical styles is also carried out. The author's image of silver jewelry in ethnic style with the use of artistic processing of black – the rim " Silver vortices "was developed. The characteristic of silver is given. Its physical and chemical properties. The technology of silver processing by blackening method and the role of this method in the formation of an artistic image in the works of Russian decorative and applied art are studied. The value of elements of an ethnic style ornament is considered on the example of a curl. The advantages of silver processing by blackening and the relevance of ethnic style in modern jewelry art and culture of Russia are listed.

Keywords: jewelry, Veliky Ustyug, in blackened silver, the ethnic style

Введение. В современном производстве ювелирных изделий применяется большое разнообразие техник художественной обработки металлов. Многие из этих техник механизированы. Технология чернения по серебру уникальна тем, что в ней применяется ручной труд. Поэтому она не утрачена и остаётся актуальной в наше время, так как каждое изделие, выполненное индивидуально по-своему уникально. Такое производство требует высокой организации всех процессов обработки, контроля качества и дополнительных мер безопасности.

Древняя техника чернения металла, заимствованная Русью из Византии, была одним из любимых способов декорирования драгоценных предметов на протяжении многих столетий. Промысел получил распространение на Руси с X века. В XVI в. чернь применялась значительно шире, чем в Европе. Великий Устюг – это древний северный город в Вологодской области. Он находился всегда в удалении от столиц. Поэтому Устюг в XVI веке становится торгово-промышленным и религиозно-просветительским центром, где начинают появляться различные ремесла, в том числе по обработке серебра, меди и железа.

Производство черневых изделий началось во второй четверти XVII века. Главной причиной, тормозящей ювелирное дело, было отсутствие сырьевой базы, драгоценные металлы поставлялись из-за рубежа и распределялись казной. Из описания церковей того времени можно представить ассортимент изделий. Это в большом количестве пуговицы, женские украшения – серебряные серьги с камнями и жемчугом, женские и мужские кольца; нательные и напрестольные кресты. Устюжане освоили все профессиональные тонкости чернения по серебру, обогатили их собственными приёмами.

Великоустюжские изделия XVIII века — это гравюры на металле, покрытый позолотой углублённый матовый фон подчёркивал глубину чёрного рисунка на коробочках, табакерках, флаконах для духов. Тема оформления соответствовала назначению предмета. На табакерках изображали сцены охоты, военные баталии, на шкатулках для женских украшений — мотивы прогулок, торжественных выездов.

В начале XIX века в искусстве произошёл переход к стилю «классицизм» - формы изделий стали проще, рисунок приобретал больше ясности, свободная творческая переработка сюжетных и орнаментальных изображений исчезла из оформления великоустюжских черневых изделий. Мастера редко применяли позолоту, а на свободном поле светлого серебра чёрную гравюру выполняли почти как рисунок на бумаге. На табакерки переносили реалистические портреты, планы городов с большим числом надписей, пример показан на

рисунке 1, где изображён портрет Кутузова и план Москвы работы Федора Бушковского. Великий Устюг. 1813 год.



Рисунок 1. Серебряная табакерка с портретом
Figure 1. Silver snuffbox with a portrait

Позднее начал снижаться спрос на великоустюгские черневые изделия, которые уже не могли конкурировать с продукцией столичных крупных фирм, и в результате черневое дело в Великом Устюге постепенно угасает.

Следующий этап развития промысла начал отсчёт с 30-х годов XX века. Потомственный мастер М. П. Чирков стал инициатором создания в 1933 году артели «Северная чернь». К работе в артели привлекали профессиональных художников, а молодые мастера постепенно восстановили традиционные техники. Был вновь введён в произведениях артели опущенный золочёный фон, эффектно выделяющий основные мотивы и окружающие их обрамления в работах старых мастеров, как показано на *рисунке 2* [1].



Рисунок 2. Браслет. Мастер М. П. Чирков. нач. XX в.
Figure 2. A bracelet. Master M. P. Chirkov. beginning of XX century.

Материалы и методы исследований. Для изготовления индивидуальных и мало серийных ювелирных изделий из серебра, в дополнение к основным видам обработки материалов, применяются ручные способы. Одним из таких способов художественной обработки является чернение.

Чернение представляет собой нанесение на серебряное изделие определённого состава, который позволяет через игру света передать глубину и объём изображения.

Чернь – это особый сплав сернистого серебра, имеющий вид темно-серого камня. В этот сплав входят серебро, медь или олово, свинец и сера, все компоненты смешаны в определённой пропорции. Хранится в виде порошка, который в процессе чернения смачивают и накладывают ровным слоем на поверхность с выгравированным рисунком. После изделие прокаливается на огне, чернь расплавляется и заполняет углубления. Чернь легко и прочно соединяется с поверхностью металлического предмета, в отличие от стекловидной эмали. При покрытии позолотой каких-либо деталей, чтобы не повредить черневую поверхность, её необходимо защитить лаком или глиной.

Изделия под чернение могут быть изготовлены различными техниками: гравировкой, тиснением, чеканкой, штамповкой, оброном, литьём. Необходимым условием является наличие углублений не меньше 0,2—0,5 мм.

В черневом искусстве, так же, как и в гравюре, возможна передача светотени, объёма, пространства и планов. Также можно выделить несколько приёмов, которые влияют на восприятие художественной композиции: белого узора на чёрном фоне или, наоборот, чёрного на белом [2].

Результаты и их анализ. Сегодня Закрытое акционерное общество «Великоустюгский завод «Северная чернь» - предприятие, которое ведёт работу по сохранению народного художественного промысла. Продукция завода встречается в ведущих государственных музеях страны и в частных коллекциях, в каталогах крупных российских и международных торговых выставок. Кроме ювелирных украшений (серёг, колец, подвесок и браслетов), на предприятии производятся предметы сервировки стола, интерьера, предметы религиозного назначения, сувениры и подарки.

Современные мастера на пластинах разной формы они гравировали розетку, развёртывающийся бутон цветка или спиралевидный завиток орнамента, оставляя небольшое свободное поле серебра. Благодаря этому приёму изделия приобретают изящность, декоративную выразительность, которая подчёркивается позолотой орнамента или обрамлением пластин [3]. Рассмотренный гарнитур украшений представлен в русском народном стиле, рисунок на изделии углублён, заполнен чернью, за счёт этого он читается на светлом фоне, и дополнен позолотой и гравировкой, как показано на *рисунке 3*.



Рисунок 3. Гарнитур украшений. Производство «Северная чернь»
Figure 3. Jewelry sets. The production of «Severnaya Chern»

Этнический стиль подразумевает использование различных элементов и предметов одежды национальных костюмов. Народная одежда является одним из устойчивых элементов материальной культуры, она демонстрирует не только этнические особенности, но и уровень экономического развития, религиозные воззрения человека. На формирование народного

костюма повлияли географическая среда, производственная деятельность населения. Изделия изготавливаются из природных материалов: серебро, золото, дерево, натуральные камни, ткани, кожа. Ювелирные дизайнеры стилизуют свои украшения под народное искусство и дополняют современными решениями. Благодаря этому воссоздаются уникальные старинные орнаменты, узоры, цветовые решения, присущие русской культуре [4].

Обсуждение результатов. Основываясь на представленных выше исследованиях, автором статьи разработан эскиз ювелирного изделия в форме ободка, который можно рассмотреть на *рисунке 4*.



Рисунок 4. Эскиз ободка
Figure 4. Outline of the rim

Как на ранних образцах до монгольской русской черни (X-XII вв.), углублённый фон заполнен чернью, и светлый рисунок чётко выступает на чёрном основании. Ободок – украшение для волос, из полосок или прутков, согнутых в полукруг, дополнительно украшенных орнаментом или вставками. В качестве декоративного элемента использован завиток. Его можно встретить в различных орнаментах и украшениях: в оформлении книг, резьбе по дереву, вышивке, коврах, архитектурных деталях, керамике, ювелирных изделиях, чеканке и в художественной ковке. В древнем искусстве славянских народов, в том числе и русском, широко использован завиток и в стилизованных изображениях животных. Завиток – это спираль, которая являет собой схематический образ эволюции вселенной. Она выражает динамичность бытия, движение – к центру или от него, т.е. эволюцию и инволюцию.

Для изготовления ободка выбрано серебро. Этот материал характеризуется высокими электро- и теплопроводностью, пластичностью, отражающей способностью плотность 10500 кг/м³. Обладает устойчивостью к действию воды, соляной и органических кислот, но растворяется в азотной кислоте. Под действием серы и серосодержащих веществ серебро чернеет, так как на его поверхности образуется плёнка сульфида серебра Ag₂S. Именно это свойство используется для декоративной отделки серебряных изделий. Серебро используют для защитно-декоративных покрытий, изготовления ювелирных изделий, припоев и других целей.

Содержание серебра и других драгоценных металлов в сплавах обозначают пробой – количеством граммов благородного металла в 1000 г сплава [5]. Серебро 925 пробы наиболее популярно для изготовления украшений, оно имеет хорошую прочность и красивый чистый цвет.

Заключение. Обработка чернением – это русский народный промысел, сохраняющий свою потребительскую нишу благодаря мировым трендам на этно-стиль. Многие российские ювелирные бренды используют чернение в качестве дополнительной декоративной обработки серег, колец, браслетов и нательных крестов. Также в ситуации культурной глобализации этническое направление воспринимается противовесом унификационным процессам как альтернатива массовой культуре.

Библиографический список

1. Постникова-Лосева М. М. Русское черневое искусство / М. М. Постникова-Лосева, Н. Г. Платонова, Б. Л. Ульянова; Гос. ист. музей. – М.: Искусство, 1972. – 143 с.: ил.
2. Флёрв А. В. Материаловедение и технология художественной обработки металлов, - Москва: Высшая школа, 1981 - с. 288
3. Северная чернь. Завод сегодня. – URL: <http://www.sevchern.ru/about/factory/> (дата обращения: 25.01.20).
4. Способы совмещения этнической одежды с современной модой. – URL: <https://ethnoboho.ru/etno/etnicheskaya-odezhda.html> (дата обращения: 30.01.20).
5. Свойства металлов и сплавов. – URL: <https://znaytovar.ru/s/Svoystva-metallor-i-splavov.html> (дата обращения: 28.01.20).

References

1. Postnikova-Loseva M. M. Russian chernevoe Iskusstvo / M. M. Postnikova-Loseva, N. G. Platonova, B. L. Ulyanova; State ist. the museum. Moscow: Iskusstvo, 1972. - 143 p.: ill. (in Rus.).
2. Flerov A.V. material Science and technology of artistic processing of metals, - Moscow: Higher school, 1981-p. 288 (in Rus.).
3. Northern rabble. The plant today. - URL: <http://www.sevchern.ru/about/factory/> (date accessed: 25.01.20) (in Rus.).
4. Ways to combine ethnic clothing with modern fashion. – URL: <http://ethnoboho.ru/etno/etnicheskaya-odezhda.html> (date accessed: 30.01.20).
5. Properties of metals and alloys. – URL: <http://znaytovar.ru/s/Svoystva-metallor-i-splavov.html> (date accessed: 28.01.20) (in Rus.).

УДК 745

О.Ю. Юрьева, Д.Н. Соловкина

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

Значение цветка лотоса в мировом декоративно прикладном искусстве и культуре на примере разработки дизайна авторского ювелирного кольца «Золотой лотос»

© О.Ю. Юрьева, Д.Н. Соловкина, 2020

Автором статьи были исследованы сохранившиеся и современные произведения мирового искусства и культуры с изображением цветка лотоса. Проведён сравнительный анализ его символического значения, как духовного символа в произведениях декоративно-прикладного искусства и культуры всех стран мира. Автором представлены иллюстрации с изображением лотоса известных произведений современных ювелирных домов с мировым именем и древних неизвестных художников. Автором разработан проект и сборочный чертёж дизайна ювелирного изделия – кольца «Золотой Лотос» в растительном стиле. Изучен и подробно описан способ его изготовления. Выбраны, исследованы и обоснованы материалы проектируемого ювелирного изделия. Дана характеристика физико-химических

свойств и целебного качества драгоценных сплавов золота и полудрагоценного минерала-граната. Рассматривается нумерологическое значение числа 3.

Ключевые слова: декоративно прикладное искусство, ювелирные изделия, модерн, наследие, символика

O.Y. Yurieva, D.N. Solovkina

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

The value of the lotus flower in the world decorative applied art and culture, on the example of the design of the author's jewelry ring «Golden lotus»

The author of the article investigated preserved and contemporary works of world art and culture with the image of a lotus flower. A comparative analysis of its symbolic meaning as a spiritual symbol in works of decorative art and culture of all countries of the world is carried out. The author presents illustrations with the image of a lotus of famous works of modern jewelry houses of world renown and ancient unknown artists. The author has developed a design and assembly drawing for jewelry design - the Golden Lotus rings in a floral style. Studied and described in detail the method of its manufacture. The materials of the designed jewelry were selected, researched and justified. The characteristic of physical and chemical properties and healing quality of precious alloys of gold and a semiprecious garnet mineral is given. The numerological significance of the number 3 is considered.

Keywords: decorative and applied art, jewelry, modern, heritage, symbolism

Введение. Наличие образности придаёт вещи дополнительную выразительность и самобытность. Художественный образ воздействует на чувства человека, выступает как наглядно-образное воссоздание реальной жизни. Пользуясь данной формой воспроизведения объективной действительности, нельзя полностью повторить жизнь, но можно её дополнить и домыслить по средствам художественных законов.

За основу художественного образа ювелирного изделия был взят образ цветка под названием лотос Лотос – цветок необыкновенной красоты, который хранит в себе глубокий сакральный смысл. Наряду с другими религиозными символами, этому необыкновенному цветку всегда приписывались мистические, потусторонние, божественные качества. Автором статьи были рассмотрены образы древних произведений искусства и материалы, из которых они созданы. Изучены их символическое значение и ценность. Автор использует образ божественного «Цветка Солнца», в качестве аналога проекта современного ювелирного изделия, которое будет выполнено методом литья по выплавляемым моделям.

Материалы и методы исследований. Для Древней Индии лотос является обязательной частью образа Божественной силы, поэтому Боги традиционно изображаются с лотосом в руках или сидящими на нём, как показано на *рисунке 1*.



Рисунок 1. Богиня Лакшми с цветками лотоса [1]
Figure 1. Goddess Lakshmi with lotus flowers [1]

Испокон веков египтяне считают этот цветок символом плодovitости, воскрешения, источником жизни. Для древних греков лотос – символ любви, чистоты и возражения. Римляне же считают, что цветок является символом Земли и красоты в целом. В Японии лотос является символом целомудрия, гармонии и радости, а также это могущественный талисман. В Китае цветок трактуют, как символ чистоты, совершенства, духовного изящества и мира. Чудесные лотосы нашли своё место и в России. Долина лотосов в Анапе считается редчайшим божественным местом, где смог прижиться цветок, высаженный людьми. Все страны воспевают растение, символизирующее духовный рост человека и способность души к достижению божественного совершенства.

Ювелирные дома с большим удовольствием воспевают растительные мотивы, в частности цветок лотоса. Швейцарская ювелирная компания премиум класса «Chopard» украсила лотосом свои часы, которые можно увидеть на *рисунке 2*. Женские кварцевые часы 2017 года из платины с бриллиантами поражают своей роскошью и функциональностью. Это изделие окутывает природный узор с отсутствием ярких цветов в оформлении, но при этом с пёстрым орнаментом, шиком и дорогими современными материалами.



Рисунок 2. Часы из официального сайта ювелирного дома «Chopard» «LOTUS BLANC»

Figure 2. Watches from the official website of the Chopard jewelry house “LOTUS BLANC”

Как символ красоты и чистоты, цветок лотоса, вдохновил мастеров «Van Cleef & Arpels» на создание сияющей коллекции, частью которой является подвеска «Lotus» представленная на *рисунке 3*. Это миниатюрная модель 2015 года из белого золота с бриллиантами.



Рисунок 3. Подвеска из официального сайта ювелирного дома «Van Cleef & Arpels»

Figure 3. Pendant from the official website of the Van Cleef & Arpels jewelry house

Результаты и их анализ. В результате исследования произведений мирового искусства с изображением лотоса, автором был сделан вывод, что этот цветок является образом истока мира, выступает в качестве символа возрождения, красоты, жизни, счастья, чистоты и духовности. Раскрываясь с рассветом и закрываясь на закате, лотос олицетворяет возрождение Солнца, а значит, и любое другое возрождение, возобновление жизненных сил, возвращение молодости, бессмертие. Восточная традиция использует лотос для обозначения трёх этапов в духовном росте человека: невежество, попытку его преодоления и обрётённое понимание. Чаще всего, его изображали в драгоценных камнях и металлах. Но большая часть произведений создана из золота. Цвет и сияние металла под названием золото всегда привлекало внимание человека, ведь его можно сравнить с солнечным светом – основой жизни. Золото издавна приравнивали к божественному металлу. В древности оно было ритуальным и использовалось в Египте только жрецами и фараонами. Из него изготавливали жезлы, амулеты и другие священные религиозные атрибуты, наполненные драгоценными камнями, через которые верховные правители общались с Богами. Так же желая задобрить языческих Богов, а заодно продемонстрировать железную непоколебимость власти, дарованной этими самыми Богами. Древними народами Индии, Греции, Египта, в честь Богов устанавливались монументальные памятники, которые отливались из чистого золота. Ещё стоит отметить, что носить золотые украшения полезно, так как этот металл укрепляет здоровье и отводит порчу, поэтому в данном изделии будет присутствовать по большей части золото.

Проектируемое кольцо, эскиз и чертёж которого представлен на *рисунках 4, 5* предполагается выполнить из металлического сплава под маркой ЗлСрМ 585-200 (ГОСТ 30649-99), а также из сплава на основе благородного металла под маркой ЗлСрПд 585-255-160 (ГОСТ 30649-99) [3]. Это металлические сплавы, основу которого составляет мягкий материал – золото, который в чистом виде легко деформируется. Поэтому автор статьи отдал предпочтение сплаву с 585 пробой, это значит чистого золота в этом сплаве 58,5%, остальное приходится на лигатуру. Для первого сплава в качестве лигатуры выступают медь и серебро. Которые не только задают цвет материалу, но и повышают химические и физические свойства сплава. Для второго сплава в качестве примесей выступают серебро и палладий, которые придают белый цвет материалу, ведь белого золота в природе не существует. Данные сплавы металлов выбраны по ряду следующих причин: они отличаются высокой ковкостью, тягучестью и пластичностью, легки в обработке. В домашних условиях практически никакие вещества вступить в реакцию с этими сплавами не могут. Низкая химическая активность является важным и характерным свойством материалов. Даже при высоких температурах не взаимодействуют с водородом, кислородом, азотом, серой и углеродом. В присутствии влаги не изменяются. Сплав пригоден для литья и холодной обработки; пластичен в отожжённом состоянии; не подвержен горячему растрескиванию в процессе отжига или пайки [4].



Рисунок 4. Авторский эскиз кольца
Figure 4. Author's sketch of the ring

Обсуждение результатов. Воодушевившись растительными мотивами ювелирного дома Boucheron и наследием мировых мастеров древности, автором статьи был разработан эскиз изделия и сборочный чертёж, который показан на рисунке 4, 5.

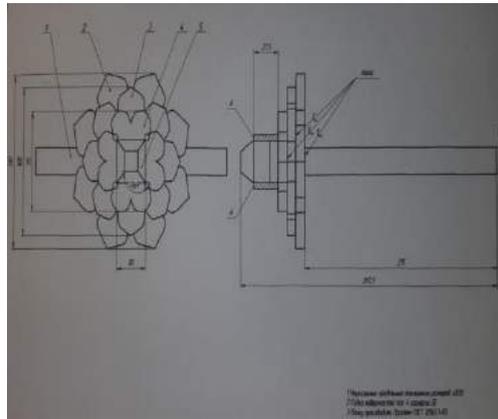


Рисунок 5. Сборочный чертёж проекта кольца
Figure 5. Assembly drawing of the design of the ring

На нём изображён нежный обруч из благородного сплава красновато–желтого золота, который венчает объёмный «Цветок Солнца», состоящий из 24 лепесточков, аккуратно уложенных в 3 симметричных ряда от самого большого размера до малого. Число рядов равно трём и это не случайно, ведь в нумерологии число 3 ассоциируется с чем-то божественным, абсолютно совершенным. Всем известно, что три – это знак триединства, одно из самых загадочных, красивых и счастливых чисел [5]. Цветок присоединён пайкой к шинке кольца и состоит из рядов лепестков, так же присоединённых пайкой между собой. Объём композиции достигается за счёт использования золота другого цвета – 1-й ряд лепестков из красновато–желтого золота плавно переходит в белый 2-й ряд и возвращается обратно к красновато–желтому 3-му ряду, создавая объём и замыкая композицию. Направление лепестков 2-го ряда изменено для создания движения композиции в целом, а также лаконичности и изящности.

В качестве яркой и притягательной сердцевины композиции учувствует камень гранат с химической формулой $Fe_2+3Al_2[SiO_4]_3$. Данный минерал красного цвета, считается самым распространённым из гранатов и имеет название альмандин по названию местности — Аламанда (Малая Азия) [6]. Гранат — традиционный символ воскресения, указывает на Христа как на Спасителя мира, поэтому гранат считается символом жизни. Минерал способствует преодолению всех препятствий, возникающих на пути владельца, и не дает впасть в уныние, усиливает харизму человека и помогает ему обрести власть над другими людьми. Помимо этого, камень помогает принимать правильные решения и брать на себя ответственность за них. Стоит обратить внимание на то, что этот материал приумножает положительные черты характера и помогает справиться с отрицательными чертами. Помимо этого, гранат имеет сравнительно невысокую стоимость, он относится к полудрагоценным камням. Следует отметить, что данный камень обладает достаточной твёрдостью – она почти 7,5 баллов по шкале Мооса, а также прочностью, что продлевает срок носки изделия с данным минералом. Именно поэтому данный минерал очень востребован в ювелирной отрасли. Камень держит крапановая закрепка. Такой вид закрепки позволяет проводить тщательный уход за украшением, и его изящный вид не пострадает со временем. Особая огранка под квадрат выполнена по авторскому замыслу и придаёт камню безукоризненную форму: свет как бы живет в нем, переливаясь и играя. Способ изготовления кольца, выбранный автором – литьё по выплавляемым моделям.

Заключение. Создавая проект, автор использовал самые известные произведения в области декоративно прикладного мирового искусства. Изучил нумерологию, символику цвета и древних образов разных народов мира, дизайн и передовые, современные технологии

изготовления ювелирных изделий, физико-химические свойства металлов и драгоценных камней. Их целебные и магические свойства. Материалы, которые использованы автором статьи для проектируемого изделия, уже несколько столетий, выверены временем. Они устойчивы к влиянию окружающей среды, прочны и долговечны, а также самые доступные на рынке, что весьма немаловажно. Проектируемое изделие не только соответствует современному уровню ювелирного искусства, но и бесспорно является достижением в этой области.

Библиографический список

1. Паттанаик Девдатт, Лакшми, Богиня богатства, и удачи /Пережогин С. В.: «Вектор», 2017.–120 с.
2. Марченков В. И., Ювелирное дело. Издание третье, переработанное и дополненное / Савина Л. А., Сулова Ю. С.: М: «Высшая школа», 1992.–254 с.
3. ГОСТ30649-99. Сплавы на основе благородных металлов ювелирные. Марки (с Изменениями N 1, 2). – URL: <http://docs.cntd.ru/document/gost-30649-99> (дата обращения: 17.12.19).
4. Платина. Золото. Серебро. – URL: <https://www.kristallikov.net/page26.html> (дата обращения: 17.12.19).
5. Джудит Норман, Все тайны чисел. Нумерология – с чего начать? /Джудит Норман: «Вектор», 2014. – 59 с.
6. Альмандин. Материал из Википедии — свободной энциклопедии. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D1%8C%D0%BC%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B8%D0%BD> (дата обращения: 24.01.20).

References

1. Pattanaik Devdatt, Lakshmi, Goddess of wealth and good luck / S. Perezhugin: “Vector”, 2017. – 120 p.
2. Marchenkov V. I., Jewelry. Third edition, revised and supplemented / Savina L.A., Surova Yu.S.: M: Higher School, 1992. – 254 p. (in Rus.).
3. GOST 30649-99. Alloys based on precious metals jewelry. Stamps (as Amended by N 1, 2). - URL: <http://docs.cntd.ru/document/gost-30649-99> (date accessed: 17.12.19) (in Rus.).
4. Platinum.Gold. Silver. - URL: <https://www.kristallikov.net/page26.html> (date accessed: 17.12.19).
5. Judith Norman, All the secrets of numbers. Numerology - where to start? / Judith Norman.: Vector, 2014. – 59 p.
6. Almandine. From Wikipedia, the free encyclopedia. - URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D1%8C%D0%BC%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B8%D0%BD> (date accessed: 01.24.20).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДИЗАЙНЕ

УДК 74+003+004

Т.О. Габриелян

Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского
Республика Крым, г. Симферополь, проспект Академика Вернадского, 4

Семиотическая деконструкция графической композиции цифровой презентации

© Т.О. Габриелян, 2020

Аннотация. В статье анализируются композиции цифровых презентаций, путём обозначения семантики графических и тематических компонентов с помощью ключевых слов (тегов). В ходе анализа выявлены технико-формальные характеристики цифровой презентации, определяемые её форматом: ориентация макета и соотношение сторон слайдов. Определён основной повествовательный паттерн, состоящий из последовательности тематических слайдов: «Обложка», «Введение», «Описательный», «Начало подраздела», «Список», «Инфографика», «Цитата», «Команда», «Контакты», «Благодарность». Выявлен уровень информационных объектов, состоящий из следующих типов: текст, фото, графика, диаграмма, таблица, данные. Определён фоновый уровень, который дробится на слои верхнего и нижнего уровней. Верхний уровень состоит из слоёв: фонов информационных объектов, акцента, нюанса, фоновой графики. А нижний фоновый уровень представлен общим и условно-произвольным фоном. В свою очередь общий фон дробится на подслои: с плашечной заливкой, градиентной заливкой и слой, заполненный фотографией. Семиотико-графическая деконструкция, позволила определить набор графических компонентов, способных реализовывать полноценные графические решения цифровых презентаций.

Ключевые слова: семиотика, графика, дизайн, деконструкция, композиция, цифровая презентация

T.O. Gabrielyan

V.I. Vernadsky Crimean Federal University
Republic of Crimea, Simferopol, Academician Vernadsky Avenue, 4

Digital presentation graphic composition semiotical deconstruction

Annotation. The article analyzes the composition of digital presentations by identifying the semantics of graphic and thematic components using keywords (tags). The analysis revealed the technical and formal characteristics of a digital presentation, determined by its format: layout orientation and aspect ratio of the slides. The main narrative pattern is defined, consisting of a sequence of thematic slides: "Cover", "Introduction", "Descriptive", "Beginning of a subsection", "List", "Infographics", "Quote", "Team", "Contacts", "Thanks". The level of information objects is revealed, consisting of the following types: text, photo, graphics, diagram, table, data. The background level is determined, which is divided into layers of the upper and lower levels. The upper level consists of layers: backgrounds of information objects, emphasis, nuance, background graphics. And the lower background level is represented by a general and conditionally arbitrary background. In turn, the general background is divided into sublayers: with spot fill, gradient fill and layer filled

with photograph. Semiotical-graphic deconstruction, allowed to determine a set of graphic components that implement full-fledged graphic solutions for digital presentations.

Keywords: semiotics, graphics, design, deconstruction, composition, digital presentation

Введение. Современное графическое художественное-проектирование в цифровой среде всё чаще проявляется во взаимодействии дизайнера и потребителя с машиной (компьютером). Старая парадигма, при которой дизайнер создавал продукт, а потребитель его потреблял в оригинальном виде, постепенно заменяется новой парадигмой, когда дизайнер создаёт базовые инвариантные характеристики дизайн-продукта, а потребитель дорабатывает их под собственные нужды. Постепенно проявляется такая форма взаимодействия потребителя с дизайн-продуктом, при которой потребитель описывает требования к дизайн-продукту, а машина его генерирует дизайн-решение с учётом правил качественного дизайна. Сегодня активно разрабатываются программные решения, основанные на принципах параметрического дизайна и искусственного интеллекта (например, проекты в сфере веб-дизайна: Wix ADI, The Grid, uKit AI и др.).

Для возникновения подобной формы взаимодействия, дизайн-продукт, из графической композиции должен быть преобразован в семиотическую композицию (знаковую систему). Здесь каждый элемент знаковой системы, является семиотическим знаком, а каждый знак представлен семантикой (смысл, идея), синтактикой (конструктивными особенностями, правилами функционирования) и прагматикой (выразительными характеристиками) [1, с. 18–20; 108–114]. Например, фотография в презентации представлена: семантикой — «что на ней изображено?»; синтактикой — «где она расположена в композиции?»; прагматикой — «как это выглядит?» (полупрозрачная, с фотофильтром, с абрисом и т.п.).

В той или иной форме, принцип семиотической деконструкции применяется различными исследователями Мэй М. и Петерсон Дж. [2, с. 36]; Лок С. и Фейнер С. [3, с. 63]; Санхауз П., Раббат М., Болл С. [4, с. 88]; Кливленд П. [5, с. 13]; Янга К., Мей Л., Ксу Ю.-К., Руи Ю., Ли С. [6, с. 11], Якобс Ц., Ли В., Шрирер И., Баргерон Д., Салесин Д. [7, с. 63]. Однако недостаточное внимание уделяется анализу традиционных цифровых презентаций, которые используются для презентации идей и проектов. Именно этот цифровой графический дизайн-продукт, на наш взгляд, позволяет органично продемонстрировать возможности человеко-машинного взаимодействия, т.к. часто окончательную доработку осуществляет конечный потребитель.

Целью этой статьи, является семиотическая деконструкция графики цифровых презентаций, путём движения от более общих семиотических конструкций к частным (базовым). В этой статье деконструкция призвана выявить, только семантический уровень (например, «это — текст», «это — фон», «это — фотография» и т.п.), и не затрагивать синтактику («как это функционирует?») и прагматику («как это выглядит?») дизайна цифровых презентаций.

Задачами статьи, являются:

1. Описание методологии проводимого исследования;
2. Выявление семиотики технико-технических характеристик презентации;
3. Деконструкция презентации на группу тематических слайдов;
4. Описание объектного уровня слайдов презентаций;
5. Деконструкция фонового уровня слайдов презентаций.

Материалы и методы исследования. Для осуществления деконструкции семиотической знаковой системы цифровых презентаций, было решено проанализировать набор цифровых презентаций с современным дизайном. В качестве такого набора были определены шаблоны цифровых презентаций, находящихся в открытом доступе в сети Интернет, на онлайн-платформах: canva.com, slidebean.com, venngage.com. Далее были отобраны 350 (3064 слайда) цифровых презентаций по различным тематическим направлениям: бизнес, архитектура, дизайн, маркетинг, стартап, образование, медицина и другие.

Для выявления семиотико-графических закономерностей использовался метод описания каждого слайда с помощью ключевых слов (тегов). Этот метод был применён с помощью бесплатного программного обеспечения digiKam, которое позволяет каждому файлу (в нашем случае скриншоту слайда) присвоить неограниченный набор тегов. Более того digiKam, позволяет организовывать теги в виде иерархической древовидной структуры, упрощающей группировку.

После выполнения тегирования, с помощью расширенных возможностей группирования и фильтрации тегов, была составлена сводная таблица, позволяющая выявить основные закономерности семиотико-графических особенностей исследуемых цифровых презентаций (таблица 1).

Таблица 1. Статистические данные семиотической деконструкции

Table 1. Semiotic deconstruction statistical data

Составные части	Тип слайда										Всего	% от общего числа
	Обложка	Введение	Описательный	Начало подраздела	Список	Инфографика	Цитата	Команда	Контакты	Благодарность		
Общее кол-во	277	204	713	311	887	277	271	60	61	3	3064	100
% от общего числа	9,04	6,66	23,27	10,15	28,95	9,04	8,84	1,96	1,99	0,10		
Соотношение сторон												
4:03	1	0	10	0	9	4	2	0	1	2	29	0,9
14:09	35	7	176	300	780	245	70	34	5	0	1652	53,9
16:09	239	196	517	7	106	34	201	27	55	1	1383	45,1
Объекты												
Текст	277	203	711	307	884	280	273	59	61	3	3058	99,8
Фотография	76	130	424	11	144	23	41	58	24	0	931	30,4
Графика	16	15	41	20	525	35	19	2	1	0	674	22,0
Диаграмма	0	0	0	0	35	75	0	0	0	0	110	3,6
Данные	0	0	0	0	84	0	0	0	0	0	84	2,7
Таблица	0	0	0	0	0	51	0	0	0	0	51	1,7
Фон												
Верхний уровень												
Фон объектов	1	6	9	0	6	0	2	0	1	0	25	0,8
Акцент	66	62	215	108	360	119	72	20	17	1	1040	33,9
Нюанс	10	11	58	5	24	7	30	1	3	1	150	4,9
Фоновая графика	28	22	49	9	16	6	32	0	6	1	169	5,5
Нижний уровень												
Общий фон												
Белый	10	13	75	19	225	70	23	22	2	0	459	15,0
Градиент	2	0	14	19	111	32	12	1	1	0	192	6,3
Плашка	43	35	178	52	382	141	96	18	14	2	961	31,4
Фото	142	13	96	212	101	14	93	1	16	0	688	22,5
Зоны фона	7	14	28	0	4	1	4	1	1	0	60	2,0

Результаты и их анализ.

Технико-формальные характеристики презентации. Изначально потребитель (зритель) воспринимая визуальный дизайн-продукт, пытается определить к какому классу дизайн-продуктов он относится. Потребитель в первую очередь обращает внимание на формальные характеристики дизайн-продукта и его компонентов. Например, для идентификации цифровых презентаций, потребитель обращает внимание на средство репрезентации, принцип организации материала, формат (размер и соотношение сторон).

В ходе исследования было выявлено, что все презентации являются цифровыми и подготовлены либо для демонстрации на экранах различных цифровых устройств, либо проецирования на материальных носителях, но средствами цифровых устройств. Все презентации в исследуемом наборе имеют горизонтальный формат. Соотношение сторон формата представлен тремя видами: 4:3 (менее 1%, 29 слайдов), 14:9 (примерно 54%, 1652 слайдов), 16:9 (примерно 45%, 1383 слайда). Эти форматы непосредственно связаны с экранами цифровых устройств.

Более того, особенность цифровых презентаций заключается в том, что они представлены в виде набора отдельных страниц (слайдов), а композиция вёрстки не предполагает просматривания слайдов парами, т.е. в виде разворотов, что характерно для книжно-журнальной продукции. Эти первичные характеристики цифровых презентаций, позволяют потребителю обособить их от книжно-журнальной цифровой и оцифрованной продукции.

Тематические характеристики слайдов. Идентифицировав дизайн-продукт, потребитель начинает воспринимать презентацию в контексте общей темы и тематики отдельных слайдов.

В ходе исследования было выявлено, что повествовательная линия, сводятся к одному шаблону, состоящему из следующих тематических видов слайдов: «Обложка», «Введение», «Описательный», «Начало подраздела», «Список», «Инфографика», «Цитата», «Команда», «Контакты», «Благодарность» (рисунки 1). При этом чаще всего встречаются описательные слайды и слайды-списки, которые должны чередоваться с другими слайдами для создания ритмики повествования. Слайды с инфографикой, командой и контактами, чаще встречаются в бизнес-ориентированных презентациях.



a



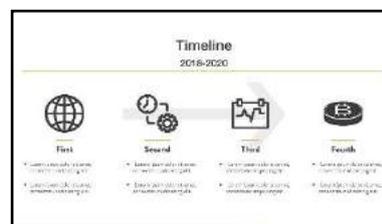
b



c



d



e



f

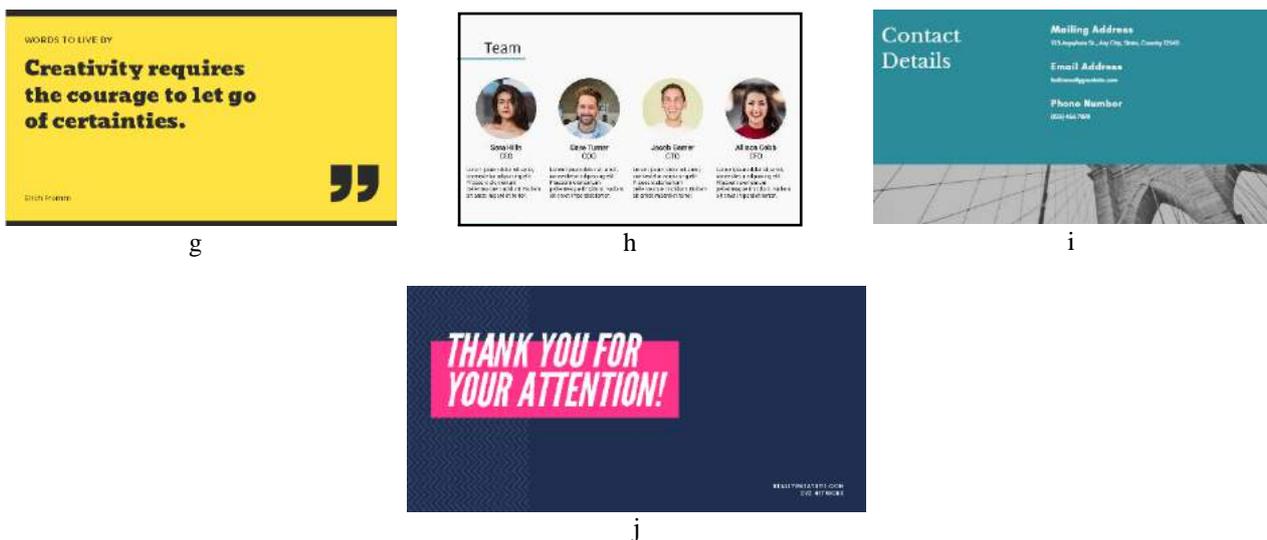


Рисунок 1. Типы слайдов цифровой презентации: а – обложка; б – введение; с – описательный; d – начало подраздела; e – список; f – инфографика; g – цитата; h – команда; i – контакты; j – благодарность

Figure 1. Types of slides of a digital presentation: a – cover; b – introduction; c – descriptive; d – beginning of the subsection; e – list; f – infographics; g – quote; h – team; i – contacts; j – thanks

Обложка — это начало повествования, отличается крупным заголовком. Во введении по пункту перечисляются содержание презентации. Описательный слайд представляет основную информацию по конкретной теме. Начало подраздела, отделяет один блок информации от другого. Слайд-список — изобразительно или с помощью текста представляет перечислительную информацию. Инфографика — репрезентует идеи или данные в виде схем, графиков, диаграмм или таблиц. Многие инфографические слайды одновременно являются слайдами-списками. Цитата — акцентирует внимание, на какой-то важной мысли, которую зритель должен запомнить. Слайд с командой представляет людей, вовлечённых в реализацию проекта, о котором повествует презентация. Слайд с контактами представляет контактные данные представителей направления, о котором идёт речь в презентации. Слайды с благодарностью высказывают благодарность зрителям за их терпение и внимание.

Объектный уровень. Последующая деконструкция предполагает восприятие зрителем визуальных элементов композиции. Для различных тематических видов слайдов, характерен различный набор объектов. Объектами следует считать элементы, несущие непосредственную информационную нагрузку, они представляют контент презентации. После основного визуального акцента, например, крупной фотографии [5, с. 12], информационные объекты в первую очередь воспринимаются зрителем [8, с. 56].

Также важной особенностью объектов, является взаимосвязь с другими объектами. Эта взаимосвязь проявляется в том, что объекты имеют, «охранные» поля, за которые не может проникать любой другой объект, даже при условии акцидентной вёрстки. В визуальном графическом плане, это означает, что один объект не может накладываться на другой. Например, если заголовок будет накладываться на подзаголовок, тогда зритель не сумеет прочитать ни заголовок, ни подзаголовок.

В ходе исследования были выявлены следующий базовый набор информационных объектов: текст, фото, графика, диаграмма, таблица, данные (рисунок 2).

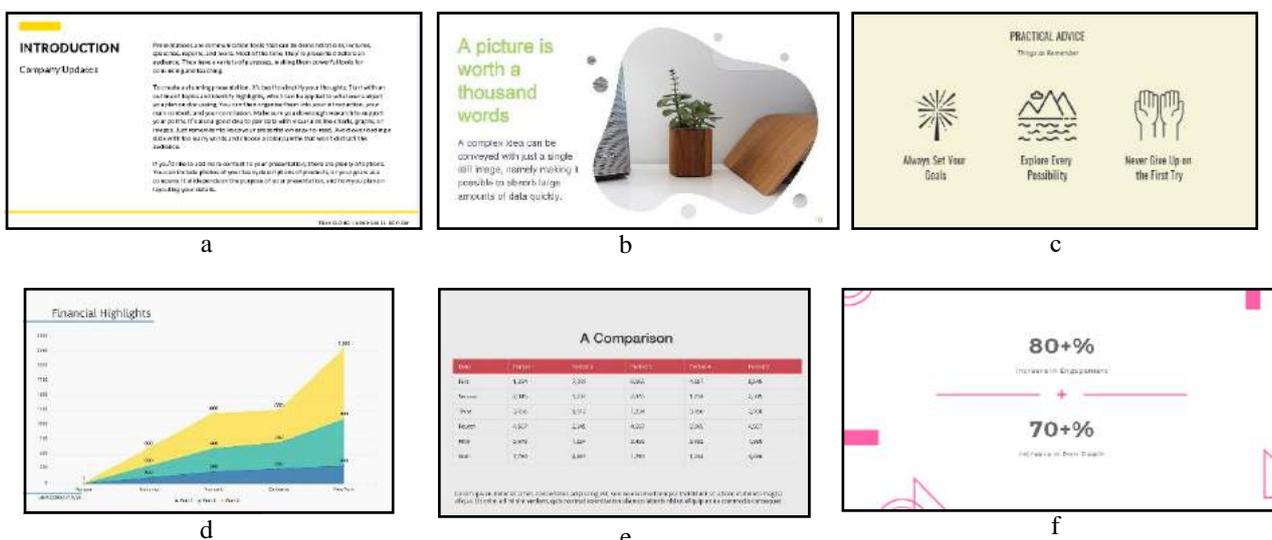


Рисунок 2. Базовый набор семиотических объектов: а – текст; б – фото; с – графика; d – диаграмма; e – таблица; f – данные
Figure 2. A basic set of semiotic objects: a – text; b – photo; c – graphics; d – diagram; e – table; f – data

Текстовый контент представлен в 3058 (99,8%) слайдах из 3064. В основном это заголовки, текстовые описания и текстовые списки. Но также присутствуют надзаголовки, подзаголовки, колонтитулы и подписи. Текстовый контент чаще всего встречается в описательных слайдах и слайдах-списках.

Фотографии представлены, как визуальные элементы, непосредственно связанные с содержанием конкретного слайда, присутствуют в 931 (30,4%) слайде проанализированных презентаций. Чаще всего фотографии выступают иллюстративным материалом в описательных слайдах. В основном это одна тематическая фотография или их набор. Фотографии в наборах, в основном представляют группу лиц, участвующих в реализации проекта, а их количество не превышает пяти.

Графика представлена: пиктограммами, иллюстрациями и декоративными разделителями, расположенными между объектами. Графические объекты встречаются в 674 (22%) слайдах изученных презентаций. В основном графика встречается в слайдах со списками, где набор пиктограмм лаконично иллюстрирует определённый набор характеристик описываемого на слайде объекта, которому посвящён слайд.

Общее количество слайдов с диаграммами равно 110 (3,6%) слайдам от общего количества слайдов. На 75 слайдах изображены одиночные диаграммы, а на 35 диаграммы с дополнительным текстовым описанием.

Контент в виде таблиц представлен в 51 (1,7%) слайде. В основном это слайды с заголовками и таблицами. Дополнительное текстовое описание — отсутствует.

Примерно 84 (2,7%) слайда, иллюстрируют инфографическую информацию, в виде статистических данных набранных крупным кеглем.

Уровень компонентов — это полноценные графические дизайн-продукты, требующие такой же деконструкции, которая была осуществлена по отношению к композиции цифровых презентаций. Например, дальнейшая деконструкция текстовых компонентов, затрагивает такие выразительные особенности текстового образа, как начертание шрифтовой гарнитуры или более тонкие особенности шрифта: форма засечек, наклон овала, ширина основного штриха и т.п.

Фоновый уровень — это графические элементы дополняющие визуальный образ основного объектного уровня. Удалось выделить два подуровня: верхний и нижний. Верхний уровень состоит из следующих подуровней: фоны объектов (в 25 слайдах — 0,8%), акцент (в 1040 слайдах — 33,9%), нюанс (в 150 слайдах — 4,9%), фоновая графика (в 169 слайдах —

5,5%). А нижний уровень состоит из подуровней: общего фона и условно-произвольного фона. У 459 слайдов (15%) — фон белого цвета, т.е. отсутствует.

Уровни и подуровни определялись исходя из того, каким образом, средствами компьютерной графики можно воссоздать подобное графическое решение. В этом плане, обозначенный принцип деления на уровни тождествен принцип построения изображения в растровой и векторной компьютерной графике.

Далее дадим краткую характеристику верхнего фонового уровня (*рисунок 3*):

- *фоны объектов* — это графические решения, расположенные непосредственно возле конкретного информационного объекта, создающие иллюзию визуальной взаимосвязи фона и объекта. Например, эффект отбрасываемой объектом тени или контурное его обрамление (абрис, обводка);
- *акцент* — визуальный элемент, расположенный возле важного информационного объекта, для привлечения внимания зрителя в момент начала восприятия слайда презентации. Акцент не является объектом, т.к. может располагаться, как в стороне от связанного с ним объекта, так и под ним. Форма акцентов варьируется от простых прямоугольников с плашечной цветной заливкой до сложных форм пиктограмм;
- *нюанс* — набор (группа) мелких визуальных элементов, призванных разнообразить графический образ слайда. В исследуемых слайдах представлен как простыми, так и сложными формами. В отличие от акцента не привлекает особого внимания, и не привязан к конкретным объектам основного уровня;
- *фоновая графика* — это графические изображения, призванные дополнительно визуально акцентировать внимание на содержании слайда. В исследуемых презентациях представлены в виде пиктограмм и абстрактных композиций.



Рисунок 3. Слои верхнего фонового уровня:

a – фоны объектов; b – акцент; c – нюанс; d – фоновая графика

Figure 3. Layers of the upper background level:

a – backgrounds of objects; b – emphasis; c – nuance; d – background graphics

Также отметим особенности нижнего фонового уровня:

- *общий фон* — это заполнение слайда каким-либо графическим элементом по всей ширине и высоте. В исследуемом наборе были выявлены три вида объектов (*рисунок 4a–4c*): плашечная заливка цветом (961 слайда — 31,4%); градиентная заливка (192 слайда — 6,3%);

заполнение фотографией (688 слайда — 22,5%). В связи с тем, что фотография, расположенная по всей ширине и высоте слайда, может привлекать больше внимания чем информационные объекты, в выявленной группе слайдов применяются два средства приглушения визуальной активности фотографии: полупрозрачность и фотофильтр.

– *условно-произвольный фон* (60 слайдов — 2%) — простая графическая композиция, состоящая из геометрических примитивов (*рисунок 4d*). Дополняет выразительность различных фоновых уровней. Создаёт эффект дополнительной нюансировки крупными пятнами. Может быть привязана к объектам, но является отдельным от фонов объектов фоновым слоем. Представляется в виде залитых цветом плашек или фотографий.

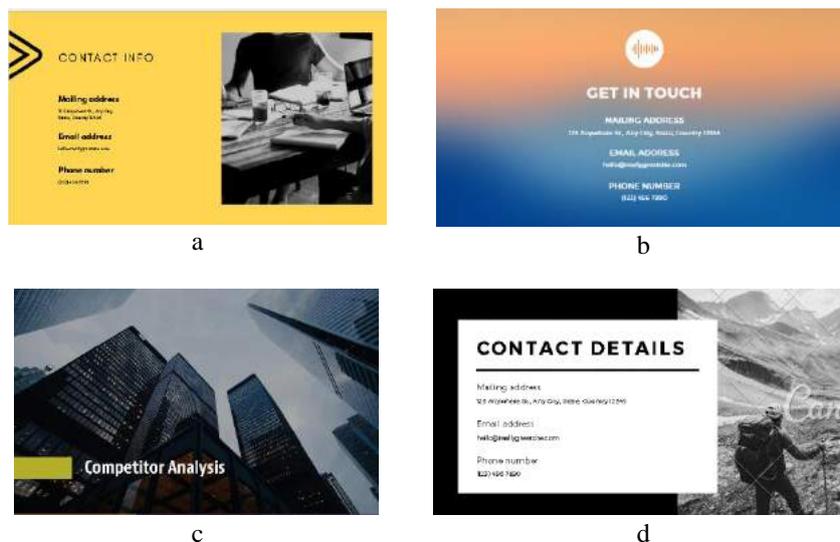


Рисунок 4. Слои нижнего фонового уровня:

a – плашечная заливка цветом; b – градиентная заливка; c – заполнение фотоизображением; d – условно-произвольный фон

Figure 4. Layers of the lower background level:

a – spot color fill; b – gradient fill; c – filling with a photo image; d – conditionally arbitrary background

Обсуждение результатов. Постановка вопроса о возможности реализации семиотического подхода требует осуществления деконструкции дизайн-продукта на базовые семиотические знаки и системы. Проведённое исследование и соотнесение его с существующими показывает, что деконструкция действительно является первым исследовательским этапом, однако реализация её не всегда доводится до необходимого уровня упрощения.

Например, осуществляя деконструкцию, графического дизайн-продукта, Мэй М. и Петерсон Дж. описывает как конкретные, так и обобщённые абстрактные семиотические знаки и системы: композиция, линейная форма, иконические формы, метрическое соотношение сторон, и пр. [2]. В свою очередь Лок С. и Фейнер С. [3]; Санхауз П., Раббат М., Болл С. [4]; и Кливленд П. [5] деконструируют дизайн-продукт до базового уровня: основных текстов, фотографий, подписей, заголовков и т.п. А у Янга К., Мей Л., Ксу Ю.-К., Руи Ю., Ли С. [6], базовые конструктивные элементы как бы наличествуют, но одновременно связаны с принципами и правилами функционирования (синтактикой).

Более того, Лок С. и Фейнер С. — изучают дизайн веб-страниц; Янг К., Мей Л., Ксу Ю.-К., Руи Ю., Ли С. — дизайн обложек «глянцевых» журналов; Кливленд П. — дизайн статей «глянцевых журналов», Якобс Ц., Ли В., Шрирер И., Баргерон Д., Салесин Д. — адаптивный дизайн вёрстки под различные форматы экранов; Мэй М. и Петерсон Дж. — дизайн

информационно-инфографических презентаций, Санхауз П., Раббат М., Болл С. — дизайн фотокниг. Каждый из этих дизайн-продуктов обладает собственной спецификой, которая не тождественна специфике цифровых презентаций.

Важной особенностью проведённого исследования, является подкрепление графического анализа — статистическим. Это возможно было сделать, только при условии изучения большого количества дизайн-решений. Например, выводы сделанные в работах Баргерон Д., Болл С., Ксу Ю.-К., Ли С., Ли В., Лок С., Мей Л., Мэй М., Петерсон Дж., Раббат М., Санхауз П., Салесин Д., Руи Ю., Фейнер С., Шрирер И., Якобс Ц., Янг К., основываются на изначальном экспертном отборе исследуемого материала. В работе Кливленда П. — описывается набор журналов, дизайн-которых анализировал автор, тем самым позволяет другим исследователям сравнить полученные результаты с исследуемой предметной областью и в результате этого исключить субъективный аспект.

Выводы. Подводя итог следует отметить следующее:

1. Семиотическая деконструкция цифровых презентаций — возможна. Вопреки опасениям, что деконструкция может привести к слишком большому набору компонентов, в которых невозможно будет найти общих закономерностей, позволяющих частично или полностью автоматизировать процесс генерации дизайна цифровых презентаций — оказалось, что количество таких компонентов — незначительное.

2. В целом цифровая презентация деконструируется на: технико-формальные характеристики, тематические виды слайдов, объектный и фоновый уровень слайдов;

3. Выявлено, что кроме простых компонентов-объектов (например, геометрические фигуры), существуют также и сложные компоненты, которые могут быть деконструированы (например, текст до уровня абзацев, строк, букв) по использованной в этом исследовании методики;

4. Определено, что, хотя цифровая презентация и является сложноорганизованной семиотической знаковой системой, тем не менее, её деконструкция конечна.

Библиографический список

1. Габриелян Т. О. Бренд в графическом дизайне: концептуализация, визуализация, идентификация / Т. О. Габриелян. — Симферополь : ООО «Антиква», 2018. — 228 с.: ил.
2. May M., Petersen J. The Design Space of Information Presentation: Formal Design Space Analysis with FCA and Semiotics. Computer Science. Berlin: 2007. Vol. 4604. 220–240 pp.
3. Lok S., Feiner S. A survey of automated layout techniques for information presentations. Proc. SmartGraph. NY: 2001. 61–68 pp.
4. Sandhaus P., Rabbath M., Boll S. Employing Aesthetic Principles for Automatic Photo Book Layout. Advances in Multimedia Modeling: 17th International Multimedia Modeling Conference. Taipei: 2011. Part 1. 84–95 pp. doi: 10.1007/978-3-642-17832-0_9.
5. Cleveland P. Style based automated graphic layouts. Design Studies. 2010. Vol. 31(1). 3–25 pp. doi: 10.1016/j.destud.2009.06.003
6. Yang X., Mei T., Xu Y.-Q., Rui Y., Li S. Automatic Generation of Visual-Textual Presentation Layout. ACM Transactions on Multimedia Computing, Communications, and Applications. 2016. Vol. 12(2). 1–22 pp. doi: 10.1145/2818709.
7. Jacobs C., Li W., Schrier E., Bargerion D., Salesin D. Adaptive document layout. Communications of the ACM. 2004. Vol. 47(8). 61–67 pp. doi: 10.1145/1012037.1012063
8. Damaskinidis G., Kourdis E., Zantides E., Sykioti E. Eye-tracking the semiotic effects of layout on viewing print advertisements. Public Journal of Semiotics. 2017. Vol. 8(1). 46–66 pp. doi: 10.37693/pjos.2017.8.17326

References

1. Gabrielyan T. O. Brend v graficheskom dizajne: konceptualizaciya, vizualizaciya, identifikaciya [Brand in graphic design: conceptualization, visualization, identification]. Simferopol: Antikva publ., 2018. 228 pp. (In Russian).
2. May M., Petersen J. The Design Space of Information Presentation: Formal Design Space Analysis with FCA and Semiotics. Computer Science. Berlin: 2007. Vol. 4604. 220–240 pp.
3. Lok S., Feiner S. A survey of automated layout techniques for information presentations. Proc. SmartGraph. NY: 2001. 61–68 pp.
4. Sandhaus P., Rabbath M., Boll S. Employing Aesthetic Principles for Automatic Photo Book Layout. Advances in Multimedia Modeling: 17th International Multimedia Modeling Conference. Taipei: 2011. Part 1. 84–95 pp. doi: 10.1007/978-3-642-17832-0_9.
5. Cleveland P. Style based automated graphic layouts. Design Studies. 2010. Vol. 31(1). 3–25 pp. doi: 10.1016/j.destud.2009.06.003
6. Yang X., Mei T., Xu Y.-Q., Rui Y., Li S. Automatic Generation of Visual-Textual Presentation Layout. ACM Transactions on Multimedia Computing, Communications, and Applications. 2016. Vol. 12(2). 1–22 pp. doi: 10.1145/2818709.
7. Jacobs C., Li W., Schrier E., Barger D., Salesin D. Adaptive document layout. Communications of the ACM. 2004. Vol. 47(8). 61–67 pp. doi: 10.1145/1012037.1012063
8. Damaskinidis G., Kourdis E., Zantides E., Sykioti E. Eye-tracking the semiotic effects of layout on viewing print advertisements. Public Journal of Semiotics. 2017. Vol. 8(1). 46–66 pp. doi: 10.37693/pjos.2017.8.17326

УДК 069.295

Ю.И. Карпова, Я.Е. Козушка

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
195251, Санкт-Петербург, Политехническая улица, 29

Современные способы представления музейных коллекций

© Ю.И. Карпова, Я.Е. Козушка, 2020

В статье рассматриваются современные способы представления музейных коллекций при ВУЗах: традиционный, виртуальный и печатный. Проводится информационный, структурный и графический анализ самых передовых музейных сайтов. Выявляются актуальные тенденции в подаче музейных коллекций. Дизайн и способ подачи коллекций рассматривается как часть современного музея.

Ключевые слова: музей, экспонат, графический дизайн, сайт, мобильное приложение

Yu.I. Karpova, Ya.E. Kozuhka

Peter the Great St.Petersburg Polytechnic University
Polytechnicheskaya 29, 195251, Saint Petersburg, Russian Federation

Modern ways of presenting museum collections

The article discusses about methods of providing museum collections at universities: traditional, virtual, print. Carried out informational, structural and graphical analysis of the most

leading museum sites. Identifies the most relevant trends in the presentation of museum collections. The design and presentation of collection as seen as part of the modern museum.

Keywords: the museum, the exhibit, graphic design, website, mobile application

Введение. Если проследить мировую историю развития образования, можно заметить, что практика создания университетских собраний и коллекций началась еще в средние века. Университетские музеи в современном понимании появились в конце XVI века, когда экспонаты коллекций были включены в процесс обучения и исследования. Первое упоминание об учреждении университетского музея относится к 1685 году, когда в оксфордском Музее Ашмолеан (Эшмолеан) открылась постоянная экспозиция для публики. Музей Ашмолеан был первой удачной моделью музея-лаборатории, получившей позже распространение практически в каждом университете Европы [1].

Сегодня университетские музеи находятся на территории своих университетов и служат не только студентам и сотрудникам, но и населению города и региона. Таким образом, эти музеи приобретают значение как многоуровневого учебного пространства, так и общественного центра, в котором взаимодействуют различные сферы культурной жизни.

По мнению специалистов, университетские научные музеи имеют большое будущее, но одновременно и большие проблемы. Так, в последние 20 лет во всем мире растет озабоченность тем, в каких условиях содержатся университетские музеи и коллекции.

Сейчас появилось много возможностей представления музейных коллекций при ВУЗах. Основной целью музеев при ВУЗах является создание культурно-информационного пространства научно-исследовательской и образовательной деятельности. Основным способом подачи музейной коллекции является традиционный - представление экспонатов в реальном пространстве. Для определения целевой аудитории музеи представляют тематические коллекции и временные выставки. Например, деятельность Политехнического музея в г. Москва направлена на все группы возрастов, начиная от самых маленьких и заканчивая профессорским контингентом [2].

Также в качестве примера можно взять Горный музей при Санкт-Петербургском Горном Университете, который является базой для учебной и научной деятельности самого университета.

Анализ. Современным видом подачи коллекций являются виртуальные музеи и музеи, которые внедряют современные технологии, например, такие как сайты, приложения. Таких примеров сейчас много, как среди российских, так и зарубежных музеев. «Виртуальные музеи – продукты компьютерной индустрии, осуществляющие бесплатный массовый доступ к культурному наследию. Помимо того, что с помощью таких сайтов можно с гораздо большей эффективностью достичь целей, обычно стоящих перед традиционными музеями, – виртуальный музей – еще и самостоятельное культурное явление, появившееся благодаря информационным технологиям» [3].

Развитие информационной среды историко-культурного наследия в XXI веке привело к появлению понятия «Digital (virtual) heritage» («цифровое или виртуальное наследие») [4], которое включает не только созданные компьютерные произведения искусства, но и все информационные ресурсы, содержащие электронные копии предметов историко-культурного наследия (ИКН).

Другой задачей экспозиционной деятельности реальных музеев является интеграционный процесс: проведение совместных выставок силами различных учреждений хранения ИКН, в ходе которых временно объединяются предметы, принадлежащие разным организациям.

Крупнейшим таким проектом является EUROPEANA, который объединил в виртуальном пространстве коллекции, принадлежащие 149 организациям-партнерам (музеям, библиотекам, архивам и др.) из 37 стран мира, в целом 9.193.508 различных материалов [4]. Сайт данного проекта выглядит как некая галерея, композиционная структура сайта выстроена по модульной сетке. Массив изображений на данном портале отличается необычным

количеством и разнообразием. Жесткая композиционная структура позволяет легко продемонстрировать этот колоссальный объем информации. Основной миссией проекта является объединение мира с помощью культуры, используя богатое наследие Европы и подача информации независимо от того, для каких целей она будет использована - для учебы, работы и т.п. Был проведен анализ графического дизайна данного портала и были сделаны следующие выводы:

1. Логотип EUROPEANA символизирует стремление объединить внутри себя большой объем информации – три круга в логотипе, меняющиеся по размеру от малого к большому, символизируют масштабы проекта и влияние их действий. Логотип используется только в черно-белом варианте, возможно, чтобы не отвлекать зрителя от сути и цели проекта.

2. В написании текстовых блоков, фирменном стиле используются шрифты Ubuntu и Open Sans, которые свободно доступны онлайн пользователю интернета в любой точке мира, что создает удобство использования. Это означает, что каждый может легко поддерживать визуальную идентичность EUROPEANA.

3. В свободном доступе можно скачать все материалы сайта, от логотипа, шрифтов, до макетов плакатов, флаеров, обложек книг и т.д. все это отвечает изначальной концепции проекта – быть открытыми и объединять мир при помощи искусства.

С развитием новых технологий социокультурные институты столкнулись с необходимостью распространять хранимую ими информацию новыми, актуальными способами.

Сегодня практически каждый музей использует возможности интернета для обмена информацией и опытом. В Европе и Америке данная тенденция стала очевидна ещё в 1997 году на конференции «Музей и Интернет» («Museums and the Web»). Уже тогда учёные начали задаваться вопросами: какие перспективы открывают музеям информационные технологии [5]?

Ярким примером реорганизации и модернизации музейного комплекса на территории России можно преподнести Музейно-выставочный комплекс УрФУ – Уральского государственного технического университета. Концепция музейно-выставочного комплекса под названием «Дорога в будущее» впервые представлена в 2014 году. Обновленный, оснащенный современным мультимедийным оборудованием музейно-выставочный комплекс распахнул свои двери 19 октября 2016 года, в день рождения университета. Проект «ARтерия» — дополненная реальность в музейно-выставочном комплексе УрФУ. В качестве дополнения к объектам технологии выступают видео и аудио материалы, 3D-модели, а также текстовый контент.

Применение передовой технологии позволило не только проводить экскурсии на качественно новом уровне, но и организовывать выездные мероприятия в школы города и области, привлекая и вовлекая будущих абитуриентов в процесс знакомства с университетом и его историей. Данный способ позволил музею делиться информацией, в октябре 2018-го стартовали выезды мобильной экспозиции в школы Екатеринбурга.

Если говорить о графической подаче данного проекта, можно его охарактеризовать, как яркую, структурированную, современную подачу информации. Основные текстовые блоки сайта помещены на первый план. Название включает буквы на латинице AR, что означает «дополненная реальность». Основной логотип состоит из названия университета - Уральский федеральный университет в сочетании с символом золотого сечения – раковины. В графическом решении названия присутствует синий цвет — символический цвет пространства (музейного) и постоянства (коллекция должна храниться как можно дольше), а также ответственности перед обществом и университетским сообществом.

В Италии проводили исследование «Музей будущего. Цифровые навыки для изменений и инноваций в Италии». В исследовании приняли участие 32 итальянских эксперта по различным аспектам музейного сектора. Основными выводами были:

1. Широкое распространение цифровой культуры в подаче музейных коллекций

2. Возрастание интереса к культурному наследию взаимосвязано с увеличением разнообразных способов подачи информации о музейных коллекциях и выставках.

3. Доступность и безопасность подчеркивают важность достижения баланса между необходимостью сделать культурный контент максимально открытым и необходимостью обеспечивать безопасность данных и их хранение во времени.

Ярким примером внедрения в традиционные музеи информационных технологий является Музей истории и науки Уиппла при Кембриджском университете. Данный музей находится при передовом ВУЗе мира. В Музее Уиппла собрана Международная коллекция научных инструментов и моделей, датируемых от Средневековья до наших дней. На сайте можно ознакомиться с коллекциями музея. Подача идет при помощи фотоматериалов, но также внедрены и интерактивные технологии. Вы можете услышать и даже поиграть на инструменте, потренироваться в знании анатомии, поиграть в игру, где будет показано, правильно ли вы сопоставили части тела, посмотреть на экспонаты при помощи 3-д технологий.

Основным цветом для выделения названия Музея истории и науки выбран пурпурный. Разные разделы сайта выделяются при помощи полосы с названием раздела, выделенные разными цветами – синим, бордовым, зеленым. Справа на странице сайта расположены плашки с названиями разделов, что создает удобство в переходе от одного раздела к другому. Логотип музея представляет изображение интерьера самого музея – три внутренних перекрытия, имеющие особенный выразительный силуэт. Для представления интерактивных элементов выбрано единое стилистическое решение – черный фон, белый шрифт. Вся композиция графических элементов направлена на передачу основной информации, чтобы не отвлекать зрителя от сути и сконцентрировать внимание зрителя на изучении главного [6].

Распространение мобильной связи привело к развитию мобильных приложений, которые становятся популярными и также способствуют демонстрации музейных коллекций.

Многие музеи также имеют систему аудиогuida, которую можно скачать в виде приложений, как например, у музея Пермского университета. Также у них внедрена система виртуального музея на платформу сайта, где можно посмотреть на экспонаты в 3-д графике. Каждый раздел сопровождается текстовой информацией, подкрепленной 3-д моделями коллекций музея. Также можно оказаться внутри музея при помощи виртуального тура.

Приведенные примеры показывают, что в XXI веке интерактивная среда является хорошим дополнением к традиционному, реальному музею. Если говорить об образовательной и просветительской деятельности музеев при ВУЗах, то сейчас это неотъемлемая часть для подачи структурированной информации.

Существует еще один способ демонстрации музейных коллекций – это печатные, периодические издания. Несмотря на развитие технологий, печатные издания и сегодня являются одними из самых популярных средств массовой информации, которые должны идти в ногу со временем, быть информативными и соответствовать тенденциям современного дизайна. Оценивать и анализировать печатные издания можно по нескольким критериям – модульная сетка, типографика, композиционное решение, цвет.

Выявление тенденций. Современные тенденции оформления печатных изданий направлены на активное взаимодействие визуальной и текстовой составляющих, оригинальность подачи информации. Пользователи стали экономить свое время, поэтому сейчас очень важно привлечь внимание к печатной продукции. Текст может принимать разные формы, менять цвет, включать дополнительные эффекты. Композиционное решение разворотов журналов, буклетов, рекламной продукции становится все более свободным и разнообразным.

Архитектурный музей при техническом университете Мюнхена имеет сайт, заполненный информацией о выставках, коллекциях, экспонатах, но также готовит для каждой выставки каталог, либо другую печатную продукцию. Дизайн каталога выставки от Wolff Architects «Африканская мобильность» сопровождается игрой с рациональным пространством

галереи. Название сайта обусловлено особой целью проекта – подчеркнуть взаимодействие разных культур, толерантность и равноправие народов.

Логотип музея на сайте представляет сочетание-наложение черно-белых абстрактных форм, что также утверждает современный взгляд на равенство людей разного цвета кожи и мировоззрения. Этот эксперимент продолжается в экспозиции музея, которая сочетает простые геометрические формы, разные цвета, свернутые плоскости и градации света в качестве средства выражения. Дизайн первой страницы сайта представляет выразительную композицию, основанную на пересечениях кругов, сгибов и наложений. Сайт выглядит как фотогалерея, где используется черно-белое цветовое решение, которое дополняется яркими оттенками.

Заключение. На основе разработанной концепции самой выставки был представлен сайт-визитка, раскрывающий концепцию выставки, и в дополнение был создан каталог, который уже содержал фотографии выставки с описанием тех или иных экспонатов.

Композиционное решение всего графического сопровождения выставки базируется также на типографике. Шрифт сливается с композицией и с интерьером, и при помощи игры света и тени становится ее неотъемлемой частью. Логотип и основной графический стиль построен на ритмичном чередовании черного и белого.

Выводы. В соответствии с проведенным аналитическим обзором подачи коллекций в музеях при ВУЗах были сделаны следующие выводы:

1. Все три способа подачи музейных коллекций при ВУЗах – традиционный, виртуальный (сайты, мобильные приложения, видео, виртуальные туры) и печатный – могут дополнять друг друга, взаимодействовать, являться частью друг друга.

2. В современной образовательной среде появилось много интересных тематических коллекций, не имеющих помещения, и здесь на помощь приходит виртуальная реальность.

3. Графическое решение является качественным дополнением, но не должно мешать самому продукту, выступая на передний план. Это можно делать при помощи типографики, цвета, композиции. Современные способы подачи информации в музейной сфере – использование инновационных технологий, легкость, читаемость текста, интерактивность, современная графика. Людям в современном мире необходимо быстро считывать информацию, понимать самую суть и совершать то или иное действие.

4. Таким образом, взаимодействие и развитие современных способов представления музейных коллекций обогащает культурную образовательную среду и способствует привлечению внимания к музейным коллекциям при ВУЗах.

Библиографический список

1. Богомазова Т.Г. Экспозиция без границ: от музейной базы данных к информационно-экспозиционному пространству музея / Т.Г. Богомазова. - 2005. — Том 8.
2. Литвина Л. Университетские музеи за рубежом – прошлое и настоящее // Обсерватория культуры: журнал-обозрение. - 2005.- № 2. -С. 71–77.
3. Максимова, Т.Е. Виртуальные музеи: Анализ понятия. // Вестник МГУКИ. - 2012. №2(46). - С. 196-200.
4. Харченко, Д. Реальная виртуальность / Д. Харченко // Русский меценат. – 2013. – Вып.15 (апрель). – С.29-33.
5. Политех. О музее. – URL: <https://polymus.ru/ru/museum> (дата обращения: 01.10.2019).
6. Schweibenz W. The “Virtual Museum”: New Perspectives for Museums to Present Objects and Information Using the Internet as a Knowledge Base and Communication System. URL: http://www.informationswissenschaft.org/wpcontent/uploads/isi/isi1998/14_isi-98-dv-schweibenz-saarbruecken.pdf (дата обращения: 03.10.2019).
7. Whipple Museum of the History of Science. – URL: <http://www.sites.hps.cam.ac.uk/whipple/> (дата обращения: 01.10.2019).

References

1. Bogomazova T.G. Ekspozitsiya bez granic: ot muzejnoj bazy dannyh k informacionno-ekspozicionnomu prostranstvu muzeya / T.G. Bogomazova. - 2005. — Tom 8. (in Rus.)
2. Litvina L. Universitetskie muzei za rubezhom – proshloe i nastoya-shchee // Observatoriya kul'tury: zhurnal-obozrenie.- 2005.- № 2. -S. 71–77. (in Rus.)
3. Maksimova, T.E. Virtual'nye muzei: Analiz ponyatiya. // Vestnik MGUKI. - 2012. №2(46). - S. 196-200. (in Rus.)
4. Harchenko, D. Real'naya virtual'nost' / D. Harchenko // Russkij mecenat. – 2013. – Vyp.15 (aprel'). – S.29-33. (in Rus.)
5. Politekh. O muzee. □ URL: <https://polymus.ru/ru/museum> (data obrashcheniya: 01.10.2019). (in Rus.)
6. Schweibenz W. The “Virtual Museum”: New Perspectives for Museums to Present Objects and Information Using the Internet as a Knowledge Base and Communication System. URL: http://www.informationswissenschaft.org/wpcontent/uploads/isi/isi1998/14_isi-98-dv-schweibenz-saarbruecken.pdf (data obrashcheniya: 03.10.2019).
7. Whipple Museum of the History of Science. – URL: <http://www.sites.hps.cam.ac.uk/whipple/> (data obrashcheniya: 01.10.2019).

УДК 67.017(679.7)

А.М. Смирнова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

Программные комплексы для проектирования ювелирных изделий

© А.М. Смирнова, 2020

Исследованы, разделены по виду графики и области применения существующие программные комплексы для работы в 3D-пространстве для проектирования объектов дизайна. Рассмотрены современные программы для проектирования ювелирных изделий. Выделены их ключевые особенности.

Ключевые слова: компьютерное моделирование, дизайн, ювелирные изделия, 3D-моделирование.

A.M. Smirnova

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

Software systems for jewelry design

The existing software systems for working in 3D space for designing design objects are studied, divided by type of graphics and application areas. Modern programs for jewelry design are considered. Their key features are presented.

Keywords: computer modeling, design, jewelry, 3D modeling.

Введение. В настоящее время компьютерное 3D-моделирование стало играть все более важную роль в жизни современного человека. Оно широко применяется в очень разных направлениях, которые становятся все более и более популярны: маркетинг (интернет-сайты, телевиденье, реклама), дизайн экстерьера и интерьера, кинематограф, компьютерные и мобильные игры, анимация, промышленный дизайн, медицина, а также производство ювелирных изделий.

Материалы и методы исследований. В ходе работы была собрана информация о современных программных комплексах, используемых в ювелирной промышленности. Для структурирования информации был использован табличный метод (*таблица 1 и 2*).

Результаты и их анализ. В *таблице 1* представлены виды графических редакторов, перечислены возможные области их применения. В *таблице 2* представлены и описаны программы, применяемые в ювелирном производстве в настоящее время.

Таблица 1. Виды графических редакторов

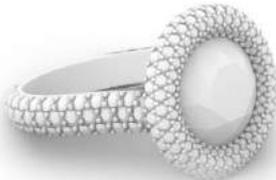
Table 1. Types of image editors

Вид	Программы	Описание	Предназначение/сфера применения
1	2	3	4
Растровая	<i>Adobe Photoshop, GIMP, Photofiltre, Paint.NET, Krita, Photopos, PEdit, Digikam, Paint Star, Photoscape</i> и т. д.	Создание и обработка изображений. Представляют изображения как матрицу пикселей.	Ретуширование, обработка фотографий, создание фотореалистичных иллюстраций, коллажей.
Векторная	<i>Adobe Illustrator, Corel Draw, Inkscape, XaraXtreme, Adobe Fireworks, SKI</i>	Используются графические примитивы (точки, линии, сплайны и многоугольники). Позволяют создавать и редактировать векторные изображения.	Разметка страницы, логотипы, диаграммы, блок-схемы, реклама
Гибридная	<i>Sony Vegas Pro, Movavi Video Suite.</i>	Создание видеороликов, видео-презентаций путем монтажа.	Реклама, презентация проекта.
	<i>Autodesk AutoCAD, RasterDesk, Аксон Компас-3D, Spotlight, Нанософт nanoCAD</i>	Создание как двухмерных проектов, так и трехмерных чертежей.	Профессиональное проектирование оборудования, дизайн, архитектура, образовательная сфера, создание чертежей и проектной документации для типовых и оригинальных деталей и узлов
	<i>Autodesk 3Ds Max, Maya, Blender, ZBrush, SketchUp, WINGS 3D, DAZ Studio, Open SCAD, Autodesk 123D, Meshmixer 3.0, 3DRESHAPER, 3DCRAFTER, PTC Creo, LEOCAD, Vue Pioneer, NetFabb, NaroCAD, Houdini Apprentice, FreeCAD, Sculptiris, Meshmagic 3D</i> и т. д.	Разработка, проектирование, 3D-моделирование, визуализация, анимация, 3D-печать.	Кино, цифровое 3D-моделирование, компьютерные игры, моделирование LEGO, машиностроение, промышленный дизайн, дизайн интерьера, ландшафтный дизайн архитектура и т.д.

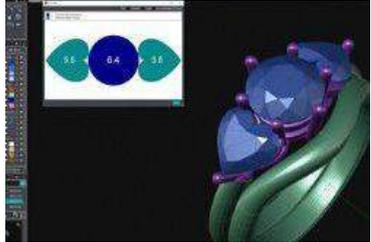
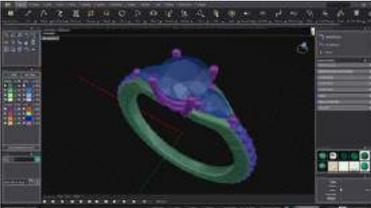
Окончание таблицы 1

1	2	3	4
Гибридная	<i>САПР Grafis, САПР Julvi, САПР Грация, САПР Лекс, RedCafe, FanReal, Cameo, PatternViewer</i>	Разработка, проектирование, 3D-моделирование, визуализация, анимация, 3D-печать.	Швейное производство (юбки, брюки, мужские и женские плечевые основы, джинсовые изделия, основы спецодежды, головные уборы)
	<i>Rhinoceros, RhinoGold, MatrixGold, Grasshopper, ZBrush, 3Design CAD Jewelry Design Software, Gem cut studio, KeyShot</i>		Ювелирное производство
	<i>Romans CAD 3D, RCS 3D Last, Delcam ShoeMaker, ShoeDesign</i>		Обувное производство

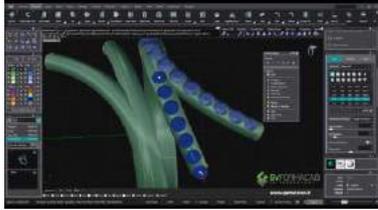
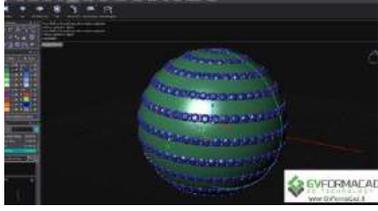
Таблица 2. Программы для проектирования ювелирных изделий
Table 2. Programs for jewelry design

№ п/п	Программа	Сайт	Особенности	Скриншот
1	2	3	4	5
1	<i>Rhinoceros 6</i> [1]  Rhino ceros	rhino3d.com	<i>Rhinoceros (Rhino)</i> — коммерческое программное обеспечение для трехмерного NURBS-моделирования. Ключевые особенности: <ul style="list-style-type: none"> - Встроенный Grasshopper - Улучшенная визуализация для презентации проекта - Улучшенное графическое отображение объектов - Документация для производства модели - Генерация 2D видов - Благодаря разнообразию плагинов и открытому набору инструментов для разработки, Rhino стала популярной платформой для тех, кто хочет по-новому подойти к процессу проектирования. В Rhino 6 значительно улучшены бесплатные SDK, API, документация и расширен доступ к командам Rhino из Grasshopper. 	  

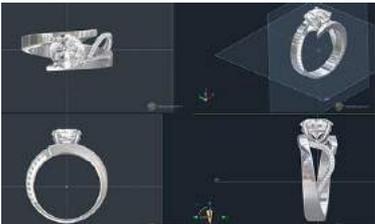
Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
2	<p><i>MatrixGold</i> [2]</p> 	gemvision.com	<p><i>MatrixGold</i> – программа для ювелирного дизайна, создавшая новое измерение в линейке решений Gemvision. Он сочетает лучшие функции Matrix® и RhinoGold с простотой интерфейса CounterSketch®.</p> <p>MatrixGold построен на новейшей платформе от компании McNeel и предлагает вам максимум возможностей, лаконичный набор инструментов, интуитивно понятный рабочий процесс и повышенную производительность.</p> <p>MatrixGold – это современное решение для современных мастеров.</p> <p>Интерфейс:</p> <p>- <i>Интуитивный дизайн</i> Интуитивно понятный процесс дизайна изделия на базе современного лаконичного интерфейса. Все элементы управления могут быть размещены так, как удобно пользователю.</p> <p>- <i>Архитектура, основанная на слоях</i> Создаваемые объекты динамически распределяются по соответствующим слоям, поддерживается неограниченное число слоев.</p> <p>- <i>Ленточный интерфейс</i> Команды сгруппированы по привычному пользователям Matrix® и RhinoGold принципу. Новая панель поиска понравится как начинающим пользователям, так и экспертам.</p>	      

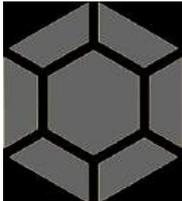
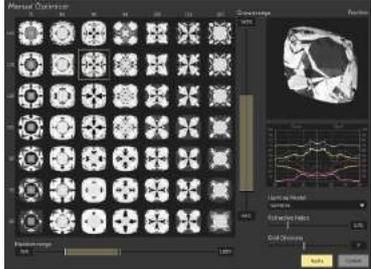
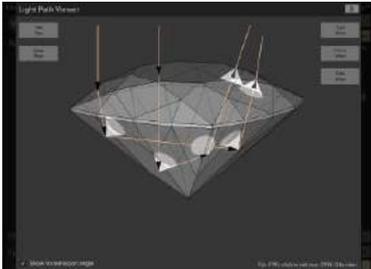
Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
			<p>- <i>Контекстное меню</i> Технологии искусственного интеллекта и машинного обучения позволяют предложить пользователю наиболее оптимальный набор команд, основываясь на типе редактируемого объекта. Параметрическая история построений сохраняет информацию о том, как создавались компоненты и как они связаны между собой, что позволяет быстро вносить необходимые изменения.</p> <p>- <i>Управление данными пользователя</i> Новый механизм управления рабочими процессами тесно интегрируется в логическую структуру предприятия. Адаптируемый под нужды пользователя, гибкий и мощный интерфейс браузера проекта обеспечивает эффективную навигацию по изделию.</p> <p>- <i>Новые инструменты</i> Новые элементы управления, редактор профилей, обозреватель библиотек и ряд других элементов управления.</p> <p>Ключевые особенности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Производительность - Гибкость - Подготовка документации - Фотореалистичный и гибкий в настройке движок визуализатора Rhino 6 Cycles 	    

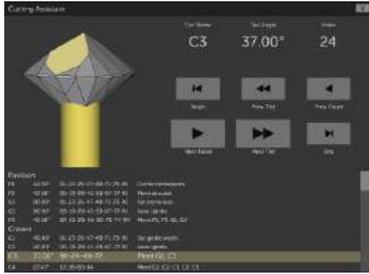
Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
3	<p>ZBrush [3]</p> 	pixologic.com	<p>Тип моделирования: скульптинг.</p> <p>Ключевые особенности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Имитация процесса «лепки» трёхмерной скульптуры, усиленного движком трёхмерного рендеринга в реальном времени - Каждая точка (называемая пиксоль) содержит информацию не только о своих координатах XY и значениях цвета, но также и глубине Z, ориентации и материале. - Используя специальные методы, можно поднять детализацию до десятков миллионов полигонов. - Имеется множество подключаемых модулей (работа с текстурами, геометрией, множество новых кистей, быстрая интеграция с профессиональными пакетами 2d графики и многое другое) 	
4	<p>3Design CAD Jewelry Design Software [4]</p> 	3design.com	<p>Тип моделирования: NURBS-моделирование</p> <p>3DESIGN – наиболее инновационное 3D CAD программное решение для ювелирного производства на рынке, предназначенное для дизайнеров и производителей ювелирных изделий, часовщиков, производителей аксессуаров или мастеров-ювелиров.</p> <p>Ключевые особенности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Понятный интерфейс; - Рендер в реальном времени; - Параметрическая история; 	 <p>Быстрое нанесение рельефа</p>  <p>Сложное тело кольца</p>

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
			<ul style="list-style-type: none"> - Оптимизирована работа с простыми и сложными телами колец; - Обертывание и разворачивание 2D текстур на 3D форму; - Творческий помощник "ByPass" - Творческий помощник "Twist" - Автоматическое и ручное создание посадочных мест для камней; - Быстрое создание закрепок. 	 <p style="text-align: center;">Закрепка паве</p>  <p style="text-align: center;">Реалистичная визуализация</p>
5	<p><i>Gem cut studio</i> [5]</p> 	<p>gemcutstudio.com</p>	<p><i>Gem Cut Studio</i> — это программное приложение, объединяющее различные инструменты для проектирования, визуализации, и оптимизация огранки драгоценных камней. Основная цель приложения — обеспечить предварительный просмотр в режиме реального времени любых изменений, обеспечивая быстрый и хорошо информированный рабочий процесс.</p> <p>Ключевые особенности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Универсальный пользовательский интерфейс - Оптимизация готовых шаблонов - Оптимизация световых путей в трех измерениях - Использование реальных характеристик камня при визуализации - Ассеты резки и их последовательное воспроизведение - Создание авторских фасетных конструкций 	 <p style="text-align: center;">Шаблоны</p>  <p style="text-align: center;">Настройка лучей света</p>  <p style="text-align: center;">Реализм цветовых характеристик</p>

Окончание таблицы 2

1	2	3	4	5
				 <p>Автоматизированная резка</p>  <p>Ручная резка</p>

Обсуждение результатов. Развитие компьютерных технологий предоставило в руки современных ювелиров очень мощный и универсальный инструмент, который существенно облегчает их деятельность. Сегодня мастер и его клиент могут заранее увидеть, как будет выглядеть будущее украшение, и вовремя скорректировать на этапе проектирования все недостатки. Знание различных программных комплексов необходимо современному профессионалу в данной области для быстрого решения различного рода проектных задач.

Заключение. Актуализирована информация о программных продуктах для проектирования и производства ювелирных изделий, которая будет полезна для начинающих осваивать профессию моделиера ювелирных изделий, а также для тех, кто хочет расширить багаж инструментов для реализации творческих задач в области ювелирного дизайна.

Библиографический список

1. Rhinoceros. - URL: <https://www.rhino3d.com/> (дата обращения: 01.04.2020).
2. MatrixGold. - URL: <https://gemvision.com/matrixgold> (дата обращения: 01.04.2020).
3. ZBrush. - URL: <https://pixologic.com/> (дата обращения: 02.04.2020).
4. 3Design. - URL: <http://www.3design.com/> (дата обращения: 03.04.2020).
5. Gem cut studio. - URL: <https://gemcutstudio.com/> (дата обращения: 03.04.2020).

References

1. Rhinoceros. - URL: <https://www.rhino3d.com/> (date accessed: 01.04.2020).
2. MatrixGold. - URL: <https://gemvision.com/matrixgold> (date accessed: 01.04.2020).
3. ZBrush. - URL: <https://pixologic.com/> (date accessed: 02.04.2020).
4. 3Design. - URL: <http://www.3design.com/> (date accessed: 03.04.2020).
5. Gem cut studio. - URL: <https://gemcutstudio.com/> (date accessed: 03.04.2020).

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ, МОДА И ДИЗАЙН

УДК 745.05.04

Н.А. Архипова

Негосударственное образовательное частное учреждение высшего образования
«Московский финансово-промышленный университет «Синергия»
125190, Российская Федерация, Москва, Ленинградский пр-т, 80, к. Г

Рекламные фотосесии и видеоклипы в индустрии моды с изображением обнажённой фигуры модели

© Н.А. Архипова, 2020

В данном исследовании рассмотрена проблема изображения обнаженной фигуры модели в средствах массовой информации, а также проанализированы художественные методы и приёмы этичного и эстетичного контекста рекламной кампании, для достижения целей в коммерческой и социальной презентации изделий индустрии моды.

Ключевые слова: реклама, обнаженная натура, дизайн, индустрия моды, графический дизайн, текстильная промышленность, социальная реклама

N.A. Arkhipova

Non-state educational private institution of higher education “Moscow financial and industrial University «SYNERGY»
125190, Russian Federation, Moscow Leningradsky Ave., 80, building G

Promotional photo shoots and video clips in the fashion industry featuring the Nude figure of a model

This study examines the problem of depicting a model's Nude figure in the media, as well as analyzes artistic methods and techniques of the ethical and aesthetic context of an advertising campaign to achieve goals in the commercial and social presentation of fashion industry products.

Keywords: advertising, Nude, design, fashion industry, graphic design, textiles, media, social advertising

Введение. В данном исследовании будут рассмотрены рекламные технологии и средства визуализации, с применением фотографических изображений и видеороликов с обнажённой фигурой модели, демонстрирующей изделия в коммерческой рекламе, или призывающие к гуманному отношению к человечеству или прекращению убийства животных, в рамках социальной рекламы созданных для индустрии моды.

Материалы и методы исследований. Реклама Домов мод стран Европы, Америки и Японии является наиболее элитарной, стильной и высокохудожественной. Художественная ценность рекламы продукции таких фирм как «Hermes», «Lanvin», «Yves Saint Laurent», «Prada», «Dior», «Jean Paul Gaultier», «Kenzo» и многих других обусловлена их высоким качеством, чувством стиля и Высокой моды. Сюжеты и образы рекламного графического дизайна популярных Домов мод обладают способностью доставлять эстетическое удовольствие читателям благодаря использованию художественных приёмов проектирования рекламных образов.

Основными коммуникативными средствами рекламы знаменитых Домов мод являются специализированные показы, выставки и презентации, реклама в СМИ и в журналах мод, открытие сети модных бутиков во всем мире, мнение блоггеров и инфлюенсеров в социальных сетях. Источники рекламы, как правило, заполнены информацией о творчестве ведущих модельеров, что ведет к необходимости постоянного поиска новых средств для презентации новинок. Ответственность за удачное художественное оформление рекламного сообщения лежит на дизайнерах, фотографах, стилистах рекламных агентств и студий, сотрудничающих с журналами и официальными Интернет-источниками брендов.

Содержанием рекламной информации являются предметы высокого качества, символизирующие комфорт и богатство, но с очень высокой ценой, реклама которых формирует у покупателя стремление, обладать этими предметами. Модным брендам для поддержания своего существования необходимо изготавливать также продукцию для массового потребления, такую как парфюмерия: духи, лечебная и декоративная косметика.

Изображение обнаженной натуры или антропологические символы в рекламе знаменитых Домов Мод началось с рекламы нижнего белья. Первые зарегистрированные Дома Мод стали появляться в Париже – многовековом законодателе мод в конце XIX века, помимо роскошных костюмов, что не всегда могли приносить постоянный доход, фирмы создавали парфюмерию, нижнее белье, аксессуары. Эволюция в костюмах и нижнем белье открыла оголенные части тела. Культ красивого, здорового, спортивного, стройного, загорелого тела был актуален на протяжении всего XX века и первой четверти XXI века. Таким образом, дизайнеры на протяжении всего этого периода искали способы эстетично, деликатно, этично и красиво преподнести будущим покупателям изделия, представив ее на обнаженной фигуре модели, используя различные средства и приемы.

Рекламные образы должны воспроизводить и затрагивать сакральные чувства зрителя, чтобы иметь наиболее эффективное воздействие, приобрести ту или иную продукцию. Современная реклама по функциональности близка к традиционным видам искусства, отражает духовность (сакральное), ментальность, телесность (профанное) настоящего времени [1].

Результаты и их анализ. В рекламном графическом дизайне знаменитых Домов мод в изображениях с обнаженной натурой существуют несколько приемов композиции:

- полностью обнаженная фигура модели (прикрыты только интимные части тела) (рисунок 1);



Рисунок 1. Изображения полностью обнаженной фигуры
Figure 1. Images of a completely nude figure

- поясной портрет (когда обнажены только плечи, или руки, зона декольте, грудь, торс, спина (рисунки 2);

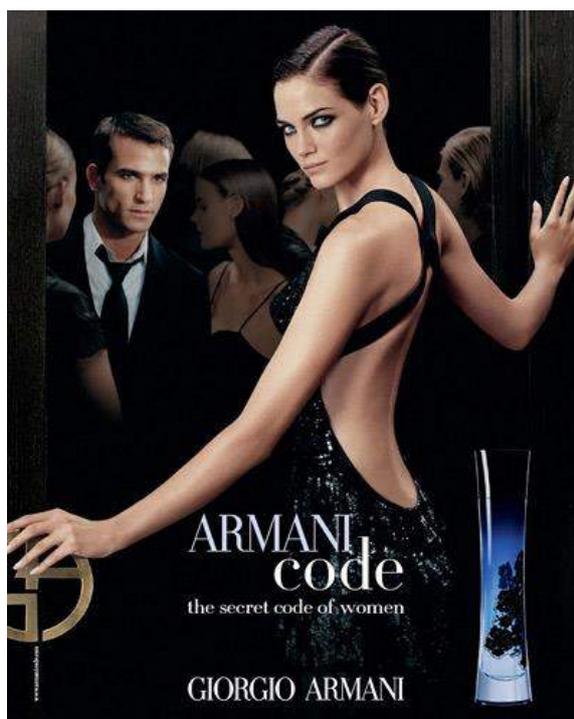


Рисунок 2. Поясной портрет
Figure 2. Waist-high portrait

- головной портрет (рисунки 3);



Рисунок 3. Головной портрет
Figure 3. Head portrait

- изображение ног (рисунки 4);

- групповой портрет (изображение пар, семьи, группы людей) (рисунки 4).



Рисунок 4. а. Изображение с акцентом на обнаженные ноги модели.

б. Групповой портрет

Figure 4. a. Image with emphasis on the bare legs of the model. b. Group portrait

Современные психологи и специалисты по рекламе утверждают, что сексуальные образы – самые универсальные и эффективные способы привлечения внимания будущих покупателей в сфере модной индустрии. Мужчинам достаточно видеть просто красивое женское тело различной степени обнажения, чтобы остановить взгляд на рекламе. Женщина же, созерцая в рекламе обнаженное тело себе подобной, невольно отождествляет себя с героиней рекламы, и под впечатлением конкретного эстетического образа начинает представлять, что именно данный товар будет ей необходим для достижения подобного сходства.

Рассмотрим на примере знаменитых Домов мод рекламные видеоклипы, в которых применяется данный вид композиции с обнаженной фигурой модели.

Приём композиции изображения - полностью обнаженная фигура модели - присутствует в рекламе Дома моды «Giorgio Armani», видеоролик под названием «David Boudia - Episode 3 - The scent of life The series by Giorgio Armani - ACQUA DI GIÒ» демонстрирует красоту тела американского спортсмена Дэвида Будаи – прыгуна в воду. Данный видеофильм входит в серию подобных видеороликов - Джорджо Армани представляет "аромат жизни", новую антологию короткометражных фильмов, в которых человек сталкивается с природой и ее самой чувственной стихией - водой. В данной третьей серии рассказывается о чемпионе мира по прыжкам в воду - Дэвиде Будаи, который совершает впечатляющие погружения в суровом ландшафте региона Краби, в Таиланде. Этот короткометражный фильм рассказывает о великолепии природы, о мощи, силе воли человека, поклявшегося добиться успеха. Черно-белые пейзажи на широкоформатном экране, съемки ландшафта сверху и подводные кадры, замедленная съёмка, красивое тело профессионального спортсмена – создаёт впечатление дорогой и стильной рекламной кампании. Главный персонаж рассуждает о удачах и неудачах в своей спортивной карьере, о том, как достичь успеха и гармонии в профессии, сопровождая свою речь восхитительными прыжками в воду.

Приём композиции изображения - поясной портрет продемонстрирован в рекламе Дома моды «*Giorgio Armani*» - «*Armani Code*», в главной роли с голливудской актрисой Меган Фокс. Главная героиня в видеоклипе предстаёт в образе восхитительной соблазнительницы, первый кадр начинается с показа обнаженной спины актрисы, подчёркнутой элегантно причёской каре. Фотосессия и видеоклип для нового аромата «*Armani Code*» были сняты в ночной Калифорнии. На протяжении всего видеоклипа героиня Меган Фокс облачена в черное платье с блестками, открытой спиной, которое на фоне мерцающих огней панорамы с одного из небоскрёбов Лос-Анжелеса кажется отнюдь не платьем, а частью городского пейзажа. Идея видеоклипа «*Armani Code*» - это история двух влюбленных, которых тянет к друг другу что-то неизведанное ими – новый пленяющий, таинственный аромат, как новый код взаимоотношений.

Приём композиции изображения - головной портрет. В 2019 году парфюмерный бренд «*Lancome*» сняли динамичный видеоролик «*L'absolu rouge ruby cream with Zendaya | by Lancôme*» с участием американской актрисы, певицы, танцовщицы и модели - Зендая. Сюжет ролика о использовании ярко-красной помады молодой актрисой, созданной брендом в сотрудничестве. Крупным планом показан лицевой портрет Зендаи в разных ракурсах, на актрису накладывали красный фильтр, делая её тело полностью неестественного цвета. Красный - цвет фона, шрифта, образцов помады, губ и иногда кожи модели создаёт интересный визуальный эффект в динамичной раскадровке. Любимый оттенок автора коллекции и актрисы называется «*Rubiez 473*». «*Z*» вместо «*s*» появилась в конце слова неслучайно: с этой буквы начинается имя Зендаи, поэтому она считает ее своей счастливой. Рубиновый цвет помады является главным в коллекции, а также флакончик помады напоминает граненые формы камня, а сама помада коллекции выпускается с кончиком в виде ограненного рубина.

Приём композиции – изображение ног. Так как, во второй половине XX века, промышленности больше не нужно было выпускать военные товары, требовались товары на удовлетворение мирных целей - текстильные мануфактуры с большим энтузиазмом начали выпускать текстиль для создания модных костюмов и предметов интерьера. Нейлоновое волокно, которое во время войны подходило для создания парашютов, снова стало использоваться для изготовления дамских чулок и колготок, что было отражено в рекламной графике и видеоклипах того времени, где ноги манекенщиц изображали с особой элегантностью.

Изображение обнажённых или полуобнажённых ног - частый приём в рекламе весенне-летней коллекции новинок моды, особенно у бренда «*Christian Louboutin*». Из года в год мы видим различные сюжеты с изображением крупным планом именно ног героев рекламных видеоклипов компании. Гротеск и юмор, являются постоянными сопровождающими рекламных кампаний бренда. Например, в таких видеоклипах как «*Rendez-vous sur la piste*», «*Finale*», «*Rendez-vous galant*».

Приём композиции изображения – групповой портрет. Подобным портретом можно считать портреты, где присутствует более одного персонажа. Например, видеоролик «*Dolce & Gabbana*» - «*Light Blue Eau Intense*», в котором практически обнаженная молодая пара встречается на лодке в открытом море. Модели Бьянка Балти и Дэвид Ганди погружаются в глубокую синеву Средиземного моря, с цветом которого ассоциируется флакон духов.

Архетипы – первоначальные образы, наследуемые формы, составляющие содержание коллективного бессознательного и определяющие саму структуру, и вид сознательного. Архетипические схемы лежат в основе графической символики, сновидений, мифов, сказок и произведений художественного творчества. Сущность воздействия искусства на человека состоит в особой способности художника прочувствовать архетипические формы и точно реализовать их в своих произведениях. Культурные архетипы существуют в произведениях фольклора и литературы – сказках, легендах и сагах. В рекламных обращениях, построенных на архетипах, каждый сказочный образ оживает в воображении и располагает к себе, как

старый добрый друг. Предметы ценятся в соответствии со своими прекрасными качествами и функционируют, доставляя огромное удовольствие и большую пользу [1].

В рекламе индустрии моды используются чаще всего следующие психологические архетипы:

- архетип “матери”, который чаще всего визуализируется в образах покровительницы - любви, природы, красоты, деторождения, изображаемой молодой женщины, выражает вечную и бессмертную бессознательную природную стихию;

- архетип “кроткой принцессы”, как правило, используются образы мечтательных юных девушек, чаще блондинок или шатенок, ясная логичная композиция, светлая цветовая палитра, вызывает ассоциации с принцессами, царевнами, томящимися в ожидании жениха; это образ прекрасной, кроткой, юной женщины, в которой предвосхищается будущая мать;

- архетип “роковой женщины” этот образ возникает как результат природного, стихийного, бессознательного начала; вошел в моду в эпоху модернизма, воспроизводится такими художниками как Г. Климт, А. Муха, Э. Мунк и др. Образ роковой женщины, очаровательной, притягательной, но несущей гибель мужчине. Но конечно постмодернистская культурная эпоха требует слияния черт кроткой и роковой женщины в едином образе.

- архетип “первородного греха”, рассказывает о плотских отношениях любящей пары;

- архетип “двойничества” в рекламе изделий текстильной и легкой промышленности один из наиболее часто используемых; принцип зеркального отражения;

- архетип “маски” – особенно часто используется в рекламе косметических, парфюмерных средств, а также аксессуаров костюма (например, солнечные очки). Появление изображения маски в рекламном сообщении свидетельствует о том, что персонаж играет некую не естественную для себя роль и закрывая лицо никто не увидит его настоящих эмоций;

- архетип “духа и волшебного средства” - персонаж, добившийся огромной популярности в своей профессиональной деятельности, а рекламируемый предмет становится “волшебным средством” для достижения успеха на профессиональном поприще;

- архетип “анимы и анимуса”: “анима” – образ, скорее всего одной желанной женщины в бессознательном мужчины, “анимус” – образ многих мужчин [1].

Архетипические образы и схемы человек считывает вне своего желания или даже помимо рационального восприятия рекламного обращения, которые ему достаточно уловить, мельком листая журнал мод.

В рекламе изделий текстильной и легкой промышленности в периодических печатных изданиях и сети Интернет в XX-XXI веках часто используется сразу несколько приемов визуализации модного образа. Реклама в журналах мод, в связи с огромной конкуренцией в мире моды представляет сложную и специфическую коммуникацию. Коммуникативный посыл является обменом информацией между адресантом и адресатом. В современном рекламном графическом дизайне используются разнообразные знаки и символы, несущие в своей совокупности и различных сочетаниях ту или иную информацию об изделиях.

С конца 1980-х - начала 1990-х годов в эпистемологии и когнитивной науке интенсивно развивается телесно-ориентированный подход («*the embodied cognition approach*»). В рамках этого подхода внимание фокусируется на “отелесненности” процесса познания, иными словами, на инкарнированности познания, телесной облеченности всякого познающего существа, телесных детерминантах познавательной активности человека и других живых существ [2].

Критерии красоты трансформируются под действием социально-бытовых и культурных факторов. Так, постепенная эмансипация женщины в обществе спровоцировала соответствующие преобразования эстетического универсума: на смену традиционным требованиям к женской красоте – “стыдливости”, непорочности, сдержанности – пришло раскрепощение, как в одежде, так и в поведении – большая свобода движений, более широкая улыбка, более открытое тело. Иначе говоря, история красоты неотделима от эволюции гендерных отношений и осознания человеком собственной идентичности [3, с. 9].

В мире визуальных коммуникаций индустрии моды также успешно используется приём запрещённой рекламы, где сюжетом становятся эротические сцены, граничащие с порнографическими изображениями, из чего следует, что в официальных источниках они не публикуются.

В рекламе ведущих Домов мод были выявлены некоторые модели традиционных рекламно-игровых приёмов:

- 1) модели рекламных обращений, содержащих в себе игру в качестве репрезентации:
 - “шок” (огромный эмоциональный посыл, побуждающий зрителя к сопереживанию и к определённым положительным действиям);
- 2) модели рекламных обращений, содержащих в себе игру в качестве воображения:
 - “свидетельство знаменитости” (с помощью своего влиятельного образа известной личности в рекламе выстраивается взаимосвязь между продуктом и потребителем) [4].

В своей работе французский модельер Ив Сен-Лоран преуспел настолько, что стал первым кутюрье, признанным в качестве деятеля искусств. Но великая роль мастера заключается в том, как отметил в одном из интервью его многолетний деловой партнер и спутник жизни Пьер Берже, «Шанель освободила женщину, Сен-Лоран дал ей власть». Великий кутюрье, переодевший женщин в деловой костюм, на подобию мужских начал свою карьеру со скандального снимка для рекламы собственных духов. Фотограф Жанлу Съефф в начале 1970-х годов создал фотографию с полностью обнаженным Ив Сен Лораном для рекламы парфюма, но данный снимок стал под запретом из-за многочисленных жалоб. Позже и даже после смерти кутюрье Дом моды несколько раз интерпретировал образ мужской или женской полностью обнаженной фигуры в рекламе парфюма, и каждый раз вызывая шок консервативной публики реклама становилась запрещённой.

Другие Дома мод с начала 1990-х годов стали активно использовать агрессивно-сексуальный образ моделей в своей рекламе, тем самым вызывая шок. Так продолжалось примерно до экономического кризиса 2008 года, после которого безудержное веселье и невыносимая лёгкость бытия резко исчезли из сюжетов рекламных сообщений индустрии моды.

Зрители рекламируемых изделий копируют манеры моделей, приобретая определенные привычки, изучают и примеряют на себя психологические типы личности, демонстрируемые на экране, особенно роли знаменитых людей. Нормы долго оставались общими для всех, несмотря на стремительный рост числа субъективных моделей красоты, что доказывает общность представлений о социальной эффективности, элегантности, желанности. Вариации норм группируются вокруг нового, характерного для современности дуализма: благополучие/неблагополучие.

В современном мире требования к красоте, несомненно, возросли: тело все чаще выставляется напоказ, личность становится все более “телесной”. Одновременно те же самые требования, ставшие более демократичными, всеобъемлющими, сулящими исключительно благо, сформировали два полюса: процветание с одной стороны и отчаяние с другой [3, с. 314].

До недавнего времени, когда стройность выступала залогом эффективности, элегантности и подвижности, чуть ли не единственной гарантией телесного здоровья, все перечисленные трудности и противоречия сосредоточены вокруг проблемы похудения. В настоящее время многие модные бренды стали развивать свои коллекции и рекламу в направлении бодипозитива и движения принятия полноты тела, для женщин размера – *plus size*. Таким образом мир индустрии моды стал более открытым для людей с нестандартными показателями размерной линейки, с принятыми показателями стройности 90/60/90. Фотосессии и видеоклипы для рекламы товаров текстильной и лёгкой промышленности стали заполнять изображениями моделей, имеющих избыточный вес, при этом среди них есть реклама с практически обнаженными фигурами, где нередко виден целлюлит. Такая перемена в индустрии моды, стирает границы и условности, даёт женщинам разной внешности свободу и уверенность в себе.

Многие бренды масс маркета, начиная с 2010-х годов открыли линейки костюмов размеров *Curve* и *Plus* – для тех, чей размер *XL* или *XXL*. Среди таких компаний – «*Asos*», «*H&M*», «*Mango*», «*New Look*».

В 2020 году Дом Моды «*Dolce & Gabbana*» выпустили рекламную кампанию создав фотосессию в стиле нидерландского художника периода Барокко - Питера Пауля Рубенса, известного своими изображениями обнаженных тел. Итальянский модный дом «*Dolce & Gabbana*» впервые задействовал плюс-сайз моделей в рекламной кампании своей новой коллекции - весна/лето 2020, на фотографиях позируют мужчины и женщины крупной комплекции. Коллекция костюмов доступна даже в размере *XXL*. Барочные интерьеры, нежная розовая гамма, позы моделей словно сошедшие с полотен старых мастеров, хрустальные люстры, величественные колонны и шелковые простыни, костюмы и аксессуары «*Dolce & Gabbana*» - всё это создаёт благостную атмосферу и состояние неги, таким образом давая понять публике, привыкшей к определённым канонам красоты, что полная комплекция людей — это “нормально” и всегда отражалось в классическом искусстве, что каждый тип людей может одеваться в костюмы дорогих марок, что ранее считалось не допустимым.

Такие же инновационные взгляды в рамках бодипозитива были продемонстрированы индустрией моды с появлением на обложках журналов мод и внутреннем наполнении, в видеороликах и в целом в рекламных кампаниях моделей из стран Восточной и Юго-Восточной Азии. Девушки-модели разных рас, ранее не участвовавших в западном модельном бизнесе, также принимают участие в фото- и видеосъёмках, где обнажают часть своего тела. Таким образом была достигнута ещё одна цель – устранение расовой дискриминации. Этот не легкий путь ещё в 1970-е годы начала модель африканского происхождения – Иман, когда в журналах мод существовала заворачивающая при желании страничка с изображением чернокожих моделей – на усмотрение и личное мнение читательницы журнала.

Новым видом бодипозитива XXI века стали также люди с кожными заболеваниями. Интернет-магазин «*Missguided*» собрал 6 нестандартных моделей для фотосессии, где девушки оголили проблемные места на своём теле, например, шрамы от сильных ожогов, буллёзный эпидермолиз, альбинизм, псориаз, веснушки, огромную родинку на лице. В сегодняшней парадигме ценностей, считавшийся ранее изъян – считается уникальной индивидуальностью, которую не надо прятать и стесняться.

Винни Харлоу сделала карьеру модели, страдая от заболевания витилиго, нарушения пигментации кожи. Белые пятна покрывают всё тело чернокожей модели. Светская львица, актриса и модель Ким Кардашьян имеет заболевание псориаз. В 2019 году Винни Харлоу и Ким Кардашьян участвовали в фотосессии для косметического бренда «*KKW Beauty*», моделей объединила общая проблема – заболевания кожи.

До наступления 2010-х годов неотъемлемыми условиями в мире моды были стройность, красота молодость и ретушь фотографий, то сегодня взгляды изменились в сторону толерантности, бодипозитива и уважения к любым видам внешности. Бодипозитив оказался ещё одним явлением в борьбе за права женщин в мире феминизма.

Различные социальные проблемы в рекламе текстильной и лёгкой промышленности поднимались, например, в рекламных кампаниях итальянского бренда одежды «*Benetton*»: были разработаны постеры о расовой дискриминации, где применялся приём изображения обнаженной фигуры. Например, изображение обнаженных рук с разными цветами кожи, скованными одними наручниками — это манифест того, что все люди связаны друг с другом, несмотря на расовое происхождение и одинаковы в своих правах. Менее категоричный, но впечатляющий рекламный постер с поясным портретом обнаженной темнокожей женщины, кормящей грудью белокожего младенца, стал самым награждаемым в разных конкурсных номинациях о социальной рекламе в истории рекламы бренда. Или постер, посвященный волонтерам, по сюжету для поясного портрета фотографии на пляже полностью разделлись пожилые люди и счастливо улыбались – это было символом того, что они готовы пожертвовать своей одеждой для помощи нуждающимся.

Все те же приёмы также задействованы в социальной рекламе, призывающие к тем или иным проблемам в текстильной и лёгкой промышленности. Например, социальная реклама некоммерческой организации «PETA», компании, ведущей борьбу против убийства животных, ради ношения изделий из натурального меха и кожи, пригласили для рекламной кампании голливудских звёзд, которые разделись для фотосессии. В 2013 году «PETA» провела кампанию против ношения изделий из кожи и меха, пригласили для фотосессии победительниц конкурса «Мисс Америка» разных лет: Сюзи Кастилло, Шанди Финнесси, Шанна Маклер, Алиса Кампанелла. Девушки полностью обнажились для групповой фотографии. Черно-белая фотография, выполненная в серых тонах, также имела нежные розовые оттенки подчёркивая юный, изнеженный, хрупкий образ девушек, которые не могут принести вред животным. Секс-символ 1990-х годов американская актриса Памела Андерсон стала лицом российской компании по производству шуб из эко-меха, и приняла участие в рекламе «PETA», надев футболку на голое тело с принтом изображающим детёныша тюленей, которых убивают совсем маленькими ради белого меха. Также в рекламном сообщении присутствует лозунг: «Что у меня общего с Барак Обамой, Владимиром Путиным и Далай Ламой? Мы все против расправы над детёнышами тюленей. Пришло время положить конец позорной бойне в Канаде». Австралийская певица Натали Имбрулья приняла участие в рекламной кампании «PETA» против использования меха кролика. Певица согласилась обнажиться ради спасения животных, и снялась с живым кроликом на руках. Надпись на рекламном плакате гласит: «Попробуйте сказать ему, что он всего лишь меховая отделка». Дизайнеры некоммерческой организации «PETA» выделили местоимение "Him" (ему) красным цветом, чтобы подчеркнуть, что даже этот маленький кролик живое существо и он не заслуживает смерти в угоду потребностям людей (рисунок 5).



Рисунок 5. Социальная реклама «PETA», американская организация, ведущая борьбу за права животных

Figure 5. Social advertising “PETA” - is an American animal rights organization

В рекламных кампаниях «PETA» также принимали участие и знаменитые мужчины - певцы, актёры, музыканты и спортсмены, полностью обнажившись они призывали не использовать натуральных мех и кожу животных только ради того, чтобы покрасоваться перед публикой. Обнажённое тело человека в рекламных кампаниях «PETA», как символ того, что у животных кожа такая же как у человека, лишая живое существо кожи потребители лишают его жизни! В подобной сентиментальной рекламе влияние вербальных и визуальных компонентов рекламного сообщения на потенциальных потребителей оказывает помимо

призывов и часто кровожадных изображений трупов животных – именно обнаженная фигура модели, как символ беспомощности и открытости.

Рекламный образ с применением обнажённой природы оказывает эмоциональное влияние на подсознание зрителей не только с целью что-либо приобрести, и стать лучше с физической точки зрения, в случае с коммерческой рекламой, но и не совершать зла и стать лучше духовно, в случае с социальной рекламой.

В провокационном жанре социальной рекламы против ношения одежды и украшений из натурального меха или кожи часто создаваемая экологическими организациями «PETA» занимает лидирующие позиции. Популярность натуральных материалов порождает массу не гуманных действий по отношению к животным: узаконенное на государственном уровне возведение фабрик по выращиванию в суровых условиях представителей фауны и их убийства, преступлений неконтролируемого браконьерства особенно по вымирающим видам занесённых в Красную книгу. Многие известные Дома мод и модные бренды («Versace», «Ralph Lauren», «Burberry», «Gucci», «Jean Paul Gaultier», «Stella McCartney», «Calvin Klein», «Vivienne Westwood», «Hugo Boss», «DKNY», «Tommy Hilfiger», «Coach», «Michael Kors»), в связи с толерантным отношением к живым существам поддались влиянию этичной моды – *animal friendly* и перестали создавать коллекции с применением натуральной кожи и меха перейдя на синтетические аналоги.

Обсуждение результатов. Выводом данного исследования является структурированный анализ приёмов учитываемых при создании рекламных фотосессий и видеоклипов в индустрии моды с изображением обнажённой фигуры модели для эффективной и эффективной визуальной коммуникации с помощью архетипических эстетичных образов моделей и грамотной композиции портрета персонажа с акцентом на рекламируемые изделия. Значительная роль в формировании современной культуры визуальной коммуникации, достигается доносимой концепцией сообщения как до общества в целом, так и до определенных целевых аудиторий посредством различных рекламных технологий и информационных каналов.

При создании рекламной стратегии и коммуникации необходимо определить логичное направление рекламной кампании, согласно которому будут создаваться рекламный графический комплекс. В первую очередь необходимо обусловить психотип и социокультурные особенности зрителя для выбора рекламного символа, поместить в форму и контекст в соответствии с ожиданиями потребителя или создать новые условия, в которых будущий покупатель будет действовать, руководствуясь предлагаемой моделью символической идентификации, которые он воспримет на подсознательном уровне.

В случае заказа фото- и видеосъемки для конкретной рекламной кампании необходимо тщательно подбирать типы и архетипы моделей. В результате исследования были выявлены возрастные категории для женского образа, зависящие от архетипа, на примере рекламы международных брендов. Современные рекламные образы требуют тщательной стилистической конкретизации, в которой каждая деталь будет точно сочетаться с выбранной тактикой прочтения персонажа.

Обнажение фигуры модели чаще всего конкретизируется по законам портретного жанра фотосъемки и открывается зрителю только одной стороной тела, давая возможность для фантазии, но сам предмет рекламы, например, флакон духов, выделен освещением, подчеркнут тенью и имеет яркий цвет, находясь на переднем плане. Данный результат исследования также даёт понимание об особенностях построения композиции визуального рекламного сообщения с помощью цифровой графики.

Заключение. Реклама, публикуемая в журналах мод, и в сети *Internet* – на сайтах и официальных страницах брендов в социальных сетях – совпадает в приёмах изображения. Методы распространения несколько отличаются. Журналы мод являются одним из самых эффективных носителей распространения рекламной информации. Преимущества рекламы в журналах мод: тираж, определенная читательская аудитория, эффектная реклама. Основными характеристиками и особенностями распространения рекламы в сети *Internet* являются:

высокая концентрированность целевой аудитории, конкретные личности для точной коммуникации, контроль над эффективностью рекламной кампании в целом. Средства коммуникации в сети *Internet*: поисковые системы, социальные сети, баннеры, web-сайты, электронная почта, списки рассылок, быстрый контакт с помощью мобильных приложений в смартфонах. Применяемые приёмы визуализации в рекламном графическом дизайне индустрии мод XX-XXI вв. как в периодических печатных изданиях, или сети *Internet*, также применимы и в видео-рекламе. Эффективность визуальной коммуникации обусловлена высоким качеством и глубиной содержания рекламного образа, их соответствием ценностям, общественным требованиям и ожиданиям публики.

Библиографический список

1. Пендикова И. Г., Ракитина Л. С. Архетип и символ в рекламе. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2008 г. – 303 с.
2. Бескова И. А., Князева Е. Н., Бескова Д. А. Природа и образы телесности. - М.: Прогресс-Традиция, 2011. – 456 с.
3. Вигарелло Ж. Искусство привлекательности: История телесной красоты от Ренессанса до наших дней / Жорж Вигарелло; пер. с французского А. Лешневской. — М.: Новое литературное обозрение, 2013. — 432 с: ил. (Серия «Культура повседневности»).
4. Швецов И. В., Вегенер Ю. С. Игра в рекламе: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 032401 "Реклама" / И. В. Швецов, Ю. С. Вегенер; под ред. Л. М. Дмитриевой. - Москва: ЮНИТИ, 2012. – 157 с.

References

1. Pendikova I. G., Rakitina L. S. *Arhetip i simvol v reklame*. [Archetype and symbol in advertising] - Moscow: YUNITI-DANA, 2008. – 303 pp. (In Rus.)
2. Beskova I. A., Knyazeva E. N., Beskova D. A. *Priroda i obrazy telesnosti*. [Nature and images of corporeality] - Moscow: Progress-Tradiciya, 2011. – 456 pp. (In Rus.)
3. Vigarello ZH. *Iskusstvo privlekatel'nosti: Istoriya telesnoj krasoty ot Renessansa do nashih dnei* / ZHorzh Vigarello; [Art of attractiveness: History of bodily beauty from Renaissance to present day] per. s francuzskogo A. Leshnevskoj. — Moscow: Novoe literaturnoe obozrenie, 2013. — 432 pp. (Seriya «Kul'tura povsednevnosti»). (In Rus.)
4. SHvecov I. V., Vegener YU. S. *Igra v reklame: uchebnoe posobie dlya studentov vysshih uchebnyh zavedenij, obuchayushchihsya po special'nosti 032401 "Reklama"* / I. V. SHvecov, YU. S. Vegener; pod red. L. M. Dmitrievoy. [Game in advertising]- Moscow: YUNITI, 2012. – 157 pp. (In Rus.)

УДК 7.036:159.937

М.Э. Вильчинская-Бутенко

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

Публичное искусство в «обществе спектакля»: чем прирастает культурное наследие Санкт-Петербурга

© М.Э. Вильчинская-Бутенко, 2020

В статье сопоставляются нескольких городских арт-объектов, которые претендуют на проектирование образа города как локуса конвергенции и великой истории, с критическим сценарием Ги Дебора, рассматривающим город как «общество спектакля». Отмечается, что в современном городе отсутствуют жизнеспособные концепции общественной сферы и визуальный язык, который мог бы действовать за пределами фантасмагории потребления.

Ключевые слова: публичное искусство, арт-объекты, Санкт-Петербург, «общество спектакля»

М.Е. Vilchinskaya-Butenko

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

Public art in the «society of the performance»: what is growing the cultural heritage of Saint Petersburg

The article compares several urban art objects that claim to project the image of the city as a locus of convergence and great history, with Guy Deborah's critical scenario that considers the city as a "society of performance". It is noted that the modern city lacks viable concepts of the public sphere and a visual language that could operate beyond the phantasmagoria of consumption.

Keywords: public art, art objects, Saint Petersburg, «society of performance»

Введение. За последний десяток лет в России наблюдается необычайное распространение публичного искусства. Этому «взрыву» способствовали различные факторы. Один из них связан с насильственной джентрификацией, т.е. постепенным либо жестким «выдавливанием» местного населения из районов, привлекательных для бизнеса (например, поджоги старых домов в Томске в 2012 и Ростове-на-Дону в 2016-2017 гг., осуществленные, как считают местные жители, в интересах застройщиков). В итоге снос густонаселенных исторических кварталов и строительство на их месте торговых и развлекательных комплексов закономерно меняет и функционал территории, и ее внешний облик. Другой фактор – желание местных властей вводить в эксплуатацию новые публичные арт-объекты. С точки зрения объема «вложенных» средств и легитимации нового жилищного и офисного строительства все это считается большим успехом.

Однако можно ли считать все это «хорошим» публичным искусством? Тот паблик-арт, который появился, например, в Санкт-Петербурге в 2015-2016 гг., почти всегда абсолютно неуместен и ненужен, хуже того: он зачастую активно вреден, поскольку приводит к эрозии локальной самобытности. То есть, несмотря на то, что такие работы, как правило, делаются местными или, по крайней мере, отечественными художниками, и несмотря на традиционное мнение, что новое публичное искусство превращает городское пространство в «место памяти» [1, с. 20]¹, его вычурность, неуместность и экстравагантность деструктивно воздействуют на коллективную память. Коллективная память здесь рассматривается как промежуток того, что Ги Дебор в обществе спектакля называет фабрикацией «псевдоистории»²: «Именно потому, что история лишь бесплотным призраком навещает современное общество, на всех уровнях потребления жизни возникает псевдоистория, чтобы сохранить шаткое равновесие современного застывшего времени» [2, с. 105].

Материалы и методология исследования. Феномен публичного искусства – искусства в пространстве города – сегодня повсюду вокруг нас. Но в этих произведениях публичного искусства есть некое качество, которое делает их поверхностными и несвязными.

¹ Память помещает воспоминание в священное <...> Память укоренена в конкретном, в пространстве, жесте, образе и объекте (Франция-память, Нора П. и др., СПб., 1999. с. 20).

² Дебор, Ги Общество спектакля [Текст] / Ги Дебор / Пер. Б. Немана. -М.: Изд-во Логос, 2000.- 184 с.

Этот недостаток является частью гораздо большего набора проблем, которые затрагивают все аспекты современной жизни. То, что лежит в основе проблемы современного публичного искусства, связано с тем, что Ги Дебор назвал «обществом зрелища». Это форма современной культуры, которая полностью перегружена и целиком определяется культурой потребления. Муралы на стенах, жанровые скульптуры, которые мы видим по всему миру и в Санкт-Петербурге, на самом деле не более чем пустые изображения, точно так же, как все остальное в спектакле – не более чем пустые образы. Общество зрелища опустошило гражданскую арену своей субстанцией, и формы связи, которые делают общественное искусство значимым, больше не жизнеспособны. Кошмарный сон Ги Дебора о городе как «мусорном пространстве», по-видимому, является явным итогом двадцать первого века – процессом саморазрушения городской среды, который Ги Дебор уже в 1960-х годах ассоциировал с торговыми центрами, построенными на пустырях и привязанных к парковочным стоянкам гигантских супермаркетов [2, с. 92].

Результаты и их анализ. Фрески и мозаичные панно советского периода, которые украшали Ленинград, были предназначены для изображения культурной истории народа. Они прославляли «нового человека», иллюстрировали сцены героизма, труда и промышленного развития, которые были неотъемлемой частью основания и строительства города и страны в целом: мозаика «Гимн городу» на фасаде концертного зала, выполненная содружеством художников «ФОРУС» (С. Репин, В. Сухов, И. Уралов, Н. Фомин) (Пироговская наб., д. 5/2), «Человек и звезды» В. Аноповой (ул. Боткинская, д. 1), мозаичные панно на здании ГЮЗа художников А. А. Мыльников и А. Л. Королева (Пионерская пл., д. 1), на корпусе НИИ цитологии РАН В. Лацинина (Тихорецкий пр-т., 4), на здании медицинского колледжа им. Бехтерева (Ленинский пр-т., 149). Это были масштабные произведения публичного искусства, встроенные в историю и дух Ленинграда. Действительная история города и общественное воображение находили прямую связь с сюжетами каждой фрески и идеалами прогресса, в которые были вплетены эти образы. Фрески были образцами публичного искусства, отражающими сознание времени и места. То, что великий рассказ о советской истории и прогрессе теперь оспаривается и критикуется, не имеет никакого значения. Важно то, что, когда эти фрески были созданы и показаны публике, они отражали идеалы гражданской активности, которые сегодня уже не очевидны. Мы можем бесконечно спорить о деталях эпохи, в которую были созданы эти мозаики и фрески, и эпохи, к которой они обращались. Факт остается фактом: существовала идея общественного участия в создании и размещении публичного искусства, основанная на предположении, что публичное искусство должно непосредственно говорить об идеалах, которые являются центральными для коллективной идентичности горожан.

Общественное сознание советских людей было ориентировано на гражданскую идентичность, которая включала в себя героизм и труд обычных людей и тот факт, что между индивидами существовало чувство связи. Возможно, в глубине души они ненавидели друг друга, но знали, что выживание зависит от сотрудничества. Сегодня это чувство связанности уменьшилось, а вместе с ним исчезли и возможности публичного искусства к коммутации. Культурные условия, которые дали нам мозаики и фрески периода СССР, полностью разрушились, уступив место тому, что Ги Дебор описал как общество зрелища – культурной формации, в которой потребительский капитал определяет каждый аспект жизни, включая саму реальность.

Новые образцы публичного искусства часто размещаются в пространстве города без особой цели или смысла. Эти скульптуры или росписи не говорят ни о какой реальной истории города, не отражают ничего из того, что сейчас в нем происходит. Возьмем, к примеру, несколько объектов публичного искусства, размещенных в Санкт-Петербурге в период с сентября 2015 по октябрь 2016 года.

Памятник святым Петру и Февронии Муромским (скульптор К. Чернявский), установленный на территории Санкт-Петербургского политехнического университета, по логике, следует считать религиозным, но по своим эстетическим свойствам он – типичный

соцреализм (*рисунок 1*). Скульптура, лишенная экспрессии, с локацией практически не связанная (разве только тем, что политехнический университет теперь носит имя Петра Великого), безликая – главным недостатком ее является тот факт, что по России точно таких же памятников насчитывается четыре: помимо Санкт-Петербурга, еще в Самаре, Екатеринбурге, Ижевске.



Рисунок 1. Памятник святым Петру и Февронии Муромским (скульптор К. Чернявский). Санкт-Петербург, 2016
Figure 1. Monument to saints Peter and Fevronia of Murom (sculptor K. Chernyavsky). Saint Petersburg, 2016

На 14-й линии Васильевского Острова (д. 99) установлен гранитный памятник Комитасу (скульптор Л. Бейбутян, архитектор М. Атоянц) – выдающемуся армянскому композитору, музыканту, дирижеру, жившему в Париже, Берлине, Константинополе, но которого с городом Петра ровным счетом ничего не связывало.

Еще один пример – статуя А.В. Суворова, установленная возле музея Суворова на Кирочной улице (скульптор А. Таратынов). В данном случае претензий к локации нет: скульптура «привязана» к месту, однако диссонанс между динамикой фигуры великого полководца и статикой понурой лошади (конем это животное назвать не получается) выглядит комично, если не сказать – пародийно (*рисунок 2*). Вряд ли генералиссимус добился бы успеха в военном деле, имей он такого коня, но, может, конь – это тоже аллегория России, только не вздыбленной, как у Петра, а России современной, России общества потребления?



Рисунок 2. А.В. Суворов. Скульптор А. Таратынов. Санкт-Петербург, 2015
Figure 2. A. V. Suvorov. Sculptor A. Taratynov. Saint Petersburg, 2015

Благодаря таким арт-объектам формируется городской ландшафт, который представляет собой исторический лжефасад, не имеющий ничего общего с культурной историей города. В этом же ряду можно упомянуть другие несуразные скульптуры, размещаемые в пространстве города: «Хищник» – скульптура персонажа из американского фантастического боевика (Клочков пер., д. 2); «Бенуарики» (художник Н. Копейкин) – пластиковые скульптуры сломышей на фасаде здания Бенуа (Тихорецкий пр., д. 17).

Конечно, в указанный временной период в городе появилось и много жанровой скульптуры, которую можно назвать удачной: котенок Фунтик у кафе «Республика кошек», Шарманщик с собачкой на Фермском шоссе. У первого есть отсылка к эрмитажным котам, у второго – к бывшему блошиному рынку, на месте которого сейчас располагается Удельный рынок.

Интересен арт-проект «Эволюция» и «Импульс» строительной кампании «Ойкумена» для ЖК «Граффити» в Приморском районе Санкт-Петербурга. Эскиз создавала команда Aesthetics (Petro&Slak), проект был реализован в 2015 и 2016 годах. Роспись на стенах 24-этажных зданий представляет собой сочетание декоративной абстракции (с отсылкой к русскому авангарду и кубизму) и сюжетной композиции, учитывающей окружающий контекст (рисунки 3).



Рисунок 3. Арт-проект строительной кампании «Ойкумена» для ЖК «Граффити». Команда Aesthetics. Санкт-Петербург, 2016

Figure 3. Art project of the construction campaign "Oikumena" for the residential complex "Graffiti". The Aesthetics Team. Saint Petersburg, 2016

Арт-проект для ЖК «Граффити» имел продолжение: в 2017 году художники Алексей Kislow и Роман Мураткин сделали диптих на тему приключений Алисы в Стране чудес, в 2019 году Василий LST из Иркутска и Rustam QVic создали диптих, объединенный темой «Первооткрыватели».

Обсуждение результатов. Разумеется, подобные проекты повышают стоимость недвижимости, однако эти произведения публичного искусства на самом деле являются чем-то вроде материала для селфи или для Instagram. Созданные из разрозненных фрагментов отработанных художественных форм и стилей, образы создаются из тех же механизмов

потребительской культуры, которые изолируют индивидов и отрывают их от возможности сообщества, даже если заявленная миссия этих проектов заключается в отражении «духа сообщества». Это корпоративные образы, созданные для украшения сообщества, которого больше не существует. Поскольку эти проекты так называемого паблик-арта занимаются созданием псевдокультуры, они уже пойманы в сети потребительства, которые отрицают их заявленные идеалы. Они в значительной степени оторваны от любой значимой черты современной городской жизни именно потому, что современная городская жизнь оторвана. Они лишь подчеркивают культуру изоляции. Этот одобренный застройщиком и городом проект размещения муралов на брендмауэрах – украшение, орнамент, цель которого – создание временного развлечения, чего-то такого, чем прохожие могут на мгновение восхититься и быстро забыть. Он неотличим от рекламного щита.

Заключение. В современном публичном искусстве нет никакого искусства, потому что этот тип публичного зрелища знаменует полное отсутствие искусства. Он отмечает пустоту, в которой когда-то существовало и функционировало искусство. Эти изображения и скульптуры ничего не сообщают, потому что они сознательно предназначены для того, чтобы быть лишены содержания и полностью поглощенными потребительской культурой, в которой образы потребляются точно так же, как чизбургеры и фильмы с супер-героями, а вся жизнь общества, по выражению Ги Дебора, «представляет собой огромное скопление зрелищ».

Библиографический список

1. *Нора П.* Проблематика мест памяти // Франция-память / П. Нора, М. Озуф, Ж. де Пюимеж, М. Винок / Пер. с фр.: Дина Хапаева. СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 1999, С. 17-50.
2. *Дебор, Ги.* Общество спектакля. Комментарии к Обществу спектакля [Текст] / Ги Дебор / Пер. А. Уриновский. Б.м.: Опустошитель, 2011. 178 с.

References

1. Nora P. Problematika mest pamyati // Franciya-pamyat' / P. Nora, M. Ozuf, Zh. de Pyuimezh, M. Vinok / Per. s fr.: Dina Napayeva. SPb.: Izd-vo S.-Peterb. un-ta, 1999, S. 17-50.
2. Debor, Gi. Obshchestvo spektaklya. Kommentarii k Obshchestvu spektaklya [Tekst] / Gi Debor / Per. A. Urinovskij. B.m.: Oputoshitel', 2011. 178 s.

УДК 666.295

К.С. Пономарева, К.А. Косякова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

Изготовление глазурей для керамики

© К.С. Пономарёва, К.А. Косякова, 2020

В данной статье рассмотрены варианты выбора глазурей для керамики и варианты её создания. В статье изучен подробный состав всех глазурей. Рассмотрены свойства материалов, на основе которых происходил опыт создания глазури – это керамические массы, базовая глазурь, оксид кобальта, оксид меди и оксид марганца. Подробно изучены

химические и физические свойства выбранных оксидов. Описаны нюансы при смешивании используемых материалов. Указаны режимы для политого обжига. Рассмотрены полученные пробники глазурей, также сопоставлен с их химическим составом.

Ключевые слова: глазурь, керамика, пробники, оксиды

K.S. Ponomareva, K.A. Kosyakova

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

Making glazes for ceramics

This article discusses the options for choosing glazes for ceramics and options for creating it. The article describes the detailed composition of all glazes. The glaze consists of fluxes, a glass-forming agent, and a stabilizer, but the article considers which ingredients belong to what. The properties of the materials used for the experiment are considered – ceramic masses, base glaze, cobalt oxide, copper oxide and manganese oxide. The chemical and physical properties of the selected oxides were studied in detail. The nuances of mixing the materials used are described. The modes for poured firing are specified. The final samples of glazes are considered, as well as compared with their chemical composition in written form and in the form of diagrams.

Keywords: glaze, ceramics, probes, oxides

Введение. Студийная керамика в России долгое время не развивалась и во всём мире большой аспект глазурей ещё не изучен, поэтому до сих пор, невзирая на то, что имеются готовые глазури – они не покрывают всех нужд керамистов.

Керамисты прежде, чем декорировать созданную продукцию, задаются вопросом о выборе глазурей. На рынке имеется множество готовых глазурей, но также можно изготовить и собственноручно, что даёт возможность изготовить глазурь с заданными или уникальными свойствами. Следовательно, подстраивать КТР под керамическую массу и с интересными цветами, переливами, наличием или отсутствием кристаллов и другие свойства. Существует сайт – *glazy.org*, куда керамисты со всего мира выкладывают рецепты глазурей, но в связи с тем, что территориально не все вещества могут быть в определённых странах, многие керамисты изготавливают глазури «с нуля».

Для начала необходимо рассмотреть материалы для пробников и изучить их свойства. Примерно представить результат и изготовлены пробники глазурей. Сопоставить глазурь и её химический состав.

Материалы и методы исследований. Алгоритм выбора глазури представлен на рисунке 1.



Рисунок 12. Алгоритм выбора глазури
Figure. 1. The Algorithm Glaze Selection

Любая глазурь состоит из трёх компонентов: стеклообразователь, флюс и стабилизатор. Стеклообразователь в глазури – оксид кремния SiO_2 . Чтобы снизить его точку плавления – добавляют флюсы. Чтобы глазурь не растекалась с изделия – добавляют стабилизатор – оксид алюминия Al_2O_3 .

Бор, свинец и фосфор тоже могут быть стеклообразователями, но их используют совместно с оксидом кремния для придания особых свойств – например сопротивление термическому шоку.

Калий, кальций, натрий, литий и барий – флюсы – они изменяют свойства и текучесть стекла. Оксид алюминия, титана и циркония – стабилизаторы, делают глазурь более вязкой и увеличивают устойчивость к химическим воздействиям.

Оксиды цинка и свинца по своим свойствам относятся одновременно к стабилизаторам и флюсам.

Некоторые оксиды добавляют в глазури для окрашивания. Некоторые красящие оксиды играют роль флюсов, например, кобальт или марганец, хром наоборот делает глазурь более вязкой [1].

В дополнение к металлическим оксидам, используемым для окрашивания глазурей, имеется разнообразие пигментов, изготовленные фабрично. Пигменты добавляются в глазурь таким же образом, как оксиды металлов. Пигменты готовятся также из оксидов металлов, но сплавляются с другими веществами для получения определённых цветов. Но не определено какие оксиды металлов используются в пигментах, так как производители не публикуют их формулы. Использование пигментов хорошо в случае, когда необходимо получить сложные и пастельные оттенки, что будет сложно получить из смешения в малых количествах оксидов, потому что они являются очень концентрированными [1].

В данной работе будет рассмотрен опыт изготовления собственной глазури на основе базовой глазури. Может стоять проблема того, что производитель может не упомянуть некоторые добавки в малом количестве, так как в стране производителя это может считаться нормой. Но в базовых глазури, таких как: бесцветная и белая глазури – количество примесей мало, единственное, нужно определиться с температурами обжига, ориентируясь на указания производителя.

Выбранные массы: *Witgert 11* и *Witgert 11sf*. Рассмотрим *Witgert 11*, представлены на рисунке 2.

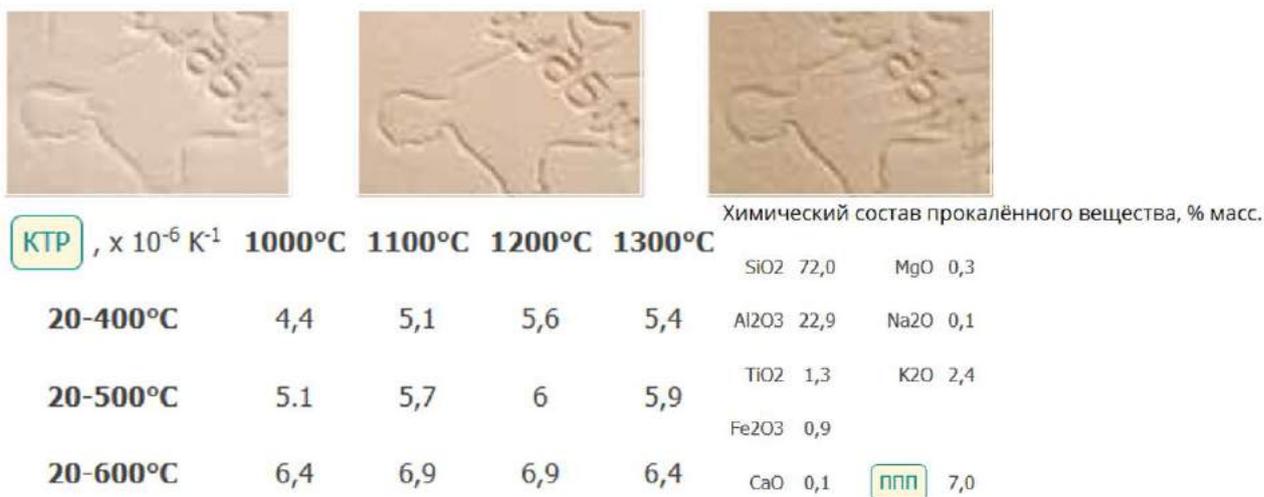


Рисунок 13. Керамическая масса *Witgert 11* и её КТР с химическим составом
Figure 2. *Witgert 11* Ceramic mass and its TEC with chemical composition

Каменная масса *11 Witgert, S-6501*. Белая нешамотированная каменная масса для гончарного круга и лепки.

Интервал обжига (заявлен производителем): 1000 – 1300 ° С, но рекомендуемая температура обжига: 1200 – 1300 ° С [2].

Другая масса, выбранная на пробники – *11 sf Witgert*. Рассмотрим её на *рисунке 3*.

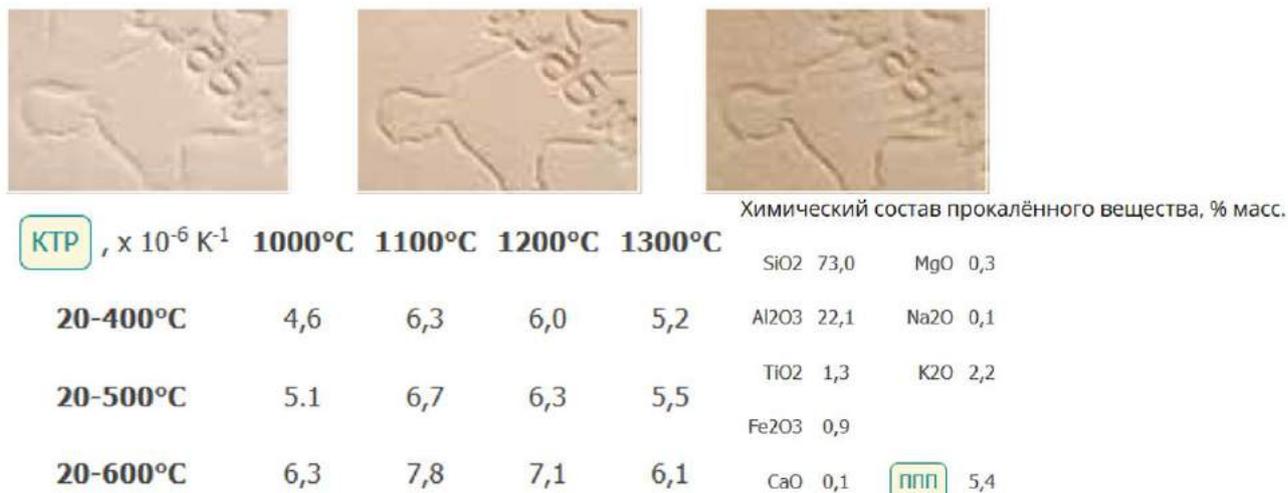


Рисунок 14. Керамическая масса *Witgert 11 sf* и её КТП с химическим составом
Figure 3. *Witgert 11 sf* ceramic mass and its TEC with chemical composition

Каменная масса *11 sf Witgert, S-6519*. Белая каменная масса для гончарного круга и лепки с мелким шамотом.

Интервал обжига (заявлен производителем): 1000 – 1300 ° С, но рекомендуемая температура обжига: 1200 – 1300 ° С. Содержание шамота: 25 % шамота 0 – 0,5 мм [3].

Была выбрана высокотемпературная керамика, и высокотемпературная ($1250 \geq$ ° С) глазурь. Это значит, что в глазури будет больше кремнезёма, чем в низкотемпературной (<1050 ° С) – указывает на большую твёрдость, долговечность, устойчивость к химическому изменению и растворению [1].

Выбрана керамическая глазурь *terracolor 8250A*, белая глянцевая, без свинцовая. Представлена на *рисунке 4*. Температура обжига глазури: 1200 – 1260 ° С. Рекомендуемый режим обжига глазури: 2 часа 30 минут до температуры 450 ° С, от 450 ° С до 1040 – 1250 ° С быстрый набор. Выдержка 30 минут на максимальной температуре.



Рисунок 15. Керамическая глазурь *terracolor 8250A*
Figure 4. Ceramic glazes *terracolor 8250A*

Состояние материала: порошкообразное. Температурная группа: высокотемпературная. Температура обжига 1200 – 1260° С. Производитель: *terracolor*, Германия. Безопасность материала: без свинца [4].

Рассмотрены керамические массы для пробников и базовая глазурь, далее рассмотрены оксиды, которые будут применяться.

В три глазури добавлены оксиды: кобальта *s-4519* (на *рисунке 5* вид оксида после обжига), меди *s-4505* (на *рисунке 6* вид оксида после обжига), марганца *s-4507* (на *рисунке 7* вид оксида после обжига), которые смешаются между собой и выстроится градиент.

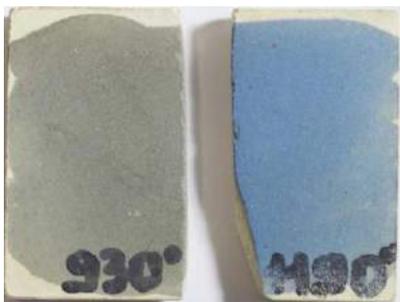


Рисунок 5. Вид при разных температурах кобальта (II) сульфат *S-4519*
Figure 5. Type at different temperatures of cobalt (II) sulfate *S-4519*



Рисунок 6. Вид после обжига оксида меди, *S-4505*
Figure 6. View after firing of copper oxide, *S-4505*

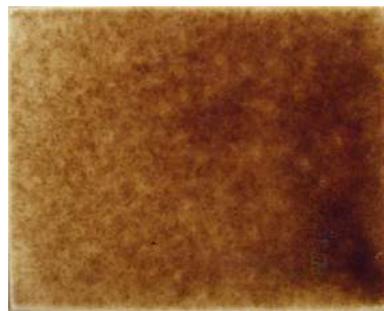


Рисунок 7. Оксид марганца, *S-4507*, в обожжённом состоянии
Figure 7. Manganese oxide, *S-4507*, in the annealed state

Рассмотрим используемый оксид кобальта. Серноокислый кобальт $CoSO_4$. Растворим в воде. Для создания синих оттенков на поверхности глазури и глин. Кобальт является самым мощным и стабильным красителем, используется в стекле, глазури, эмали и даже красках. Он очень цветостойкий как в окислительных, так и в восстановительных условиях печи, быстрого и медленного обжига. Пигмент стойкий к высоким температурам. Не меняет свой цвет даже при $1400\text{ }^{\circ}\text{C}$ [5, 6].

Оксид кобальта даёт одинаковый оттенок синего цвета почти во всех типах глазури и при любых условиях обжига. Оксид кобальта является наиболее сильным окрасочным оксидом. 0,25 % достаточно для получения среднего синего цвета, 0,5 % – синий цвет, а 1 % – насыщенный тёмно-синий, более 1 % даёт плотный синий или чёрный. В щелочной глазури оксид кобальта даёт чрезвычайно яркий синий цвет [1].

Кобальта оксид не используется как пигмент для пищевых продуктов из-за опасности больших концентраций кобальта для здоровья [6].

Рассмотрим следующий выбранный компонент – оксид меди CuO . Черный порошок. Нерастворим в воде. Для окрашивания глазури в зелёный – темно-зелёный – чёрный металлический цвет, для получения эффектов «красной меди» в восстановительном обжиге [7].

Оксид меди использовался для получения глазури синих и зелёных оттенков. Известные ранние примеры глазурованной керамики, покрытые щелочной глазурью, окрашенной в синий цвет оксидом меди – изготовлены в Египте около 3000 г. до н.э.

Оксид меди хорошо растворяется в глазури. Также является сильным флюсом, следствие придает глянец глазури.

Оксид меди 1 % даёт лёгкий оттенок цвета большинству глазури. От 2 % до 3 % дают насыщенный цвет. Более 5 % оксида меди дают тёмную или металлическую поверхность зелёного или чёрного цвета.

Оксид меди, добавляемый в сильнощелочную глазурь, образует бирюзовый или синий цвет. Голубому цвету способствует отсутствие или небольшое количество оксида алюминия, а для получения насыщенных оттенков нужно увеличивать содержание натрия или калия в глазури. Сильнощелочные глазури обычно дают цек на большинстве глиняных масс.

В борных глазури добавки оксида меди дают зеленовато-бирюзовый цвет.

Когда базовая глазурь с очень высоким содержанием бария окрашивается оксидом меди, результатом будет насыщенный синий или сине-зелёный.

Выше 8 конуса оксид меди начинает испаряться и влиять на цвет других глазурованных изделий в печи.

В небольших количествах медь считается относительно безопасной. Однако при добавлении в стабильные глазури, медь увеличивает их растворимость. Особенно это опасно в случае свинцовых глазурей. Пороговое предельное значение меди – 1 миллиграмм на кубический метр вдыхаемого воздуха. Стандарт для воды – 1,3 мг/л в расчёте его влияния на вкус, а не на токсичность. Летучая медь, выделяемая при определённых методах обжига, может вызвать отравление металлической медью. Если воздействие ограничено, то это временное состояние, которое пройдёт само [1].

Рассмотрим последний выбранный компонент – это оксид марганца. Черный диоксид марганца, пиролюзит MnO_2 . Нерастворим в воде. Для окрашивания глазурей и глинистых масс в коричневый – фиолетово-коричневый цвет [8].

Черный марганец используется в массах, где нужен более крупный размер зерна, чтобы образовались крапинки на поверхности. Марганец, по сравнению с кобальтом или медью, является слабым красителем, и, обычно, требуется 2 % или 3 %, чтобы получить ярко выраженный цвет. В сильнощелочной глазури марганец дает насыщенный сине-фиолетовый или сливовый цвет. В свинцовой глазури он дает более мягкий пурпурный цвет, менее интенсивный и с коричневым оттенком. При температуре выше 6 конуса, марганец дает нейтральный коричневый цвет, а в восстановительной среде – очень бледный коричневый. В некоторых глазурях карбонат марганца может вызвать образование пузырей. В сочетании с небольшим количеством оксида кобальта он может давать глубокий фиолетовый или сливовый цвета. Во время обжига они могут выделять очень вредные для здоровья испарения. [1].

Результаты и их анализ. Керамические рецепты – это сложное взаимодействие множества переменных. Трёхосное смешивание оперирует тремя переменными, что делает их более полезными для исследования керамических глазурей [1]. В переменной А – 1 % меди; С – 0,2 % кобальта; В – 1 % марганца. По итогу изучения и выбора всех компонентов происходило трёхосное смешивание в 6 строк, следовательно, 21 тест – 21 пробник. Производился полнотелый обжиг с режимом: 1220 °С, выдержка 20 минут. Рассмотрим итог всех пробников на *рисунке 8*. Итог каждого пробника с процентным составом в *таблице 1*.



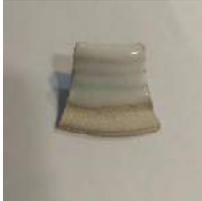
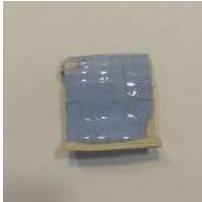
Рисунок 8. Пробники глазурей с оксидами в разных пропорциях
А – 1 % оксида меди, В – 1 % оксида марганца, С – 0,2 % оксида кобальта

Figure 8. Samples of glazes with oxides in different proportions
А - 1 % of copper oxide, В - 1 % manganese oxide, С - 0.2 % of cobalt oxide

Таблица 1. Соотношение окраса пробника глазури с химическим составом.**Table 1.** The ratio of the color of the glaze probe to the chemical composition.

Пробник глазури и её состав	Соотношение глазури (A, B, C) в образце	Пробник глазури и её состав	Соотношение глазури (A, B, C) в образце	Пробник глазури и её состав	Соотношение глазури (A, B, C) в образце
1	2	3	4	5	6
<p>1 (глазурь A)</p>  <p>1 % CuO 99% <i>terracolor</i> 8250A</p>	<p>1</p>  <p>■ A ■ B ■ C</p>	<p>2</p>  <p>0,8 % CuO 0,2 % MnO_2 99% <i>terracolor</i> 8250A</p>	<p>2</p>  <p>■ A ■ B ■ C</p>	<p>3</p>  <p>0,8 % CuO 0,04 % $CoSO_4$ 99,16% <i>terracolor</i> 8250A</p>	<p>3</p>  <p>■ A ■ B ■ C</p>
<p>4</p>  <p>0,6 % CuO 0,4 % MnO_2 99% <i>terracolor</i> 8250A</p>	<p>4</p>  <p>■ A ■ B ■ C</p>	<p>5</p>  <p>0,6 % CuO 0,2 % MnO_2 0,04 % $CoSO_4$ 99,16% <i>terracolor</i> 8250A</p>	<p>5</p>  <p>■ A ■ B ■ C</p>	<p>6</p>  <p>0,6 % CuO 0,08 % $CoSO_4$ 99,32% <i>terracolor</i> 8250A</p>	<p>6</p>  <p>■ A ■ B ■ C</p>
<p>7</p>  <p>0,6 % MnO_2 0,4 % CuO 99% <i>terracolor</i> 8250A</p>	<p>7</p>  <p>■ A ■ B ■ C</p>	<p>8</p>  <p>0,4 % CuO 0,4 % MnO_2 0,04 % $CoSO_4$ 99,16% <i>terracolor</i> 8250A</p>	<p>8</p>  <p>■ A ■ B ■ C</p>	<p>9</p>  <p>0,4 % CuO 0,2 % MnO_2 0,08 % $CoSO_4$ 99,32% <i>terracolor</i> 8250A</p>	<p>9</p>  <p>■ A ■ B ■ C</p>

Окончание таблицы 1

1	2	3	4	5	6
<p>10</p>  <p>0,4 % CuO 0,12 % $CoSO_4$ 99,48% <i>terracolor</i> 8250A</p>	<p>10</p>  <p>■ A ■ B ■ C</p>	<p>11</p>  <p>0,8 % MnO_2 0,2 % CuO 99% <i>terracolor</i> 8250A</p>	<p>11</p>  <p>■ A ■ B ■ C</p>	<p>12</p>  <p>0,6 % MnO_2 0,2 % CuO 0,04 % $CoSO_4$ 99,16% <i>terracolor</i> 8250A</p>	<p>12</p>  <p>■ A ■ B ■ C</p>
<p>13</p>  <p>0,4 % MnO_2 0,2 % CuO 0,08 % $CoSO_4$ 99,32% <i>terracolor</i> 8250A</p>	<p>13</p>  <p>■ A ■ B ■ C</p>	<p>14</p>  <p>0,2 % CuO 0,2 % MnO_2 0,12 % $CoSO_4$ 99,48% <i>terracolor</i> 8250A</p>	<p>14</p>  <p>■ A ■ B ■ C</p>	<p>15</p>  <p>0,2 % CuO 0,16 % $CoSO_4$ 99,64% <i>terracolor</i> 8250A</p>	<p>15</p>  <p>■ A ■ B ■ C</p>
<p>16 (глазурь B)</p>  <p>1 % MnO_2 99% <i>terracolor</i> 8250A</p>	<p>16</p>  <p>■ A ■ B ■ C</p>	<p>17</p>  <p>0,8 % MnO_2 0,04 % $CoSO_4$ 99,16% <i>terracolor</i> 8250A</p>	<p>17</p>  <p>■ A ■ B ■ C</p>	<p>18</p>  <p>0,6 % MnO_2 0,08 % $CoSO_4$ 99,32% <i>terracolor</i> 8250A</p>	<p>18</p>  <p>■ A ■ B ■ C</p>
<p>19</p>  <p>0,4 % MnO_2 0,12 % $CoSO_4$ 99,48% <i>terracolor</i> 8250A</p>	<p>19</p>  <p>■ A ■ B ■ C</p>	<p>20</p>  <p>0,2 % MnO_2 0,16 % $CoSO_4$ 99,64% <i>terracolor</i> 8250A</p>	<p>20</p>  <p>■ A ■ B ■ C</p>	<p>21(глазурь C)</p>  <p>0,2 % $CoSO_4$ 99,8% <i>terracolor</i> 8250A</p>	<p>21</p>  <p>■ A ■ B ■ C</p>

Обсуждение результатов. Был разработан 21 образец глазури для керамики синих оттенков. В таблице выявлено, что на пробниках отсутствуют дефекты глазури, значит они все пригодны для применения в художественной промышленности. Так как используется небольшое количество оксидов, то они не вредны и пригодны для пищевой глазури.

Заключение. Исходя из всех полученных результатов, можно сделать вывод, что изготовление глазури является перспективным направлением, важным аспектом которого является определение необходимых компонентов и их количества, технологических режимов и возможных эффектов, и дефектов, которые будут влиять на итоговый внешний вид обожженной глазури: потёчность, оттенки, токсичность и др.

По разработанным пробникам можно производить выбор необходимого оттенка и использовать его формулу для получения глазури с заданными характеристиками. Полученные результаты в дальнейшем требуют расширения палитры. А данные пробники могут быть занесены в базу данных для дальнейшего применения.

Библиографический список

1. Бердин-Лазурский А. Хорошая книга по керамике: пропедевтика для студийных керамистов. М.: Бюро Маяк, 2019. 288 с.
2. Каменная масса 11 Witgert, белая S-6501. URL: <http://portalkeramiki.ru/index.php/eshop/materials/gliny/witgert/s-6501-detail> (дата обращения: 28.02.2020).
3. Каменная масса 11 sf Witgert, белая S-6519. URL: <http://portalkeramiki.ru/index.php/eshop/materials/gliny/witgert/s-6519-detail> (дата обращения: 9.03.2020).
4. Глазурь 650А (8250А) белая блестящая 1200-1260. URL: http://www.ceramistam.ru/catalog/glazuri_terracolor/glazur_650a_8250a_belaya_blestyashchaya_1_kg_1200_1260/ (дата обращения: 10.03.2020).
5. Кобальт (II) сульфат S-4519. URL: <http://portalkeramiki.ru/index.php/eshop/materials/oxides/55/s-4519-detail> (дата обращения: 12.03.2020).
6. Кобальта оксид. URL: http://wikiramica.ru/index.php?title=Кобальта_оксид (дата обращения: 13.03.2020).
7. Оксид меди, S-4505. URL: <http://portalkeramiki.ru/index.php/eshop/materials/oxides/53/s-4505-detail> (дата обращения: 11.03.2020).
8. Оксид марганца, S-4507. URL: <http://portalkeramiki.ru/index.php/eshop/materials/oxides/54/s-4507-detail> (дата обращения: 18.03.2020).

References

1. Berdin-Lazurskiy A. Horoshaya kniga po keramike: propedevtika dlya studiynyh keramistov [A good book on ceramics: propaedeutics for studio ceramists]. Moscow. Byuro Mayak. 2019. 288 pp. (in Rus.).
2. Kamennaya massa 11 Witgert, belaya S-6501. URL: <http://portalkeramiki.ru/index.php/eshop/materials/gliny/witgert/s-6501-detail> [Stone mass 11 Witgert, white S-6501]. (date accessed: 28.02.2020).
3. Kamennaya massa 11 sf Witgert, belaya S-6519. URL: <http://portalkeramiki.ru/index.php/eshop/materials/gliny/witgert/s-6519-detail> [Stone mass 11 sf Witgert, white S-6519]. (date accessed: 9.03.2020).
4. Glazur' 650A (8250A) belaya blestyashchaya 1200-1260. URL: http://www.ceramistam.ru/catalog/glazuri_terracolor/glazur_650a_8250a_belaya_blestyashchaya_1_kg_1200_1260/ [Glaze 650A (8250A) glossy white 1200-1260]. (date accessed: 10.03.2020).
5. Kobal't (II) sul'fat S-4519. URL: <http://portalkeramiki.ru/index.php/eshop/materials/oxides/55/s-4519-detail> [Cobalt (II) Sulfate S-4519]. (date accessed: 12.03.2020).

6. Kobal'ta oksid. URL: http://wikiramica.ru/index.php?title=Кобальта_оксид [Cobalt oxide]. (date accessed: 13.03.2020).
7. Oksid medi, S-4505. URL: <http://portalkeramiki.ru/index.php/eshop/materials/oxides/53/s-4505-detail> [Copper oxide, S-4505]. (date accessed: 11.03.2020).
8. Oksid margantsa, S-4507. URL: <http://portalkeramiki.ru/index.php/eshop/materials/oxides/54/s-4507-detail> [Manganese Oxide, S-4507]. (date accessed: 18.03.2020).

УДК 687.14:796.61:796/799

И.М. Смирнова¹, А.А. Адельман², П.П. Гамаюнов¹

¹Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна.

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

²ФГУП СПб научно-исследовательский институт вакцин и сывороток ФМБА России
198320, Санкт-Петербург, Красное Село, ул. Свободы, д. 52

«Нейлоновый век» на коньках, как путь к открытию новейшей аэродинамичной спортивной одежды

© И.М. Смирнова, А.А. Адельман, П.П. Гамаюнов, 2020

В данной статье рассмотрен вопрос возникновения нового вида синтетического волокна для трикотажа «нейлон». Проведена историческая параллель между первыми трикотажными изделиями и современными. Рассмотрен вопрос использования нового материала для имитации эластичного трикотажного полотна и его свойств в одежде для разных видов спорта. Приведены примеры спортивных соревнований, где нейлон зарекомендовал себя как новый материал для создания спортивной одежды. Рассмотрен вопрос аэродинамики и трения в процессе спортивных выступлений под влиянием различных материалов.

Ключевые слова: дизайн велосипедной одежды, велосипедная одежда, велосипед, костюм для велоспорта, костюм для триатлона, интернет-магазин, трековая гонка, ВМХ, маунтинбайк, шоссейная гонка

«The Nylon Age» on skates, as a way to discover the latest aerodynamic sportswear

I.M. Smirnova, A.A. Adelman, P.P. Gamayunov

This article discusses the emergence of a new type of synthetic fiber for knitwear "nylon". A historical parallel is drawn between the first knitwear and the modern. The issue of using a new material to simulate an elastic knitted fabric and its properties in clothes for different sports is considered. Examples of sports competitions where nylon has established itself as a new material for creating sportswear are given. The issue of aerodynamics and friction in the process of sports performances under the influence of various materials is considered.

Keywords: bicycle clothes design, bicycle clothes, bicycle, cycling suit, triathlon suit, online store, track race, BMX, mountain bike, road race

Введение. Нейлоновая революция изменила мир и внесла разнообразие среди продуктов бытового назначения, которые, как обычно приходится, изменили ход истории.

Таким продуктом были и нейлоновые чулки, которые послужили стартом в эволюции спортивной одежды в 20-м веке.

Чулки, предмет женского гардероба сегодня, изначально считался сугубо мужским в европейской моде 13-14 веков. Этому послужил первый случай в XI веке, когда английский король Вильгельм Завоеватель стал носить штаны-чулки, плотно обтягивающие его ноги. Они, естественно, были очень дорогие, и сначала произвели шок, но постепенно вошли в мужской гардероб [3]. В средние века искусством вязания чулок владели только арабы, а во времена испанско-арабской войны в 16 веке солдаты Испании стали проводником ремесла в Европу. Ранее, в истории чулок первое упоминание приходится на Древнюю Грецию к 4-5 векам до нашей эры. Тогда их вязали из тонкой шерсти, носили их женщины. Ремесло вязания от древних греков было позабыто [4], но практические физические свойства предмета гардероба и по сей день остаются популярны среди людей. Традиционный быт и народные промыслы разных стран сохранили знания и сегодня о ручном вязании носок или чулок на спицах, крючках, иглах из переработанной в нить шерсти животных.

Материалы и методы исследований. Нейлón (англ. *nylon*) – семейство синтетических полиамидов, используемых преимущественно в производстве волокон [1]. 28 февраля 1935 года главный химик компании DuPont Уоллес Карозерс синтезировал нейлон. Впервые он синтезировал только первые 15 мл полигексаметилендипинамида, рабочее название полиамид-6.6. Из этого полимера было создано синтетическое волокно, получившее торговое название Nylon (Нейлон) [5].

В 1939 году в виде дамских чулок нейлон впервые был презентован на Всемирной выставке в Нью-Йорке. Торговая марка DuPont имела огромный успех на новом рынке, так как уже в первый год было продано 64 миллиона пар нейлоновых чулок. В годы Великой отечественной войны нейлон понадобился для военных нужд: парашюты, палатки. После войны он снова перешел на потребительский рынок [5].

«Компания DuPont, которая с момента своего основания в 1802 году специализировалась на разработке веществ и материалов двойного назначения (в первую очередь для военных нужд, но пригодных и для гражданских целей), решили создать в 1920-х годах подразделение синтетической химии. В это время всем уже было ясно, что будущее за синтетическими материалами. Компания начала скупать молодых перспективных химиков-органиков из американских университетов. Тридцатилетний Карозерс был выбран на роль начальника подразделения и в 1927 году перешел в DuPont из Гарвардского университета с повышением зарплаты вдвое против университетской и обещанием полной свободы творчества без ограничения бюджета на исследования» [5]. Так началась история открытий инновационных материалов того времени. «Под его руководством через три года был получен первый синтетический каучук компании DuPont – неопрен. Это до сих пор один из самых востребованных материалов во многих областях промышленности, а его потребительские качества хорошо знают дайверы по своим костюмам для подводного плавания». Этот материал используется широко в спортивной экипировке спортсменов. «Следующим было полиэфирное волокно и синтетическая ткань из него – polyester (полиэстер). А потом подоспел и нейлон» [5].

Трение – процесс, который по-другому называется *фрикционным взаимодействием* (англ. *friction*) [6].

Благодаря своим физическим свойствам нейлон универсален для спортивной одежды, т. к. отвечает его требованиям. В годы открытия этого материала он был особенно популярен, т.к. аналогов не имел в своей категории. Первое, с чем сталкивается спортсмен в велосипедном спорте в процессе езды на велосипеде, где сила и скорость движения зависят в первую очередь от быстроты нажима ноги на педаль по круговому движению колеса – это педалирование. Торс остаётся неподвижным, область таза также стабильна, а вся нагрузка идет на ноги. Особенно подвержена трению область, которая стационарно держит торс на сидении продолжительное время, а также ноги. На коротких дистанциях при неспешной велопогулке ощутить дискомфорт и боль в мышцах бёдер, который испытывает спортсмен не удастся при

непрерывном напряжении всех мышц ног и живота. Нейлон, благодаря своим антифрикционным свойствам может использоваться без дополнительных смазок.

«Компрессионная спортивная одежда – одежда спортсменов, сделанная из специализированных эластичных материалов, облегающих тело. Такая одежда поддерживает мышцы, усиливает движения спортсмена, сохраняя и возвращая энергию при растяжении и сокращении мышц во время физической активности» [8].

Компрессионные технологии появились в медицине более 60 лет назад. Для лечения пациентов, страдающих от заболеваний вен, путём усиления кровообращения, снижения артериального давления, насыщения тканей кислородом. Спортивные врачи взяли на заметку эти положительные свойства для одежды спортсменам. Но лишь в 80-х годах ученые начали исследовать могут ли спортсмены выигрывать за счет использования компрессионной одежды, которая улучшает кровообращение. Использование первых компрессионных носков показало, что венозное кровообращение улучшалось, это же уменьшало отёчность и растяжение, снижало уровень молочной кислоты в крови. Позже стали применять компрессионную одежду для всего тела, чтобы расширить потенциальные возможности организма, улучшить мышечную отдачу, снизить их колебания, улучшить осанку [9].

Результаты и их анализ. Во всем мире у родоначальника нейлоновых чулок появились аналоги, модифицированные в дальнейшем. Советские модницы узнали о нейлоновых чулках лишь в 1960-х годах, когда приоткрылся «железный занавес» и массово дешевые товары стали поступать в страну. «В страну хлынули итальянские белые нейлоновые сорочки, которые не надо было гладить, дамские чулки и мужские носки восхитительно ярких расцветок, японские нейлоновые куртки, японские же плавки и купальники, весьма выгодно подчеркивавшие у купальщиков то, что стоило подчеркнуть на пляжах Юрмалы, Ялты и Сочи. Когда советский легпром наконец освоил выпуск изделий из отечественного нейлона (анида и энанта), он безнадежно вышел из моды» [5].

В спортивной одежде конькобежцев нейлон появился благодаря советскому стайеру, Виктору Косичкину, золотого призёра на дистанции 5000 метров и серебряного призера на длинной дистанции 10000 метров на Чемпионате мира 1960 года в Давосе, как бывает порой, случайно и неожиданно: «Интереснейшую предысторию своего мирового рекорда на «пятерке» рассказывал сам Виктор Иванович: «В Давосе (на чемпионате мира-1960) начинался и «нейлоновый век» в коньках. А получилось так. На «червонце» я попал во вторую группу. Под вечер похолодало. Катаюсь и чувствую: мерзну. Захожу в раздевалку, а там американки и немки. Говорю им: «Дайте какой-нибудь «дресс» мне!» Они мне суют колготки. Я их надеваю, а они же малы, черт бы их побрал. Взял, обрезал, натянул верхнюю часть, катаюсь, смотрю: так тонизирует ноги этот нейлон! Бегу «червонец» - лед не тот, погода не та, но все равно показываю второй результат. Первый был Йоханнесен. Подъехал к девкам, показываю им обрезанные колготки, они смеются... На банкете сижу с Кудрявцевым, говорю ему: «Константиныч, во-первых, я девчонкам колготки должен, а во-вторых, у меня идея появилась. Надо в магазин сходить». А в город по одному советские спортсмены выходить не могли. Тем более, вечером. Вытащил я из-за стола Кудрявцева и веду его в магазин, где накануне видел в витрине огромную женщину в черных колготках, прошитых двойным швом. Заходим, я говорю продавцу: «Мне вот такие колготки на «биг фрау». Приносят. Попросил такой же черный свитер. И его принесли. Облегал он туловище потрясающе! Девчонкам я колготки вернул» [2].»

На Олимпиаде в Скво-Велли Евгений Гришин выиграл две золотые медали благодаря «нейлоновому открытию» Виктора Косичкина. На утренней тренировке перед соревнованиями В. Косичкин решил опробовать свой новый костюм, поставив цель проехать дистанцию в 3000 метров. Уже на тренировке его тренер Константин Кудрявцев заметил, что на дистанции в 3000 метров Виктор обошел мировой рекорд 4.37 сразу на 20 секунд, показав время 4.16 [2]. Аэродинамичность костюма и компрессионные свойства нового материала оказались очень подходящими для конькобежного спорта.

Обсуждение результатов. Наиболее важный элемент велокостюма, это велошорты, велобрюки. Они могут быть с вшитой верхней частью: майкой. Таким образом, это и велокомбинезон. Составная часть – шорты, в который вшит мягкий влагопоглощающий памперс. Предназначение таких шорт в том, чтобы с одной стороны, обеспечить мягкую посадку велосипедиста на узком жестком седле современного велосипеда, а с другой обеспечить отвод пота и дыхание кожных покровов человека в области промежности при интенсивном педалировании. Кроме того, велошорты, в отличие от обычных штанов или шорт, обеспечивают лучшую аэродинамику велосипедиста (как и вся велоодежда). Велошорты надеваются на голое тело, т.к. наличие под ним трусов может привести к натиранию кожи [7]. Отметим, что лучшим смазывающим материалом для нейлона являются минеральные масла, эмульсии и вода. При температурах до 150° на нейлон не влияют минеральные масла, консистентные смазки. Нейлон не растворяется в большинстве органических растворителей, не поддается воздействию слабых растворов кислот, щелочей и соленой воды [1]. Таким образом, мы понимаем, что велосипедист, который в процессе активного движения потеет и выделяется пот с избытком жидкости и солей ощущает себя комфортно в костюме из материала, для которого такие условия эксплуатации благоприятно сочетаются друг с другом. Другое, что немаловажно для облегчения движения и развитию скорости велосипедиста – это аэродинамика. Нейлон обладает аэродинамическими свойствами и сопротивление от встречного ветра и материала минимально благодаря гладкой поверхности материала. В сравнение, первые профессиональные велокостюмы состояли из шерстяных брюк, шорт и майки, т.к. важность потовыведения и высыхание ткани шерсть, как натуральный проводник теплообмена животных, в то время обеспечивала лучше всего. Хлопок таких преимуществ не давал, несмотря на то что он приятен телу и кожа дышит. Проблема натуральных материалов прошлых лет имеет недостатки для спортивной одежды в физических характеристиках (пористости, выраженная структура переплетений, неэластичность), как трение и аэродинамика, которых не хватало спортсменам-родоначальникам конькобежного спорта и, позже, велоспорта. Родоначальником изменений велосипедной одежды является конькобежный спорт, где и взаимодействовали велоспортсмены аэродинамику и антифрикционные качества одежды для увеличения скорости и экономии нагрузки на мышцы. Одним из важных составляющих в спортивной велосипедной одежде, как и всей спортивной одежде, для увеличения выносливости мышц спортсмена – это компрессионные свойства костюма. Кожный покров имеет свой естественный эластичный слой ткани, который обеспечивает естественную физиологическую оболочку мышцам. Спортсмен – это всегда больше, чем просто человек, т.к. он испытывает возможности своего организма, чтобы показать силу и потенциал человеческого тела, силу воли. Естественная природная физиология не рассчитана генетикой на то, чтобы сделать выносливее и прочнее тканевые покровы, которые также подвергаются разрушению с возрастом. Так открытия ученых в области медицины дали новый импульс для спортивных возможностей.

Заключение. У велосипедистов важным является поддержание мышц при активной нагрузке на ноги. Благодаря свойствам волокон нейлон может иметь разную структуру плетения волокон, за счет чего по-разному влияет на организм, именно поэтому Виктор Косичкин нашёл то, что удивило его в новом костюме. Компрессионные качества помогают сохранять и возвращать энергию при растяжении и сокращении мышц во время физической активности. Это обеспечивает спортсмену немного большую выносливость, силу, эффективность в расходе энергии. Плотное прилегание к телу позволяет лучше чувствовать каждое движение, что даёт более чёткий контроль ситуации. Спортсмен может работать на более высокой скорости и более длительное время в полную силу [9]. Сегодня технологии компрессионной одежды достигли высочайших технологий, что ставит человеческие возможности на новый уровень достижений. Нейлон уже не выступает новейшим изобретением, но служит надёжной базой для научного и спортивного сообщества в поиске сверхновых и перспективных решений в совершенствовании всей индустрии спортивной одежды.

Библиографический список

1. Нейлон. Санкт-Петербург: Свободная энциклопедия "Википедия", 2018. URL:<https://ru.wikipedia.org/wiki/Нейлон/>.
2. Конькобежный спорт на олимпиаде Скво-Велли 1960. Санкт-Петербург: История олимпийских игр, 2018. URL:<http://olimp-history.ru/node/674>.
3. Наталья Оръен, Лариса Чугунова. Королевские чулки для всех. Санкт-Петербург: Великая Эпоха (The Epoch Times), 2020. URL:<https://www.epochtimes.ru/content/view/52774/9/>.
4. Александра Л. Энциклопедия одной вещи: увлекательная история женских чулок. Санкт-Петербург: Комсомольская правда, 2018. URL:<https://www.spb.kp.ru/daily/26299/3177129/>.
5. Петухов С. Долгий успех нейлона. Санкт-Петербург: Коммерсантъ. Наука, 2018. URL:<https://www.kommersant.ru/doc/3229102>.
6. Трение. Санкт-Петербург: Свободная энциклопедия "Википедия", 2018. URL:<https://ru.wikipedia.org/wiki/Трение>.
7. Велшорты. Санкт-Петербург: Велосипед -это просто, 2018. URL:http://easy-cycling.com/bicycle_shorts.htm.
8. Компрессионная спортивная одежда. Санкт-Петербург: Свободная энциклопедия "Википедия", 2018. https://ru.wikipedia.org/wiki/Компрессионная_спортивная_одежда.
9. Компресия – что это и зачем это надо? Санкт-Петербург: Интернет-магазин "OLIMPION", 2018. URL:<http://olympionshop.ru/most-help/kompressiya-chto-eto-i-zachem-eto-nado/>.

References

1. *Nejlon*. Sankt-Peterburg: Svobodnaya enciklopediya "Vikipediya", 2018. URL:<https://ru.wikipedia.org/wiki/Nejlon/>.
2. *Kon'kobezhnyj sport na olimpiade Skvo-Velli 1960*. Sankt-Peterburg: Istoriya olimpijskih igr, 2018. URL:<http://olimp-history.ru/node/674>.
3. Natal'ya Or'en, Larisa CHugunova. *Korolevskie chulki dlya vsekh*. Sankt-Peterburg: Velikaya Epoha (The Epoch Times), 2020. URL:<https://www.epochtimes.ru/content/view/52774/9/>.
4. Aleksandra L. *Enciklopediya odnoj veshchi: uvlekatel'naya istoriya zhenskih chulok*. Sankt-Peterburg: Komsomol'skaya pravda, 2018. URL:<https://www.spb.kp.ru/daily/26299/3177129/>.
5. Petuhov S. *Dolgij uspekhn nejlon*. Sankt-Peterburg: Komersant". Nauka, 2018. URL:<https://www.kommersant.ru/doc/3229102>.
6. *Trenie*. Sankt-Peterburg: Svobodnaya enciklopediya "Vikipediya", 2018. URL:<https://ru.wikipedia.org/wiki/Trenie>.
7. *Veloshorty*. Sankt-Peterburg: Velosiped -eto prosto, 2018. URL:http://easy-cycling.com/bicycle_shorts.htm.
8. *Kompressionnaya sportivnaya odezhda*. Sankt-Peterburg: Svobodnaya enciklopediya "Vikipediya", 2018. https://ru.wikipedia.org/wiki/Kompressionnaya_sportivnaya_odezhda.
9. *Kompresiya – chto eto i zachem eto nado?* Sankt-Peterburg: Internet-magazin "OLIMPION", 2018. URL:<http://olympionshop.ru/most-help/kompressiya-chto-eto-i-zachem-eto-nado/>.

УДК745.55

С.Н. Траутвейн, П.В. МельноваДонской государственный технический университет
34400, Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1**Школы резьбы по кости**

© С.Н. Траутвейн, П.В. Мельнова, 2020

В статье рассмотрены отличительные черты главных косторезных школ России, различия и общие факторы. Детально разбираются триглавных школы резьбы по кости. Описывается важность этноса и окружения для резьбы на территории СНГ, а также важные отличия от зарубежных школ резьбы по кости. Статья призвана расширить кругозор и показать главные сходства и различия всех трех школ, а также зарубежного промысла. В отличие от других статей на данную тематику, эта более детально показывает и рассказывает ключевые особенности русской традиции резьбы по кости. Но также и содержит информацию, которую возможно увидеть в иных статьях, затрагивающих тему резьбы по кости.

Ключевые слова: резьба, кость, промысел, косторезы

S.N. Trautveyn, P.V. Mel'novaDon State Technical University
34400, Rostov-on-Don, Gagarin square, 1**Schools of ivory carving**

The article discusses the distinctive features of the main bone-cutting schools in Russia, differences and common factors. The three main schools of bone carving are analyzed in detail. It describes the importance of the ethnic group and environment for carving in the CIS, as well as important differences from foreign schools of bone carving. The article is intended to expand the horizons and show the main similarities and differences of all three schools, as well as foreign trade. Unlike other articles on this subject, this article shows in more detail and tells the key features of the Russian tradition of bone carving. But it also contains information that can be seen in other articles dealing with the topic of bone carving.

Keywords: carving, bone, fishing, bonecutters

Введение. Резьба по кости – распространенное по всему миру ремесло, имеющее свои особенности в каждой из стран, зависящее от местности и нужд населения. Одной из стран, издревле практикующей изготовление изделий из кости, является Россия. На ее просторах можно выделить несколько школ, занимающихся резьбой по кости. Самые известные из них – Холмогорская, Тобольская и Чукотско-эскимосская. Проблема этих школ заключается в том, что только очень маленькое количество людей способно отличить их работы от зарубежных, а еще более меньшее количество – отличить их друг от друга. Целью работы является в особенности этих школ и их отличие от зарубежного ремесла. Изучив достаточное количество материала по данной теме, можно утверждать, что по теме косторезного ремесла слишком мало материала доступного широким массам в данный момент, что несомненно является проблемой для процесса исследования.

Материалы и методы исследований. В работе проведен стилистический анализ и применен теоретический дедуктивный метод анализа собранной информации.

Для более простого и понятного понимания изучаемой темы материал был разделён на несколько школ, а также указаны сходства и различия, как с зарубежным ремеслом, так и между собой.

Появление традиций создания необычного костяного кружева зародилось в период индустриализации Холмогор, к концу 17 века, ставшего торговым и иконописным центром (*рисунок 1*).



Рисунок 1. Неизвестный резчик из семьи Шешениных. Конец 17 века
Figure 1. Unknown Carver from the Sheshenin family. End of the 17th century

Из-за своей дешевизны и повсеместного распространения чаще всего изделия выполнялись их цевка крупного рогатого сота. После изготовления и покраски изделия простой обыватель вряд ли отличил бы ее от изделия из кости мамонта.

Самыми древними изделиями Холмогорской резьбы считаются объемные скульптуры с религиозными сюжетами. В них использовалась техника накладной резьбы, гравировки. Стиль того времени очень схож со стилем традиционной северной иконописи (*рисунок 2*).



Рисунок 2. Ставец «Всем святым». Мироносица «Помоги земле русской». (1992). Кубок «Великий Новгород». (1984)

Figure 2. Staves " All the saints". "Help the Russian land ". (1992). Cup "NovgorodTheGreat". (1984)

Технологический прогресс не стоял на месте, так, появление в свободном доступе ручных лобзиков позволило мастерам начать создавать тонкое кружево. В изделиях стали использоваться бархат, разноцветная фольга и ценные породы дерева.

Основой изделий является мамонтовая или моржовая кость, реже кость домашнего скота. Сюжетные рельефы чаще всего изображают сцены из народной жизни, показывая местные обычаи и колорит. Реже – портреты или эмблемы. Со второй половины 19 века – также местных животных и растения [1].

Для стиля вполне характерны растительные тона. Элементы декора: ветки, ягоды, орнаменты и рокайли (*рисунок 1*).

Если в косторезном искусстве 1820-х гг. преобладает искусное мастерство и логическая стройность рисунка, которые сплетаются с простой формой, то в 1830-х гг. возникает интерес к изящным резным изделиям, не обязательно несущим в себе практический смысл [2].

В 1930 году, когда промысел находился в глубоком упадке за него взялось государство. В селе Ломоносова открылась первая государственная профессионально-техническая школа, а немногим позже и Холмогорская косторезная Артель имени М. В. Ломоносова, со временем преобразованная в фабрику художественной резьбы имени М. В. Ломоносова.

На территорию Киевской Руси косторезное искусство пришло из Византии. Еще в 12 веке, в г. Новгороде и на побережье Белого Моря добывали моржей и иногда находили кости мамонта. Можно считать, что 12 век — это начало Тобольской резьбы по кости.

Присутствие товара чаще всего означает наличие потребителя. Тобольск был сибирской столицей, поэтому это было достаточно ожидаемым исходом событий. Через город проходила торговля с Азией, а Тобольяки делали вещи простые, но достаточно практичные. Такие, которые всегда имели спрос: пуговицы, четки, рукоятки ножей, игральные фишки (*рисунок 3*).



Рисунок 3. Пуговица. XII век
Figure 3. Button. XII century



Рисунок 4. Мышка на хлебе. (1891)
Figure 4. Mouse in the bread. (1891)

По окончании Северной войны в 1720 году в Сибирь, а точнее в сам Тобольск сослали пленных Шведов. За неимением лучшей альтернативы, военнопленные принялись осваивать токарный станок и резьбу по кости.

В скором времени упорный труд дал свои плоды и в обиходе появились искусные шкатулки, пользовавшиеся популярностью в обиходе у местных жителей. Местные мастера не хотели проигрывать в новообразовавшейся гонке и тоже принялись с двойным усилием изготавливать товары из кости.

К концу 1870 года в Тобольске уже полностью укрепился и развивался косторезный промысел. Газета под названием «Сибирский листок», в одном из номеров за 1891 год, описывают один из необычных товаров изделий из кости: «Мышка на хлебе»; на пластинку темной пористой ткани, имитирующей хлеб, крепилась на штырьке мышка из кусочка белого бивня. «Забава» такая – пугать чувствительных барышень.» (*рисунок 4*).

Основными идеями для вдохновения в те годы были отображение жизни народа и социальные конфликты. А самым главным считалось то, что искусство должно быть содержательным [3.]

К концу 60-х годов в изобилии появляются различные резные звери. Одним из любимейших персонажей стал фольклорный добродушный мишка. А также большим спросом пользовались фирменные тобольские сюжеты – гонки, вытянутая и динамичная композиция, в которой стремительно летит оленья упряжка или же тянут нарты лохматые собаки.

В конечном итоге Тобольская кость становится декоративной. Предпочтения отдаются северной теме. Чаще всего, персонажем скульптур становится представитель коренного населения Сибири, всегда счастливый и радостный [4].

Чукотско-эскимосская школа отличается лаконичными, простыми изделиями. Большое внимание уделяется четкости линий и гравировке цельных клыков – это отличительная черта школы косторезного искусства.

Основными сюжетами для скульптур и фигурок чукотских мастеров являются сцены жизни простого народа, рыбаков, охотников, а также зверей. Самым популярным материалом для изделий является моржовая кость, рога оленя, зубы кашалота и скелетные кости различных морских животных.

Археологи же относят первое появление чукотской резной кости к первым векам нашей эры. Главные изменения в культуре и искусстве эскимосов произошли в начале второго тысячелетия, когда произошли некоторые слияния чукотской и эскимосской художественных культур [6].

Главным центром производства и промысла по праву считается поселок Уэлен – место поселения береговых чукчей и азиатских эскимосов – охотников, оленеводов и рыболовов.

В 18-19 веках отличительной чертой стала гравировка по кости, а с 19 века появляется сюжетная гравировка на кости, ставшая визитной карточкой чукотского промысла (*рисунок 5*).



Рисунок 5. Гравировка клыков. «Как мальчик победил врага» (1956)
Figure 5. Engraving of fangs. "How the boy defeated the enemy" (1956)

С начала 20 века на моржовых клыках, с помощью контурных линий, штриховки и гравировки наносились бытовые сюжеты, сцены охоты и собирательства.

Изначально статичные фигуры моржей, белых медведей, нерп и другой местной фауны стали обретать характерные позы, обретая новую тенденцию на запечатление момента движения.

Самой известнейшей мастерской среди косторезцев Чукотки по праву можно считать «Северные сувениры». Открытая в 1931 году и расположенная в поселке Уэлен Чукотским мастером Вуквутагиным она собрала в одном месте лучших резчиков по кости (*рисунок 6*).



Рисунок 6. Ножи с гравировкой. Моржовый клык. Из фондов музея Уэленской косторезной мастерской "Русские сувениры" имени Михаила Вуквола. (1982)
Figure 6. Knives with engraving. Walrus tusk. From the funds of the Museum of the Uelen bone-cutting workshop "Russian Souvenirs" named after Mikhail Vukvol. (1982)

До 1930 годов резка по кости считалась исключительно мужским занятием. Считалось, что рука женщины не должна даже случайно прикасаться к резцу. Однако, в 1930 году появилась первая женщина резчик по имени Нагуя из поселка Чаплино. Ее работы сыскали успех и были признаны мастерами резьбы. Это был первый толчок в этом направлении и после появилось много по истине талантливых женщин мастеров резьбы [5].

Сходства и различия. Как можно заметить, из выше сказанного, каждая школа резьбы развивалась по собственному пути. Но это не значит, что среди них нет ничего схожего.

Одними из самых похожих черт являются преобладание тонких резных элементов, внимание к мелким деталям и использование исконно русского колорита и этнических мотивов в своих изделиях. Все школы объединяет факт того, что мастера резьбы зачастую выбирали простые и понятные в народе сюжеты. Религия, животные, быт и жизнь простого народа.

Различия же, можно заметить при детальном рассмотрении каждой отдельной школы.

Холмогорская школа – это ажурная витиеватая резьба, растительные орнаменты, завитки, напоминающие морозные узоры на окнах.

Тобольская школа – лаконичность и простота, а также функциональность. Немного грубоватые черты, придающие особый колорит местным изделиям.

Чукотско-эскимосская школа – знаменитая гравировка клыков, преобладание фольклора и быта северных народов, вместе с исключительно тонкой и кропотливой работой в случае нанесения гравировки.

Все эти схожести и различия хорошо видны на фоне русского этноса, явственно просматриваемого во всех изделиях, когда-либо созданных в рамках этих школ.

Отличие от зарубежной резьбы по кости. В Русских костяных изделиях, в отличии от зарубежных, преобладает самобытность сюжетов и персонажей. Очень часто в русских фигурках, предметах мебели или декорах поднимаются и используются темы славянского колорита. Охота, собирательство, дикие животные, местные жители, труд и отдых.

В зарубежных же, чаще всего изображаются старинные или религиозные сюжеты [7], а в некоторых странах, таких как, например, Китай, в изделие изначально закладывается не сюжет, а красота и исполнение самого предмета (рисунок 7) [8].

В Месопотамии мастера резьбы по кости предпочитали изображать холодные, но в то же время завораживающие религиозные сюжеты, украшенные драгоценными камнями и металлами.

В Египте же, имели большое распространение костяные рукоятки кремнёвых ножей, чаще всего украшаемых тотемными сценами кланов.

Европейские резчики же, изначально же вырезали работы, предназначавшиеся для светских коллекционеров, поэтому главным критерием таких работ была красота и точность сюжетов, а сами сюжеты и темы варьировались от мастера к мастеру.



Рисунок 7. Костяной шар, Китай. XIV век
Figure 7. Bone ball, China. XIV century

Результаты и их анализ. Косторезные школы России производили и продолжают производить совершенно неповторимые по своей красоте резные изделия. Стиль каждой из школ уникален, пусть и имеет несколько схожих между собой черт. Главное отличие отечественных изделий из кости от зарубежных – это наличие в русских изделиях совершенно неповторимых этнических сюжетов, включающих в себя жизнь простого человека и его окружения.

Заключение. Таким образом, можно сделать вывод, что традиции косторезного промысла в России довольно сильно отличается от такового на западе. При детальном рассмотрении каждой школы, становится понятно, что фольклор, быт и этнос смогли достаточно сильно повлиять на каждое из трех представленных направлений резьбы по кости. В каждой стране есть мастера и Россия не исключение. Еще с древних времен люди находили свое призвание в создании великолепных произведений из кости, а их изделия находили своего потребителя в самых отдаленных частях нашей страны. Благодаря всем особенностям косторезных школ, после внимательного прочтения данной статьи, можно понять и научиться различать широкое разнообразие произведений из кости.

Библиографический список

1. Холмогорская резьба по кости. URL: <https://blog.shoppinglive.ru/spetsproektyi/holmogorskaya-rezba-po-kosti/> (дата обращения 12.02.2019).

2. Резьба по кости, народные промыслы. URL: <http://ency.info/mirovaya-khudozhestvennaya-kultura/russkie-narodnye-promysly/drugie-russkie-narodnye-promysly/1030-rezba-po-kosti> (дата обращения 13.02.2019).

3. Тобольская резная кость. URL: <http://www.ya-zemlyak.ru/nps.asp?id=53> (дата обращения 13.02.2019).

4. Искусство резьбы по кости. Тобольская школа. URL: <https://s30556663155.mirtesen.ru/blog/43965970891/Iskusstvo-rezbyi-po-kosti.-Tobolskaya-shkola> (дата обращения 13.02.2019).

5. Чукотская резная кость. URL: <http://ya-zemlyak.ru/nps.asp?id=47> (дата обращения 16.02.2019).

6. Чукотско-эскимосская резьба по кости. URL: <https://culture-art.ru/%D1%87%D1%83%D0%BA%D0%BE%D1%82%D1%81%D0%BA%D0%BE-%D1%8D%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%BC%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%BA%D0%>

B0%D1%8F-%D1%80%D0%B5%D0%B7%D1%8C%D0%B1%D0%B0-%D0%BF%D0%BE-%D0%BA%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8/(дата обращения 18.02.2019).

7. Валерий Латышев. Американская резьба по кости. URL: https://www.reznoe.ru/articles130_123.php(дата обращения 21.02.2019).

8. Д. Артюхов, Т. Артюхова. Резьба по кости в мире: история, страны, происхождение. URL: <https://artyukhov.livejournal.com/4173.html> (дата обращения 21.02.2019).

References

1. Kholmogorskaya bone carving. URL: <https://blog.shoppinglive.ru/spetsproektyi/holmogorskaya-rezba-po-kosti/> (date accessed 12.02.2019).

2. Bone carving, folk crafts. URL: <http://ency.info/mirovaya-khudozhestvennaya-kultura/russkie-narodnye-promysly/drugie-russkie-narodnye-promysly/1030-rezba-po-kosti> (date accessed 13.02.2019).

3. Tobolsk carved bone. URL: <http://www.ya-zemlyak.ru/nps.asp?id=53> (date accessed 13.02.2019).

4. The art of bone carving. The Tobolsk school. URL: <https://s30556663155.mirtesen.ru/blog/43965970891/Iskusstvo-rezbyi-po-kosti.-Tobolskaya-shkola> (date accessed 13.02.2019).

5. Chukchi carved bone. URL: <http://ya-zemlyak.ru/nps.asp?id=47> (date accessed 16.02.2019).

6. The Chukchi-eskimo bone carving. URL: <https://culture-art.ru/%D1%87%D1%83%D0%BA%D0%BE%D1%82%D1%81%D0%BA%D0%BE-%D1%8D%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%BC%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F-%D1%80%D0%B5%D0%B7%D1%8C%D0%B1%D0%B0-%D0%BF%D0%BE-%D0%BA%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8/> (accessed 18.02.2019).

7. Valery Latyshev. American bone carving. URL: https://www.reznoe.ru/articles130_123.php (date accessed 21.02.2019).

8. D. Artyukhov, T. Artyukhova. Bone carving in the world: history, countries, origin. URL: <https://artyukhov.livejournal.com/4173.html> (date accessed 21.02.2019).

УДК 730

С.Н. Траутвейн, А.Е. Расторгуева

Донской государственный технический университет
344000, Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1

**Связь композиции, идеи и стиля в монументально-декоративной скульптуре
«Дети – жертвы пороков взрослых» М.М. Шемякина**

© С.Н. Траутвейн, А.Е. Расторгуева, 2020

В статье поднята тема взаимосвязи композиции, идеи и стиля М. М. Шемякина в его монументально-декоративной скульптуре «Дети – жертвы пороков взрослых». Рассмотрена история создания работы. Освещены трудности, с которыми столкнулся автор на этапе разработки идеи. Основными методами исследования являются поисковый метод, анализ, синтез, произведено моделирование вида сверху на скульптуры на основе кадров со спутника. Целостность формообразования обуславливается тремя уровнями: пространство, пластика и цвет, они же являются тремя категориями формы. Именно такое сочетание позволило

автору выразить образы грехов в социально-приемлемом виде, не искажая смысл послания обществу. Уникальность и важность работы заключается в том, что в ней впервые проведён композиционный анализ этих скульптур и скульптурной композиции в целом.

Ключевые слова: композиция, символизм, гротеск, образ, фигуры, целостность, равновесие

S.N. Trautvejn, A.E. Rastorgueva

Don State Technical University
34400, Rostov-on-Don, Gagarin square, 1

**Connection of composition, idea and style in the monumental and decorative sculpture
«Children - victims of adult vices» by M.M. Shemyakin**

The article raises the topic of the relationship between the composition, idea and style of M.M. Shemyakin in his monumental and decorative sculpture "Children-victims of adult vices". The history of the work creation is considered. The difficulties encountered by the author at the stage of developing the idea are highlighted. The main research methods are search method, analysis, synthesis, and modeling of the top view of the sculptures based on satellite images. The integrity of shaping is determined by three levels: space, plastic and color, they are also three categories of form. This combination allowed the author to Express images of sins in a socially acceptable way, without distorting the meaning of the message to society. The uniqueness and importance of the work lies in the fact that it is the first time that a compositional analysis of these sculptures and the sculpture composition as a whole is carried out.

Keywords: composition, symbolism, grotesque, image, figures, integrity, balance

Введение. Статья посвящена изучению истории создания, смысловой нагрузки и принципов построения скульптурной композиции М.М. Шемякина «Дети – жертвы пороков взрослых». Целью является выявление взаимосвязи композиции, идеи и стиля этой монументально-декоративной скульптуры. Исследование актуально в современном мире, так как искусство всегда было и есть важной областью в формировании и развитии личности в духовном, эмоциональном, интеллектуальном и моральном плане. Искусство играет большую роль в расширении кругозора и развитии творческих способностей. Теоретическая и практическая значимость работы состоит в том, что её результаты позволяют более полно ознакомиться с творчеством советского, российского и американского скульптора и художника Михаила Михайловича Шемякина. Проведённая работа поможет ознакомиться с языком символизма и стиля гротеска. Также данная работа ценна композиционным анализом монументально-декоративной скульптуры «Дети – жертвы пороков взрослых», потому что ранее таких исследований проведено не было.

Материалы и методы исследований. В ходе выполнения работы были использованы такие теоретические методы-операции, как: поисковый, моделирование, анализ, аналогия, воображение, сравнение и синтез.

Михаил Михайлович Шемякин – один из известнейших российских художников. Масштабы его личности поражают, он реализовывает своё творчество во многих сферах: начиная от графики, скульптуры, заканчивая серией фильмов о творчестве, театральными постановками и собственным центром. Художник уже более 50 лет исследует мировое искусство, поэтому не остаётся сомнений, что он точно понимает, что делает в своих работах.

Шемякин отлично владеет языком символизма, более того, он знает, как в символическом ключе построить такую композицию, которая будет являться связью времён и при этом будет доступна для понимания любому зрителю. Так, его памятник «Дети – жертвы пороков взрослых» является «мостом» от готики к современности, который так же несёт в себе огромный социальный подтекст.

Ю.М. Лужков, мер Москвы на тот момент, поставил перед художником непростую задачу: создать такую работу, которая будет отражать пороки современного общества, при чём так, чтобы не оскорбить чувств зрителей, напомнить им о совершенных поступках и призвать к самоанализу [1].

Первая ассоциация, которая пришла в голову Шемякину, это Свидригайлов с девочкой на коленях и рукой под юбкой. Такой сюжет был бы сразу понятен и постсоветскому зрителю, который привык к лобовым решениям, и подрастающему поколению, но простоты понимая мало, нужно чтобы скульптура была принята. А такие грязные картины на улицах города точно вызывали бы негативные эмоции у зрителей.

М.М. Шемякин вынашивал идею около полугода. В итоге у него получилась композиция, выполненная в жёстком стиле гротеска. Её всё же нельзя назвать объектом для получения эстетического наслаждения, но изображение войны в виде ангела смерти с бомбой, похожей на героя мультфильма, более мягкое и деликатное, чем, например, разорванное пополам тело ребёнка.

Результаты и их анализ. Скульптурная композиция включает в себя 17 фигур (рисунки 1). Дети играют в жмурки в своём детском мире. А к ним тянутся пороки, которые мучают их по всему миру. Шемякин говорит, что это был сложный проект, потому что люди привыкли к реальному изображению событий, персонажей, поэтому он обратился к символике 16–18 веков [2].

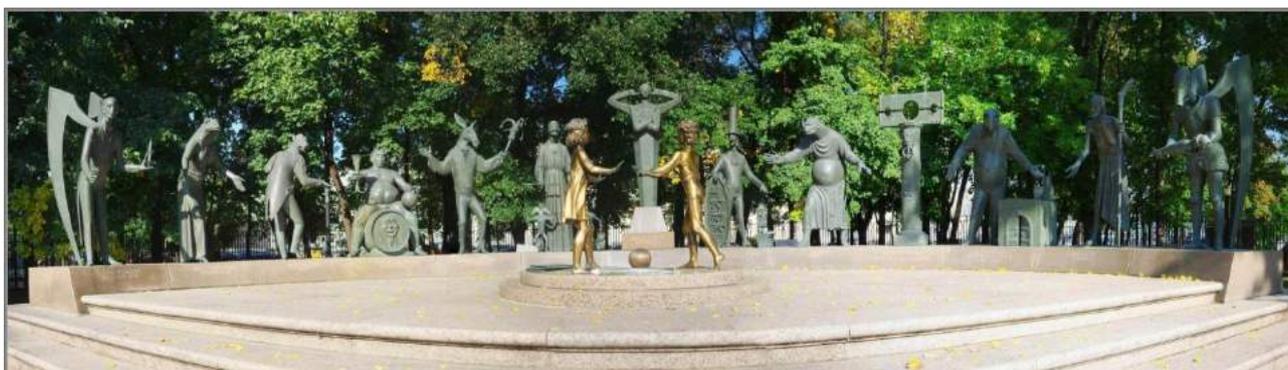


Рисунок 1. «Дети – жертвы пороков взрослых» М.М. Шемякин. Бронза
Figure 1. "Children are victims of adult vices" by M. M. Shemyakin. Bronze

Беспамятство выражено в виде позорного столба с ползущими по нему змеями. Он не для тех, у кого плохая память, а для тех, кто забывает уроки прошлого, не уважает, не знает историю, для тех, кто забывает свои обещания и обязанности.

Садизм предстаёт перед нами в образе толстокожего человека-носорога, который будто пытается поймать свою жертву широко расставленными руками. Он не чувствует боли, но готов причинить её другим. На брюхе у него висит верёвка с петлёй. Этот образ символизирует собой страсть взрослых к доминированию над детьми, консервативным взглядам и подавлению выражения их воли. Через толстую кожу невозможно почувствовать потребности юной творческой души, но с успехом можно проецировать на детей свои комплексы, страхи и ошибки.

Проституция предстаёт в образе жабы. У неё большие губы, пышные формы, но по всему телу бородавки, а на поясе ползают змеи. Её образ не выражает эмоций. Холодные объятия приглашают в мир, который привлекает вседозволенностью и откровенностью, но на самом деле в нём есть только безнравственность и лицемерие.

Наркомания – образ, который Шемякину пришлось придумать самому, потому что в 16-18 веках такого персонажа не существовало. Он изобразил ангела смерти во фраке, который предлагает шприц и мешочек героина в руках, как возможность «улететь» от жизненных проблем.

Свинья со слащавым и хитрым выражением морды символизирует воровство. В копытах у неё украденный мешочек с деньгами, а за спиной – мешок с надписью «оффшор» и реквизиты банка. Так автор говорит о получении и даче взяток, о переоценке и накоплении материальных вещей.

Эксплуатация детского труда представлена в птице-фабриканте, которая приглашает в свой маленький завод. Туда есть вход, но выхода нет, о чём говорят силуэты детских ладошек, пытающиеся выбраться оттуда. Иносказательно – перекладывание ответственности на детей и навязывание чувства долга, как следствие – безрадостное детство.

Нищета – дряхлая, слабая старуха в рванье, с посохом, которая просит милостыню. Общество разделилось: одни считают, что «бедность – не порок», а другие цитируют персонажа Достоевского: "бедность не порок, это истина. Но нищета, милостивый государь, нищета – порок-с. В бедности вы еще сохраняете свое благородство врожденных чувств, в нищете же никогда и никто. За нищету даже и не палкой выгоняют, а метлой выметают из компании человеческой, чтобы тем оскорбительнее было; и справедливо, ибо в нищете я первый сам готов оскорблять себя".

Война – это ещё один порок, который представлен в образе ангела смерти. Ястреб в доспехах и противогазе, предлагающий детям бомбу, стилизованную под Микки-Мауса. Любую идею можно преподнести неокрепшему уму под красивой обёрткой, и она будет приятна и притягательна.

Алкоголизм похож на древнегреческого Бога вина и виноделия Диониса или на соответствующее римское божество – Бахуса. Он восседает на бочке, имеет огромный живот и двойной подбородок. Аллегория здесь довольно прямая и однозначная.

Невежество в образе осла с погремушкой. Именно так в 17 веке изображали этот порок. Беззаботное и праздное животное не знает правил приличия, не желает ничего слышать и не признаёт авторитетов.

Лжеучённость имеет много интересных деталей. На ней монашеское одеяние, глаза закрыты тряпкой, а в руке – свиток с псевдонаучной информацией. Такие учёные наотрез отказываются смотреть на мир под другим углом и упорно, не реагируя на аргументы оппонентов, продвигают свои безумные и разрушительные идеи. Двуглавая собака-марионетка символизирует вмешательство в природу и бездумное отношение к ней без оглядки на последствия. Такое безответственное обращение с технологиями приводит к изобретению опасного оружия и к техногенным катаклизмам.

Главным пороком является равнодушие. По мнению автора, именно равнодушие – самый страшный грех, именно из-за равнодушия и рождаются все остальные проблемы. Можно сказать, что это корень зла. Фигура имеет два лица, гробовидное тело, две пары рук – одни скрещены на груди, символизируя отказ от каких-либо действий, другие – закрывают уши. Важность этого порока подчёркивается не только центральным расположением, но и отдельным, самым высоким гранитным постаментом.

Скульптурная композиция «Дети – жертвы пороков взрослых» относится к монументально-декоративной скульптуре. Об этом говорит то, что она рассчитана на конкретное природное окружение. Носит ярко выраженный общественный характер, адресуется массам зрителей, размещена в общественном месте, имеет образно-эмоциональный характер композиции.

Эта скульптурная композиция тесно связана с окружающим пейзажем, хорошо гармонирует и с зеленым фоном, и с красками осенней листвы, а на фоне голых деревьев усиливается чувство безысходности, влияния пороков. Давление на светлые фигуры детей оказывают не только устрашающие грехи, но и мрачные деревья, растущие вокруг.

Также здесь соблюдены законы равновесия и целостности композиции.

Замысел и содержание хорошо передаются языком символизма Шемякина, зелёно-серый цвет и карикатурная форма придают порокам зрительное отвращение и контрастируют со сверкающими, золотистыми привлекательными фигурами детей. Здесь выстроен очень

простой ассоциативный ряд: «чёрное» и «белое». Всё это обуславливает выразительность композиции.

Пороки расположены по дуге, грубо говоря – в одной плоскости, на равном расстоянии друг от друга (рисунк 2). Их позы обеспечивают впечатление смыкания круга, напряжённое движение в сторону детей, их внимание сосредоточено на детях. А вот фигуры детей – абсолютно динамичные, легко читаются телодвижения, они не загнаны в рамки полукружности, в отличие от грехов, между ними, мячом и книгами не одинаковое расстояние, это производит впечатление расслабленности и беспечности. Благодаря большой дистанции между центром и скульптурами «пороков», композиция не является перегруженной, т.к. является полуоткрытой, центричной, лучевидной и горизонтально симметричной. Соблюдён закон равновесия, благодаря тому что присутствует контраст по выразительности между центральной частью (образы детей) и фигурами, расположенными по периметру (образы пороков). Целостность композиции достигается тем, что все фигуры сбалансированы между собой и находятся в зрительной устойчивости.

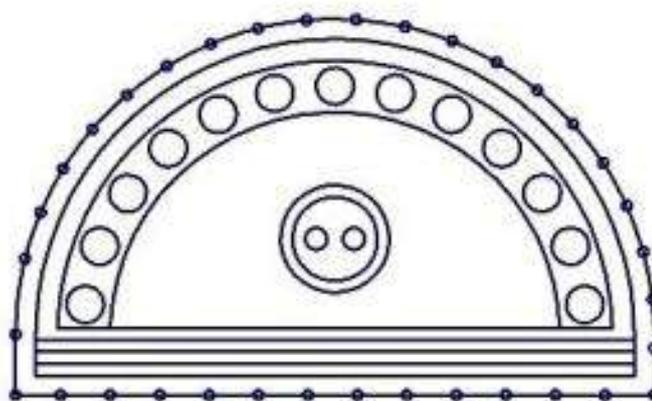


Рисунок 2. Рисунок вида сверху
Figure2. Top view drawing

Зрительный и смысловой центр – это дети и равнодушие. Остальные фигуры обращены взглядом в центр, подчиняются доминанте, второстепенны.

Композиционная ось проходит через центральную фигуру – порок «Равнодушие». Автор говорит, что именно равнодушие является главным, самым страшным грехом взрослых людей.

Пространство, пластика и цвет (три категории формы) образуют трёхуровневое художественное единство композиции, органичное единство формы и содержания. [3] Этот принцип стал основным в формообразовании композиции объекта исследования.

Обсуждение результатов. Таким образом, можно сделать вывод, что в руках художника каждый из 13 пороков обрёл материальное тело, которое чётко отображает его суть. Грамотное построение композиции по всем законам и правилам говорит о мастерстве и богатом опыте автора. Сравнить результаты с другими исследованиями, к сожалению, не представляется возможным, так как таковых не найдено. Ограничения данной работы состоят в отсутствии возможности своими глазами осмотреть скульптуры, лично сделать фотографии с нужных ракурсов для более точного и полного композиционного анализа. Исходя из этого, можно предложить направление для будущих исследований: композиционный анализ каждой фигуры.

Заключение. М. М. Шемякину удалось в своей работе представить гармоничный союз идеи и композиции, соединив символику прошлых исторических периодов и современности, методы пластического и колористического формообразования. Итогом творческого процесса явилась скульптурная композиция, ставшая частью современного города и акцентирующая

внимание на рефлексии, но не вызывающая при этом чувство отторжения и протеста у умеющих мыслить людей.

Библиографический список

1. «Татьяна Могаляс. Дети - жертвы пороков взрослых». URL: https://um.mos.ru/monuments/deti_zhertvy_porokov_vzroslykh/#comment-block (дата обращения: 06.11.19).
2. «Телеканал Культура. Искусственный отбор». URL: https://tvkultura.ru/video/show/brand_id/58339/episode_id/1166458/video_id/1130947/ (дата обращения: 20.12.19).
3. Трофимов В.А., Шарок Л.П. Основы композиции. – СПб: СПбГУ ИТМО, 2009. – 42 с.

References

1. «Tat'yana Mogalyas. Deti – zhertvy porokov vzroslykh». URL: https://um.mos.ru/monuments/deti_zhertvy_porokov_vzroslykh/#comment-block (date accessed: 06.11.19).
2. «Telekanal Kul'tura. Iskusstvennyj otbor». URL: https://tvkultura.ru/video/show/brand_id/58339/episode_id/1166458/video_id/1130947/ (date accessed: 20.12.19).
3. Trofimov V.A., SHarok L.P. Osnovy kompozicii. – SPb: SPbGU ITMO, 2009. – 42 s.

УДК 730.034

С.Н. Траутвейн, А.С. Токарева

Донской государственный технический университет
34400, Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1

**Творческий путь Э. М. Фальконе: на примере сравнения скульптурной группы
«Милон Кротонский» с одноименной работой Пьера Пюже**

© С.Н. Траутвейн, А.С. Токарева, 2020

Рассмотрена жизнь художника эпохи Просвещения, Этьена Мориса Фальконе (1716–1791), знаменитого скульптора Франции. Проанализирована одна из его работ в сравнении с одноименной скульптурой Пюже – «Милон Кротонский». В России Э.М. Фальконе создал всемирно известный памятник Петру I – «Медный всадник» (Санкт-Петербург) прожив в чужой стране двенадцать лет. В Эрмитаже, на данный момент, хранятся произведения, выполненные скульптором на родине.

Ключевые слова: творчество Э. М. Фальконе, скульптор, памятник Петру I

S.N. Trautvien, A.S. Tokareva

Don State Technical University
34400, Rostov-on-Don, Gagarin square, 1

Creative path of E. M. Falcone: an example of a comparison of the sculptural group «Milon of Croton» with the work of the same name by Pierre Puget

The life of the Enlightenment artist, Etienne Maurice Falcone (1716–1791), the famous sculptor of France, is examined. One of his works is analyzed in comparison with the sculpture of the same name Puget - "Milon of Croton". In Russia, E. M. Falcone created the world famous monument to Peter I - "The Bronze Horseman" (St. Petersburg), having lived in a foreign country for twelve years. In the Hermitage, at the moment, the works made by the sculptor at home are stored.

Keywords: creativity of E. M. Falcone, sculptor, monument to Peter I

Введение. Выбранная тема исследования заключается в анализе развития творческого пути скульптора, выявления особенностей его работ. Живость и грация его скульптур завораживает и приводит в восторг.

Этьен Морис Фальконе (фр.*Etienne Maurice Falconet*) скульптор, сумевший воплотить в своих произведениях эмоционально-лирическую линию европейского классицизма XVIII века. Во Французском классицизме личность человека как высшая ценность, освободилась от религиозно-церковного влияния [1].

Стилистическое своеобразие скульптуры Фальконе более всего отличалось той тонкой живостью и грациозностью, которая присуще античной пластике. Отчетливее это прослеживается в следующих его работах: «Амур» (с повторением), «Флора» (также дважды), и т. д. От классики наследована чистота и законченность форм, превосходная обработка поверхности материала — большинство его работ выполнено в мраморе [5].



а



б

Рисунок 2. Скульптура в стиле рококо: а - скульптура «Амур» (1775—1758);
б - скульптура «Флора»

Figure 2. Sculpture in the Rococo style: a - sculpture "Cupid" (1775-1758);
b - sculpture "Flora"

Добиваясь полной естественности поз и движений фигур, Фальконе вдохнул в них живую прелесть человеческого естества. Свобода композиции, мягкая моделировка и плавность линий нацелены у него на достижение тонкой поэтичности, лёгкости, изящной грациозности и особого обаяния.

Отмеченные особенности позволили французскому скульптору впечатляюще передать столь присущий искусству Просвещения дух детства и юности. Особой прелестью в этом отношении отличается «Амур» (1775—1758) (рисунок 2) [4].

Остановим свое внимание на одной из работ, сыгравшей не маловажную роль в судьбе мастера – «Милон Кротонский». Фальконе выполнял композицию для получения первого академического звания «назначенного». Гипсовая модель «Милона» экспонировалась в Салонах Лувра в 1745 г.

Несмотря на это, академический совет не дал разрешения молодому скульптору на выполнение окончательного мраморного варианта «Милона» на том основании, что в нем проследили слишком большое сходство с одноименной статуей Пьера Пюже (1671-1682).

Материалы и методы исследования. Объектами исследования являются две скульптурные группы, выполненные на одну тематику. По методу стилистического анализа, проведено исследование сходств и отличий в пластике и стилистике двух скульптурных композиций с идентичным названием «Милон Кротонский», в исполнении двух великих скульпторов Пьера Пюже (XVIIв.) и Этьена-Мориса Фальконе (XVIIIв.), создавших скульптурные композиции в разное время, но по мотиву одного мифологического сюжета, основанного на эпизоде из жизни греческого атлета Милона Кротонского. В обеих работах видна сила и мощь главного героя, ужас, застывший на его лице. Ярко выражено напряжение, момент страха неизбежной кончины, и последние порывы сопротивления дикому зверю, отчаянье и страх в глазах.



а



б

Рисунок 3. Скульптурные композиции Милона Кротонского:
а- скульптура «Милон Кротонский», Фальконе; б - скульптура «Милон Кротонский», Пюже

Figure 3. Sculptural compositions of Milon of Croton:
a - sculpture "Milon of Croton", Falconet; b - sculpture "Milon of Croton", Puget

Пьер Шарль Левак, один из первых биографов Фальконе, утверждал, что гипсовая модель «... не была имитацией статуи Пюже, который представил Милона стоящим. Идея Фальконе более ужасающа; Милон... опрокинут, и его терзает лев». Известный исследователь французской скульптуры Луи Рео тоже выделяет статую, как самостоятельную работу. Он подмечает, что скульптурная группа Фальконе более энергична и сильна характером «массы», и оценивает композицию как полностью отличную от «грандиозного шедевра его

предшественника» и гораздо прогрессивную. Тем самым, акцентируя внимание на некомпетентности и настоящем позоре академии [5].

Результаты и их анализ. Дж. Левитин более уверенно, утверждает, что «взгляда на знаменитого «Милона» Пюже достаточно, чтобы убедиться, что, несмотря на серьезную критику академического жюри, массивная, героически стоящая статуя не могла находиться среди источников вдохновения Фальконе».

Анализируя скульптурные группы, явно, что молодой скульптор показывает совершенно иной момент легенды. Фальконе приближается к смертельной развязке, перемещая героя из вертикального положения в горизонтальное (рисунк 3). Эпохи создания скульптурных творений различаются по стилям, и восприятию мифов и историй о героях Греции. Этьен Морис Фальконе выполнил композицию более динамичную, чем Пюже.

Обращая внимание на выполнение скульптурной группы в гипсе с последующим тонированием под бронзовый оттенок, можно отметить о планах переводаданной композиции в металл. Ведь именно с такой целью в академиях покрывали скульптуры различными защитно-декоративные покрытиями. Для этого в XVIII веке существовало множество приемов. В архивах Академии художеств, а именно, в перечне гипсовых отливок, предназначенных к продаже, указывается три вида скульптуры из гипса: "белые в глянце" (имитирующие мрамор), под терракоту и медного виду.



Рисунок 4. Скульптура «Милон Кротонский», Эрмитаж
Figure 4. The sculpture “Milon of Croton”, Hermitage

Одним из самых простых способов тонирования композиций, выполненных в гипсе, являлось покрытие олифой, и в дальнейшем красным сургучом, растворенным в спирте. Немного позже в академии художеств стали применять иной способ тонирования. А именно тонирование цветное с применением масляных красок разнообразных цветов с дальнейшим покрытием скульптуры с растворенным воском в скипидаре. В начале тонирования, скульптура обязательно покрывалась олифой, либо мездровым клеем.

Для имитации бронзы, на скульптуру предварительно наносили грунт, а затем применяли коричневую краску различных цветов.



Рисунок 5. «Медный всадник»
Figure 5. «The Bronze Horseman»

Обсуждение результатов. К 1755г., от части из-за споров среди критиков молодой скульптор получает разрешение перевести свое творение в мрамор и представляет в академию завершённую версию. Это доказывает, что проведенное исследование верно, и множество мнений искусствоведов и критиков пришли к тому, что работа Фальконе отлична от работы Пюже, и заслуживает признания. Однако, данной композиции в металле миру так и не суждено было увидеть. Лишь только гипсовая скульптура, тонированная под бронзу, напоминает о тяге скульптора к металлу. В настоящее время в Эрмитаже экспонируется та самая гипсовая скульптурная группа, представленная 1745 году на конкурсе, за которую Фальконе все же был принят в Парижскую академию (рисунок 4).

Заключение. В 1766—1778 годах Фальконе прожил в России и в эти двенадцать последних лет творчества посвятил практически только единственной своей работе — памятнику Петру I (рисунок 5) (после него он не создал ничего примечательного, к тому же в последний десяток лет своей жизни мастер был разбит параличом. В 1791 году скульптор умер). Но это единственное оказалось исключительно потрясающим творением мастера, шедевром, которому невозможно найти что-либо подобное среди конных монументов всех времён и народов [3].

Литература

1. Собко Я. Фальконет, Этиен-Морис // Русский биографический словарь : в 25 томах. — СПб.—М., 1896—1918.
2. Топалова Е. Жизненный путь Э. М. Фальконе. — М.: Де-По, 2011. — 204 с. — (Коллекция биографий). — 500 экз., ISBN 978-5-904147-26-6
3. Фальконэ, Этьен-Морис // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона : в 86 т. (82 т. и 4 доп.). — СПб., 1890—1907.
4. Зарецкая, З.В. Фальконе / З. В. Зарецкая. - 2-е изд., доп. - Ленинград : Аврора, 1970. - 46, [2] с. : ил. - Библиогр. в подстроч. примеч.
5. Филиппова О. Н. Этьен Морис Фальконе—скульптор и писатель (1716–1791 гг.) // Молодой ученый. – 2018. – №. 8 (2). – С. 268-276.

References

1. Sobko YA. Fal'konet, Etiyen-Moris // Russkiybiograficheskiyslovar': v 25 tomakh. - SPb.— M., 1896—1918.
2. Topalova Ye. Zhiznenny put' E. M. Fal'kone. - M .: De-Po, 2011. - 204 s. - (Kollektsiyabiografiy). - 500 ekz., ISBN 978-5-904147-26-6
3. Fal'kone, Et'yen-Moris // Entsiklopedicheskiyslovar' BrokgauzaiYefrona: v 86 t. (82 t. I 4 dop.). - SPb., 1890—1907.
4. Zaretskaya, Z.V. Fal'kone / Z. V. Zaretskaya. - 2-ye izd., Dop. - Leningrad: Avrora, 1970. - 46, [2] s. :il. - Bibliogr. v podstroch. primech.
5. Filippova O. N. Et'yenMorisFal'kone – skul'ptoripisatel' (1716–1791 gg.) // Molodiyvcheniy. - 2018. - №. 8 (2). - S. 268-276.

УДК 730

С.Н. Траутвейн, Е.О. Цоколова

Донской государственный технический университет
344000, Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1

Исследование стилистики, композиционных особенностей и технологии конструирования и строительства скульптуры «Клауд Гейт»

© С.Н. Траутвейн, Е.О. Цоколова, 2020

Скульптура «КлаудГейт»(в переводе с английского CloudGate - Облачные врата) представляет особый интерес как для всех ценителей прекрасного, так и для далеких от искусства людей. Данный объект уникален с точки зрения композиции и выполнен в новом стиле – бионике.

Ключевые слова: скульптура, бионика, стиль, современное искусство, сталь, композиция

S.N. Trautvien, E.O. Tsokolova

Don State Technical University
34400, Rostov-on-Don, Gagarin square, 1

Research of stylistics, compositional features and technology of construction and erection of the sculpture «Cloud gate»

The sculpture "Cloud Gate" is of special interest for all connoisseurs of beauty, and for people far from art. This object is unique in terms of composition and is made in a new style – bionics.

Keywords: sculpture, bionics, style, modern art, steel, composition

Введение. В данной работе исследуются стилистические и композиционные особенности скульптуры "Клауд Гейт", а также технология её возведения. Целью работы является определение стилистики скульптуры, выявление её композиционных особенностей, их соответствие принципам золотого сечения, нахождение иных методов гармонизации в

скульптуре "Клауд Гейт", а также выявление специфики формообразования скульптуры в бионическом стиле. Скульптура Клауд Гейт известна во всем мире. В современной литературе и интернет-ресурсах не встречается упоминания стиля данной скульптуры, как нет и описания ее композиционных особенностей. Технология формообразования скульптуры также представляет особый интерес для тех, кто имеет отношение к обработке материалов и желающих развиваться в этом направлении. Необходимо знать технологию, по которой создаются современные масштабные скульптуры. В статье представлено описание бионического стиля и подтверждение принадлежности скульптуры "Клауд Гейт" к этому стилю. Также в статье описана технология возведения скульптуры и проведен композиционный анализ, обосновывающий эстетичность скульптуры при помощи законов и методов формообразования пластической композиции.

Материалы и методы исследований. В процессе выполнения работы был применен теоретический дедуктивный метод анализа и стилистический.

Результаты и их анализ. В мире существует огромное множество всевозможных скульптур разных размеров, выполненных в различных стилях из разных материалов. Все они достойны внимания, однако некоторые скульптуры имеют особую ценность для людей, привлекают внимание, вызывают интерес и запоминаются надолго. Одним из таких ярких, впечатляющих произведений искусства является Чикагская скульптура "Клауд Гейт".

На торжественном открытии Миллениум-парка в 2004 году была впервые представлена и установлена огромная 110-тонная скульптура, ставшая одной из самых фотографируемых достопримечательностей города и символом города Чикаго (рисунок 1). Помимо официального названия «Облачные врата» скульптуру также именуют «зеркальная фасолька» или «большой боб».



Рисунок 16. Скульптура «Клауд Гейт»
Figure 1. Sculpture «CloudGate»

Создателем скульптуры является британско-индийский скульптор и художник Аниш Капур. По его замыслу, эта скульптура должна напоминать падающую каплю ртути, застывшую во времени за мгновение до падения на землю.

Скульптура «Клауд Гейт» выполнена в бионическом стиле. Бионика – относительно новый стиль в архитектуре и дизайне. Понятие «бионика» (от греч. «биос» — жизнь), появилось в начале XX в. В глобальном смысле оно обозначает область научного знания, основанную на открытии и использовании закономерностей построения естественных природных форм для решения технических, технологических и художественных задач на основе анализа структуры, морфологии и жизнедеятельности биологических организмов.

Архитектурная бионика – это инновационный стиль, берущий все самое лучшее от природы: рельефы, контуры, принципы формообразования и взаимодействия с окружающим миром [1].

Зародившись еще в древних веках, тенденция заимствования архитектурных линий и объемов у природы приобрела новую огранку, проявившись с необычайной силой в стилистике современных общественных и частных зданий [2].

К характерным чертам бионики относится в первую очередь имитация объектов живой природы, светлая цветовая гамма, натуральные природные оттенки в отделке и оформлении.

Для оформления интерьера в стиле бионики или создания бионических конструкций могут применяться как новейшие материалы: смарт-стекло, мдф-панели, а также полимерные материалы (гибкий камень, древесный композит, жидкие обои), так и привычные: дерево, металл, текстиль, кожа, керамика. Приветствуются зеркальные, полупрозрачные и глянцевые поверхности. Бионические скульптуры имеют как правило обтекаемые формы. Хорошее освещение является важным аспектом в бионике. Его должно быть много, ведь именно свет подчеркивает объем, пространство и форму.

Концепция бионики строится на утверждении, что естественные формы окружающей природы являются совершенными, поэтому текстуры и декоративные элементы повторяются в стиле с той же гармоничностью, какая свойственна природе [3].

Скульптура «Облачные Врата» выполнена в стиле бионика, так как имеет ряд черт, характерных для этого стиля: отсутствие острых углов и строгих линий, гладкая зеркальная поверхность и объединение с окружающей средой. То есть бионическая форма фасоли вступает в активное взаимодействие с урбанистической средой, в которой она находится, гармонично в неё вписываясь. А самый важный фактор, определяющий стилистику скульптуры – форма «Клауд Гейт» заимствована у природы. Люди видят в малой архитектурной форме образ фасоли, орешка или капли ртути.

Установка скульптуры «Клауд Гейт» была связана с огромными трудностями. После того как ее выбрали в качестве национального символа парка Миллениум, различные эксперты в ходе многочисленных экспериментов, расчётов и консультаций постановили, что дизайн не может быть выполнен технически. Однако со временем был найден способ воплотить задумку Аниша Капура в жизнь, были проведены все необходимые расчеты, сделаны первые черновые эскизы будущего изделия на бумаге (рисунки 2), после чего более детализировано был отстроен чертеж конструкции «Клауд Гейт» с обозначением всех параметров скульптуры (рисунки 3). После чего была спроектирована модель скульптуры и началась работа по сооружению объекта. Капур разработал конструкцию из нержавеющей стали, состоящую из 168 пластин, толщиной каждая 1 см (0,4 дюйма), легко свариваемых [4].



Рисунок 2. Первые эскизы будущего объекта
Figure 2. The first sketches of the future object

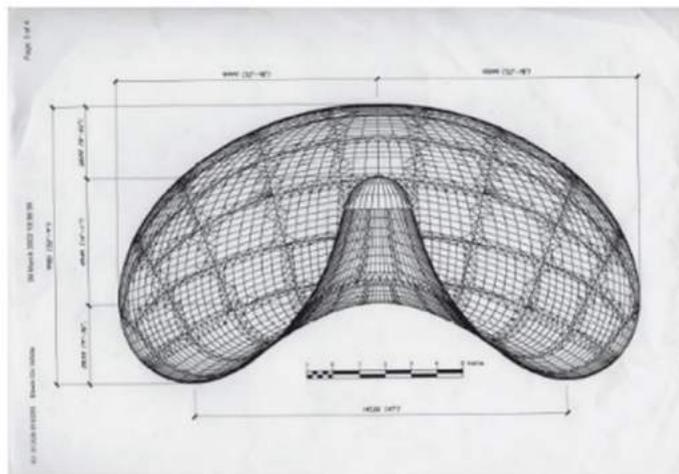


Рисунок 3. Чертеж конструкции «Клауд Гейт»
Figure 3. Design drawing «Cloud Gate»

Следующим этапом после создания чертежей и проектирования моделей была подготовка площадки для установки скульптуры. Вначале было подобрано место в парке Миллениум, на котором скульптура, по мнению автора, выглядела бы максимально гармонично. Прежде чем приступать к рытью котлована, нужно было расчистить площадку от различных помех природного или не природного происхождения. В случае с «Клауд Гейт» это были дорожки из асфальта и тротуарной плитки. Для выполнения этой задачи потребовалось привлечь не только специализированную технику, но и квалифицированный труд рабочих. Процесс рытья осуществлялся механизированным способом, потому что строительная площадка имела подъездные пути. Предположительно была использована такая техника, как экскаваторы, грузовики, бульдозеры и погрузчики. Механизированный способ рытья котлована позволил сократить время и усилия на обустройство котлована – работа по вырыванию 1,5метрового котлована заняла около двух дней.

После осуществления рытья котлована в него была установлена и залита цементом нижняя часть каркаса скульптуры. Благодаря цементовке исключается разрушение фундамента вследствие вибраций. Далее был собран весь каркас, состоящий из двух находящихся по бокам стальных окружностей. На время строительства эти окружности были соединены между собой конструкцией, напоминающей по структуре ферму крана и вертикальной перекладиной, соединенной стальными прутьями с остальными частями конструкции для придания ей устойчивости (рисунок 4). Такая структура была необходима для удобства работы во время установки 168 стальных пластин и сваривания их между собой.



Рисунок 4. Каркас скульптуры
Figure 4. Sculpture frame

К сожалению, сборка скульптуры серьезно отставала от графика, и Капур не хотел представлять публике незаконченное произведение. И не без основания: структура все еще была без отделки, не отполирована, и швы на стыке металлических листов бросались в глаза. В конце концов, хоть и с отставанием от графика, состоялось торжественное открытие. Как и ожидалось, многие в Чикаго безжалостно раскритиковали и фактически забраковали незавершенный «Боб» как бесполезный кусок металла. После торжественного открытия парка, структуру возвратили на дальнейшую доработку. Вплоть до тех пор, пока она не была полностью закончена в мае 2006 года, пройдя тщательную полировку и, по сути, преобразив свою поверхность в магически притягательное зеркало.

Полировка изделий из нержавеющей стали делает их абсолютно гладкими и придает зеркальный блеск. Этот вид обработки металлов относится к финишным операциям и выполняется только после устранения всех мелких царапин, вмятин и других видимых дефектов. В процессе полирования с поверхности «Клауд Гейт» были срезаны все мелкие неровности, оставшиеся после предшествующего этапа – шлифовки.

При механической полировке нержавеющей стали производится устранение микровыступов металла с помощью абразивных зерен. В случае с «Клауд Гейт» для полирования нержавеющей стали были использованы ручные полировальные станки.

Потребность в периодической полировке «Клауд Гейт» возникает по мере износа и появления наружных повреждений на нержавеющей стали, а ее необходимость определяется методом визуального осмотра.

Скульптура «Облачные Врата» бесспорно обладает высокими эстетическими качествами. Объект является эстетичным, если его внешний вид является приятным для человеческого восприятия. Существует немало способов гармонизации и придания объектам эстетичности. Скульптура «Клауд Гейт» сочетает в себе несколько из них.

Во-первых, в композиции присутствует вертикальная ось симметрии, проходящая через центр скульптуры. Во-вторых, высота объекта (10м) относится к его длине (20м) как 1:2, что также является гармоничным отношением пропорций скульптуры. В-третьих, горизонтальная композиционная ось делит форму объекта по горизонтали в пропорции «золотого сечения».

Для нахождения места положения горизонтальной композиционной оси объекта исследования, использован способ геометрического деления отрезка по методу треугольника. Скульптура вписывается в прямоугольник, из правого верхнего угла которого проводится диагональ. Рассматривается малый треугольник AB_1C_1 , который в 2 раза меньше треугольника ABC . Из точки C_1 проводится дуга с радиусом B_1C_1 к гипотенузе AB_1 . Пересечение дуги с гипотенузой дает точку O_1 . Из точки O_1 проводится перпендикуляр к катету AC_1 . Получена точка O_2 . Из точки A достраивается квадрат со сторонами, равными AO_2 . В этот квадрат вписывается окружность. Аналогичная окружность симметрично вписывается во вторую половину скульптуры. Из точки C_1 строится окружность с таким же радиусом, как у двух других окружностей. В нижней точке третьей окружности находится центр большой окружности, имеющей радиус, равный диаметру трёх малых окружностей. Нижняя линия скульптуры проходит ровно по дуге этой большой окружности. Точка, где малая окружность смыкается с большим радиусом находится на уровне прямой DE , которая проходит через точку O_1 и делит «Клауд Гейт» в пропорции «золотого сечения». Это является еще одним показателем гармоничности скульптуры «Клауд Гейт» (рисунк 5) [5].

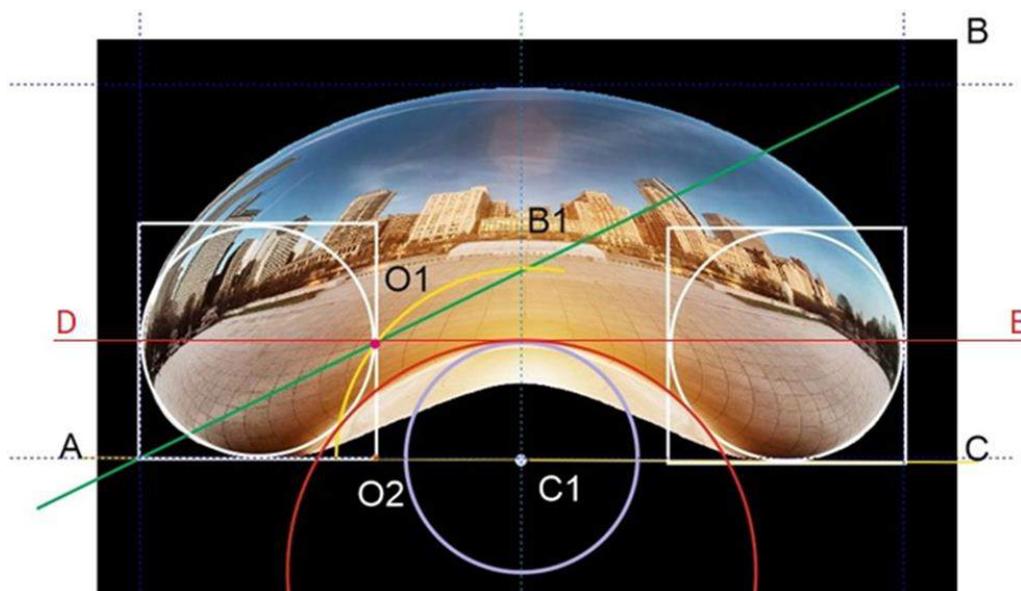


Рисунок 5. Схема композиционного формообразования скульптуры «Клауд Гейт»
Figure 5. Scheme of compositional shaping of the sculpture «Cloud Gate»

Обсуждение результатов. Таким образом, можно сделать вывод, что скульптура «Клауд Гейт» выполнена в стиле бионика, поскольку она обладает рядом свойств, характерных именно для этого стиля. Технология формирования скульптуры весьма непростая и имеет множество нюансов: от детальной проработки чертежа конструкции до тщательной полировки поверхности готовой скульптуры. Эстетичность объекта исследования была предопределена соблюдением в ней нескольких законов и методов формообразования пластической композиции. То есть для создания значимого произведения искусства требуется выбор стиля и следование его принципам, также должна быть проведена колоссальная работа по разработке проекта, и при этом должны быть соблюдены законы композиции, а сам процесс работы над объектом должен строго соответствовать проекту и всем необходимым нормам.

Заключение. К сожалению, критики и искусствоведы пока не обратили своё внимание на скульптуру «Клауд Гейт». Однако, она заслуживает внимание современников и будущих поколений. Своевременный анализ объектов искусства по стилистической принадлежности, композиционно-пластическому формообразованию и технологии позволит отслеживать эволюцию современного искусства, накопление и передачу опыта в сфере художественной обработки материалов.

В целом, наблюдается активное слияние искусства и технологий, которые дополняют и развивают друг друга, благодаря постановке общих целей и задач. Ярким тому доказательством является создание скульптуры «Клауд Гейт».

Библиографический список

1. Понятие бионика – URL: <https://intterra.livejournal.com/5534.html> (дата обращения: 20.11.2019).
2. Бионика в архитектуре – URL: <https://umniku.ru/arhitektura/bionika-v-arhitecture/> (дата обращения: 20.11.2019).
3. Отличительные черты бионического стиля – URL: <https://www.kitchenonline.ru/articles/stil-bionika-v-interere> (дата обращения: 20.11.2019).
4. Технология изготовления скульптуры «Клауд Гейт» – URL: <https://kauroblog.ru/post120131495#i> (дата обращения: 22.11.2019).
5. Траутвейн С.Н. Композиция в области художественного формообразования / С.Н. Траутвейн, Н.В. Долгова, О.И. Катрич – Ростов н/Д: Издательский дом ДГТУ, 2013-108 с.

References

1. Ponyatiebionika – URL: <https://intterra.livejournal.com/5534.html> (accessed: 20.11.2019)
2. Bionika v arkhitekture – URL: <https://umniku.ru/arhitektura/bionika-v-arhitekture/> (accessed: 20.11.2019)
3. Otlitchitel'nye cherty bionicheskogostilya – URL: <https://www.kitchenonline.ru/articles/stil-bionika-v-interere> (accessed: 20.11.2019).
4. Tekhnologiyaizgotovleniyaskul'ptury «KlaudGeyt» – URL: <https://kayrosblog.ru/post120131495#i> (accessed: 20.11.2019).
5. Trautveyn S.N. Kompozitsiya v oblastikhudozhestvennogoformoobrazovaniya / S.N. Trautveyn, N.V. Dolgova, O.I. Katrich – Rostov n/D: Izdatel'skiydom DGTU, 2013-108 s.

УДК 7.03

Т.Ю. Чужанова, И.О. Шмидт

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

Петроградская сторона Санкт-Петербурга: от основания Петром I до строительства доходных домов в стиле северный модерн

© Т.Ю. Чужанова, И.О. Шмидт, 2020

Статья посвящена изучению периодов формирования Петроградской стороны от эпохи Петра I до начала строительства доходных домов. Рассмотрены характерные особенности архитектуры доходных домов в стиле северный модерн.

Ключевые слова: Петроградская сторона, архитектура, доходный дом, северный модерн

T.Yu. Chuzhanova, I.O. Shmidt

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

Petrograd side of Saint Petersburg: from the foundation by Peter I to the construction of tenement houses in the style northern modern

The article is devoted to the study of the periods of the formation of the Petrograd side from the era of Peter I to the beginning of the construction of apartment buildings. And consideration of the characteristic features of architecture.

Keywords: Petrograd side, architecture, apartment building, Northern Art Nouveau

Введение. Петроградская сторона – один из старейших районов Санкт-Петербурга. На Березовом острове (ныне Петроградская сторона) Петр I заложил в 1703 году Петропавловскую крепость. Крепость стала отправной точкой исторического и градостроительного развития новой столицы.

Архитектура Петроградской стороны наделена рядом отличительных особенностей: оптимальным решением градостроительных задач, целостностью исторической застройки, художественной выразительностью зданий, смысловой нагрузкой. Практически каждое

архитектурное сооружение Петроградской стороны повествует об эпохе, в которой здание было построено. В связи с этим, обращение к исследованию архитектуры Петроградской стороны является актуальным в процессе:

- изучения истории искусств Санкт-Петербурга;
- выявления исторических архитектурных стилей Петроградского района.

Актуальность исследования заключается в потребности классификации знаний об архитектуре Петроградской стороны от основания Петром I до строительства доходных домов в стиле «северный модерн» XIX-начала XX веков.

Цель исследования состоит в изучении динамики застройки Петроградской стороны и рассмотрении художественных особенностей архитектурных сооружений.

Материалы и методы исследований. Петроградской стороной называется территория, расположенная на островах северо-западной части города на Неве, заложенная Петром I. Отсюда название – Петроградский остров (*рисунок 1*). Остров общей площадью 6 кв. км расположен между Невой, Большой и Малой Невками. Исторически, с момента основания остров имел другие названия: Березовый остров – 1643 год; Городской остров – 1714 год; Троицкий остров – 1726 год [1].

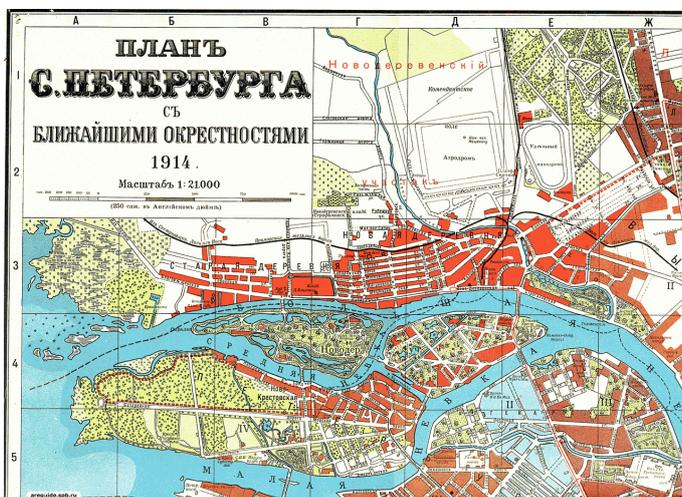


Рисунок 1. Петроградский остров на карте Санкт-Петербурга

Figure 1. Petrogradsky island on a map of St. Petersburg



Рисунок 2. Домик Петра I. Год основания: 1703 г. (Петровская наб., 6)

Figure 2. House of Peter I. Foundation year: 1703 (Petrovskaya nab., 6)

Первым архитектурным сооружением Петроградской стороны является Домик Петра I на Заячьем острове – Петровская наб., 6 – построенный солдатами в 1703 году (*рисунок 2*).

Деревянный домик Петра I является историческим памятником Санкт-Петербурга. Здание построено из сосновых бревен всего за 3 дня – с 24 мая по 26 мая 1703 года солдатами-плотниками. Место строительства было выбрано Петром I не случайно. Именно отсюда «капитан бомбардирской роты» мог вести контроль над стратегическими объектами: крепостью и ее окружением [2]. Сооружение на Петровской набережной, 6 обладает художественными чертами, свойственными русской архитектуре XVII века и передает интерес царя к голландской архитектуре:

- фасад украшен резным орнаментом с металлическими деталями;
- сосновые бревна были целенаправленно обтесаны для имитации красного кирпича;
- крыша покрыта деревянными пластинами, напоминающими черепицу;
- окна имеют мелкую расстекловку.

Домик Петра I называли первым дворцом царя и уделяли должное внимание сохранению здания. Так, в 1723 году по проекту архитектора Доменико Трезини была

возведена защитная галерея. В 1844 году была выполнена сохранившаяся кирпичная облицовка по проекту архитектора Романа Ивановича Кузьмина в 1844 году. В 1870-е годы скульпторы Никола-Франсуа Жилле и Пармен Петрович Забелло установили ажурные решетки из чугуна и организовали сад небольшого размера с бронзовым бюстом Петра I, выполненным с оригинала Бартоломео Карло Растрелли (*рисунок 3*) [2].

Петр I проживал в деревянном домике (ныне адрес: Петровская набережная, 6) до постройки Летнего дворца (Летний сад, 1Б) и Зимнего дворца (Дворцовая набережная, 32). В 1930-е годы Домик Петра I стал музеем и был включен в комплекс Петровских дворцов Петергофского объединения. В период Великой Отечественной войны некоторые элементы декора здания были утрачены. С 1944 года Домик Петра I является первым в городе музеем, открытым для посетителей [2].

Активное строительство Петербурга началось в 1714 году по указу Петра I от стен Петропавловской крепости. Вдоль набережной возводились дома для приближенных людей царя. В глубине острова основывались небольшие поселения - слободы, соединенные дорогами (например, Монетная, Пушкарская, Зелёная). Главной улицей считался Кменноостровский проспект. В связи с тяжелой транспортной доступностью, было принято решение переместить центр Петербурга на противоположный берег Невы. Петроградская сторона стала считаться окраиной города.



Рисунок 3. Бюст Петра I. Материал: бронза. Скульпторы: Никола-Франсуа Жилле, Пармен Петрович Забелло, 1841 год. Петровская наб., 6 – сад у Домика Петра I

Figure 3. Bust of Peter I. Material: bronze. Sculptors: Nicolas-Francois Gillet, Parmen Petrovich Zabello, 1841. Petrovskaya nab., 6 - garden at the House of Peter I

На территории Петроградской стороны действовал запрет на строительство каменных сооружений и промышленных предприятий с 1767 – 1861 годы с целью повышения обороны Петропавловской крепости. Позднее увеличилось количество заводов и фабрик. Среди них, Чугунно-литейный механический завод «Лангензипен» (Дивенская ул., 1), Чулочно-вязальная фабрика А. С. Керстена (ул. Красного Курсанта, 27), машиностроительный завод Семенова (наб. реки Карповки, 5). Население Петроградской стороны составляли чиновники в отставке и небогатые люди (*рисунок 4, 5*) [3].



Рисунок 4. Чугунно-литейный механический завод «Лангензи́пен». (Дивенская ул., 1).
Архитектор: Ашемур А. А. Год постройки: 1886 г.

Figure 4. Cast iron foundry mechanical plant “Langenzipen”. (Divenskaya St., 1). Architect: A. Ashemur Year of construction: 1886



Рисунок 5. Производственный корпус чулочно-вязальной фабрики А. С. Керстена «Красное знамя». (ул. Красного Курсанта, 27).
Архитекторы: Аккерман А. И., Кондратьев С. П. Годы строительства: 1895 г., 1902-1910 гг.

Figure 5. The main production building of the hosiery factory A. S. Kersten "The Red Banner". (st. Red Cadet, 27) Architects: Akkerman A.I., Kondratiev S.P. Years of construction: 1895, 1902-1910

В середине XIX века запрет на строительство архитектурных сооружений из камня прекратил свою активность. Первоначально возводились небольшие особняки. В последней четверти XIX века характерными постройками Петроградской стороны и всего Петербурга в целом явились доходные дома. Большую роль в застройке Петроградской стороны сыграло строительство Троицкого моста в период 1897-1903 году. Троицкий мост (*рисунок 6*) соединил Петроградский район с центром города.

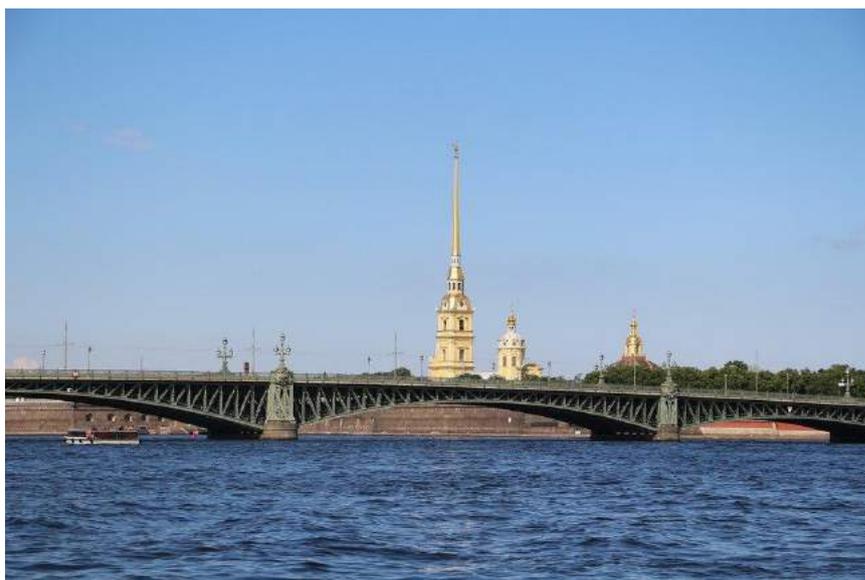


Рисунок 6. Троицкий мост. Архитекторы: А. Флаше, Шаброль В., Р. Патуйяр.
Годы строительства: 1897-1903 гг.

Figure 6. Trinity Bridge Architects: Flache A., Shabrol V., Patuillar R.
Years of construction: 1897-1903

Центральной магистралью оставался Каменноостровский проспект, а также Кронверкский и Большой проспекты. Вдоль главных улиц осуществлялось стремительное строительство многоэтажных доходных домов. Наиболее распространенным архитектурным стилем Санкт-Петербурга конца XIX – начала XX веков стал стиль северный модерн.

Город, расположенный на побережье Финского залива, находился под влиянием культуры стран Балтийского региона. Русские архитекторы проявляли большой интерес к работам финских и скандинавских зодчих. Заимствование архитектурных и художественных элементов привело к широкому распространению стиля северный модерн на территории Санкт-Петербурга.

Основными характеристиками стиля «северный модерн» являются:

- сложная конструкция и композиция зданий;
- динамика и асимметрия архитектурных форм;
- использование натурального по происхождению камня для возведения сооружения;
- применение природных и искусственных отделочных материалов (серый горшечный камень, керамическая плитка, штукатурка) и металлических вставок;
- сочетание гладкой и фактурной облицовки фасадов здания;
- сохранение северного колорита;
- использование сложных растительных и геометрических элементов лепного декора фасадов, сплетающихся в цельные художественные композиции по мотивам скандинавского эпоса.

Выдающимися архитекторами, работающими в стиле северный модерн в Санкт-Петербурге, являются Федор Иванович Лидваль, Роберт Мельцер, Алексей Федорович Бубырь, Николай Васильевич Васильев. Характерным сооружением в стиле северный модерн на Петроградской стороне является Доходный дом семьи Лидваль, расположенный на Каменноостровском проспекте, 1-3 (*рисунок 7*).



Рисунок 7. Доходный дом семьи Лидваль (Каменноостровский проспект, 1-3)

Архитектор: Лидваль Ф. И. Годы строительства: 1899 – 1904 годы

Figure 7. Apartment building of the Lidval family (Kamennostrovsky prospekt, 1-3)

Architect: Lidval F.I. Years of construction: 1899 - 1904

Федор Иванович Лидваль – русско-шведский архитектор, в постройках которого наблюдается заимствование художественных архитектурных элементов из работ финских и скандинавских зодчих. Подражая архитектуре стран Балтийского региона, Ф.И. Лидваль избегал точного копирования, формируя собственный подчёрк и сохраняя художественную самобытность. В Петербурге архитектором построено несколько десятков зданий. Доходный дом семьи Лидваль является первым проектом архитектора. С последовательным

строительством каждого корпуса архитектурного ансамбля на Каменноостровском проспекте наблюдается развитие Ф. И. Лидваля, как выдающегося архитектора. В этом заключается уникальность сооружения [4, с. 416].

Доходный дом семьи Лидваль (годы строительства: 1899 – 1902 гг.) — это необычное в плане здание, построенное по заказу матери архитектора Иды Балтазаровны Лидваль. Возведение доходного дома начиналось с корпуса со стороны Малой Посадской улицы в 1899 году со скромным, почти не выразительным фасадом. В 1901 году было начато строительство второго корпуса, ближайшего к Малой Посадской улице, более динамичного по характеру и с массивными элементами. С 1902 года по 1903 год было возведено северное крыло с более сложным декором фасада, выходящим на Каменноостровский проспект. Таким образом, три корпуса с разным количеством этажей, напоминающих в плане букву «П», образовали ансамбль с трехмерным характером и динамикой архитектурных масс [5, с. 224].

При облицовке стен здания использовались каменные блоки гранита и горшечного камня, формируя натуральное колористическое решение дома – пепельно-серые и матово-бурые тона. В сочетании с керамической плиткой и штукатуркой – яркая инкрустация, синие и зеленые цвета. Арочные конструкции и сложные декоративные элементы (фонари, башни, флигеля) подчеркнуты благодаря художественной обработке металлическими конструкциями и решетками [4, с. 417].

Художественный образ Доходного дома семьи Лидваль формируется за счет разнообразия декоративных элементов: умелого сочетания геометрических и антропоморфных, растительных и зооморфных мотивов. К геометрическим элементам относятся плавно волнующиеся широкие горизонтальные линии. Антропоморфной фигурой является юноша на фоне восходящего солнца (*рисунок 8*). В растительном орнаменте встречаются стилизованные изображения цветов и ягод, грибов и листьев папоротника (*рисунок 9*). Зооморфные мотивы представлены в виде стилизации лесных зверей (совы, рыси), птиц (филин), рыб (дельфины), насекомых (паутина с пауком) (*рисунок 10*).

Главной отличительной особенностью архитектурного ансамбля доходного дома семьи Лидваль является двор-курдонер, сформировавшийся в 1904 году. Парадный двор подчеркивает глубину композиции ансамбля, соединяет уличное и дворовое пространство.



Рисунок 8. Юноша на фоне восходящего солнца в декоре фасада доходного дома семьи Лидваль на Каменноостровском пр., 1-3

Figure 8. A young man against the backdrop of the rising sun in the decor of the facade of the Lidval family apartment building on Kamennostrovsky pr., 1-3



Рисунок 9. Грибы и листья папоротника в декоре фасада доходного дома семьи Лидваль на Каменноостровском пр., 1-3
Figure 9. Mushrooms and fern leaves in the decor of the facade of the Lidval family apartment building on Kamennnoostrovsky pr., 1-3



Рисунок 10. Изображение рыси в декоре фасада доходного дома семьи Лидваль на Каменноостровском пр., 1-3
Figure 10. Image of a lynx in the decor of the facade of the Lidval family apartment building on Kamennnoostrovsky pr., 1-3

Результаты и их анализ. В результате проведенного исследования архитектуры Петроградской стороны от эпохи Петра I до начала строительства доходных домов можно сделать вывод о том, что архитектура развивалась с течением времени и находилась под влиянием исторических событий. Не случайно Петровский остров и Петербург в целом называют «музеем под открытым небом». Памятники архитектуры XVIII – начала XX веков представляют собой комплекс исторических зданий, который можно сравнить с историческим очерком об имперском прошлом до дореволюционной России.

Обсуждение результатов. В наше время обращение к историческим зданиям Санкт-Петербурга является актуальным среди историков, архитекторов и деятелей искусства как к источнику вдохновения для создания современных произведений и сооружений. Только подробное изучение исторической архитектуры позволит современным гражданским инженерам, архитекторам найти оптимальный способ решения градостроительных задач и сохранить художественный образ города в современный период.

Заключение. Результатом исследования истории Петроградской стороны от эпохи Петра I до строительства доходных домов является изучение периодов формирования старейшего района города, этапов его исторического и культурного развития, а также, художественных особенностей архитектуры той эпохи. Застройка Петроградской стороны осуществлялась под влиянием происходящих исторических событий и олицетворяла образ жизни граждан. Задача строителей и архитекторов заключалась в правильном расположении сооружений, применении оптимальных строительных материалов и грамотном решении градостроительных задач. Застройка Петроградской стороны XVIII – XX веков определяет высокий уровень строительства в Петербурге.

Библиографический список

1. Белова Л. Н. Санкт-Петербург. Петроград. Ленинград: Энциклопедический справочник. М.: Большая Российская Энциклопедия, 1992. URL: <https://rus-piter-enc.slovaronline.com> (дата обращения: 10.03.2020)
2. Русский музей / Домик Петра I. URL: <http://www.rusmuseum.ru/cabin-of-peter-1/history> (дата обращения: 10.03.2020)
3. Газета деловых новостей «Деловой Петербург». URL: <https://www.dp.ru> (дата обращения: 25.03.2020).
4. Лисовский В. Г. Северный модерн: Национальное направление в архитектуре стран Балтийского моря на рубеже XIX и XX веков. СПб: Коло, 2018. 520 с.
5. Кириков Б. М. Архитектура Петербургского модерна. Особняки и доходные дома. СПб: Коло, 2006. 573 с.

References

1. Belova L. N. *Sankt-Peterburg. Petrograd. Leningrad: Jenciklopedicheskiy spravocchnik*. [St. Petersburg. Petrograd. Leningrad: Encyclopedic Handbook]. M.: Bol'shaja Rossijskaja Jenciklopedija, 1992. URL: <https://rus-piter-enc.slovaronline.com> (date accessed: 10.03.2020)
2. *Russkij muzej / Domik Petra I*. [Russian Museum / House of Peter I]. URL: <http://www.rusmuseum.ru/cabin-of-peter-1/history> (date accessed: 10.03.2020)
3. *Gazeta delovyh novostej «Delovoj Peterburg»*. [Newspaper business news «Business Petersburg»]. URL: <https://www.dp.ru> (date accessed: 25.03.2020).
4. Lisovskij V. G. Severnyj modern: Nacional'noe napravlenie v arhitekture stran Baltijskogo morja na rubezhe XIX i XX vekov. [Northern Art Nouveau: A national trend in the architecture of the Baltic Sea countries at the turn of the 20th and 20th centuries]. – Sankt-Peterburg: Kolo, 2018. 520 s. (in Rus.).
5. Kirikov B. M. Arhitektura Peterburgskogo moderna. Osobnjaki i dohodnye doma. [The architecture of St. Petersburg Art Nouveau. Mansions and apartment buildings]. - Sankt-Peterburg: Kolo, 2006. 573 s. (in Rus.).

УДК 246.3

О.Ю. Юрьева

Санкт-Петербургский Государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург. Большая Морская, 18

Роль высокого русского иконостаса и храмовой христианской символики XIV века в мировом искусстве и культуре

© О.Ю. Юрьева, 2020

Автором статьи было проведено исследование истории возникновения первых христианских иконостасов. Дано подробное описание канонического строго-иерархического-чиновничьего порядка каждого ряда высокого многоярусного иконостаса, описано его символическое духовное значение. В статье приводятся имена первых иконописцев, положивших начало новому Высокому русскому иконостасу, указаны храмы, где работали эти мастера, приведены примеры их работ. Выявлено назначение высокого русского иконостаса, его развитие и сложение на примере иконостаса Благовещенского Московского Кремля в мировом философском, религиозном, декоративно-прикладном искусстве и культуре христианства. А также сделан анализ значения древних положительных и отрицательных библейских образов-символов, форм и окраски храмовых куполов. Выявлена историческая роль русского христианского храмового искусства.

Ключевые слова: высокий русский иконостас, философская символика христианства, наследие

O.Yu. Yurieva

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

The role of the high russian iconostasis and the temple christian symbolis of the XIV century in world art and culture

The author of the article conducted a study of the history of the origin of the first Christian iconostasis. A detailed description of the canonical strict-hierarchical-official order of each row of high multi-tiered iconostasis is given, its symbolic spiritual significance is described. The article gives the names of the first icon painters, who started the new High Russian iconostasis, the temples where these masters worked, give examples of their works. The purpose of the high Russian iconostasis, its development and addition on the example of the iconostasis of the Moscow Kremlin in the world philosophical, religious, decorative and applied art and culture of Christianity was revealed. As well as an analysis of the meaning of ancient good and evil biblical images-symbols, the shape and color of the temple dome. The historical role of Russian Christian temple art has been revealed.

Keywords: high Russian iconostasis, philosophical symbolism of Christianity, heritage

Введение. Начиная с XV века, обязательной частью храмового убранства на Руси становится иконостас. Иконостасом была названа преграда-стенка, отделяющая алтарь от оставшейся части храма. Эта перегородка состояла из нескольких рядов икон, которые стояли на горизонтально установленных стойках в закономерном порядке. Иконы символически изображали мир горний - тонкий, невидимый обычному человеку и были проявлением «небесного града» миру земному. В алтаре во время службы происходило Таинство

преображения хлеба и вина в Тело и Кровь Христову. Этот обряд сохранился до нашего времени без изменений, совершается в закрытом от прихожан месте и считается священным. Целью данной статьи является выявление значения иконостаса в православном храме, а также даётся расшифровка первых храмовых христианских образов символов.

Материалы и методы исследования. В Византии иконостасы были невысокими, на них закреплялся крест-распятие, который являлся символом распятого Христа и несколько икон – деус (от греч. «деис» - моление) с изображением фигур Богородицы, Иисуса Христа и Иоанна Предтечи.[1] Эти иконы передавали духовное обращение человека к Богу. В XIV веке известные иконописцы Феофан Грек, старец Прохор с Городца и Андрей Рублёв положили начало новому Высокому русскому иконостасу. Эти великие мастера впервые создают иконостас во всю стену, разместив, иконы рядами друг под другом в определённом порядке. Этот порядок сохраняется до сих пор и считается каноническим, строго-иерархическим-чиновным. Число ярусов могло варьироваться, но ряды с изображением Тайной Вечери и Деисуса были обязательными. Высокий, многоярусный иконостас отражал чаяния русских людей, которые искали покровительства и помощи у небесных сил в эпоху сложения единого государства и освобождения от ненавистного монголо-татарского ига. Идеи, лежащие в основе иконостаса, как художественного целого, раскрылись в ряде композиций, прочно вошедших с XIV-XV веков в русскую живопись. Классическим примером высокого русского иконостаса так же считается иконостас Благовещенского собора Московского Кремля, *рисунок 1*.



Рисунок 1. Иконостас Благовещенского собора Московского Кремля
Figure 1. Iconostasis of the Annunciation Cathedral of the Moscow Kremlin

Принято считать иконостас небом, открывающимся земле, где каждый его ряд отражает небесную иерархию, и делятся на этажи-ряды: Верхний ряд - праотеческий чин, здесь чаще всего изображают образ Троицы, как знак первого завета, который Бог заключил с человеком или представляют ветхозаветную Церковь от Адама до Моисея со свитками, на которых начертаны пророчества о явлении сына Божьего Иисуса Христа. Пророческий ряд – чаще всего изображают икону молящейся Богоматери с поднятыми

руками «Знамения» или пророков со свитками, каждый изображается с конкретным символом или эмблемой, установленными иконописным канонем. Праздничный ряд – период новозаветной истории с изображением основных событий из жизни Богородицы и Иисуса Христа. Деисусный чин – группа икон, ядро иконостаса. Символизирует моление всей церкви ко Христу. Иконы в этом ряду самые большие. В иконостасе Успенского Собора во Владимире образы Деисусного чина достигают более трёх метров. Кроме основных фигур самого ядра - по центру располагается изображение Христа вседержителя в царском или архиерейском облики, а справа и слева от него – Богородица, Иоанна Крестителя. В этот ряд русские

мастера обычно помещали, кроме основных фигур, фигуры архангелов Михаила и Гавриила, апостолов Петра и Павла, святых отцов и святых мучеников, которые представляют посредников - заступников за род людской перед лицом Царя Небесного. Под деисусным рядом находится алтарная преграда с тремя дверями, ведущими в алтарь: центральными - царскими вратами, северными и южными с изображениями на створах святых диаконов или архангелов, внимающих совершению церковного таинства. По сторонам главного входа находятся кроме основных икон – местная икона, того праздника или святого, которому посвящён храм или ряд икон с изображением святых, почитаемых в этих краях. Если таковых целый ряд, то он носит название местного чина. Над царскими вратами обязательно помещается икона «Тайная вечеря», как символ Таинства Евхаристии. На створах царских врат изображают композицию Благовещение и четырёх евангелистов. Высокий иконостас Троицкого собора Троице-Сергиевой лавры представлял собой идею «Царства Божьего на земле», ему дан новый смысл: Бог, оказывается более снисходителен к тем святым, которые благодаря своим земным заслугам оказываются в «царствии Божьем». Собор отражает философские раздумья о тяготах нелёгкой жизни человека, поэтому мрачен и угрюм, в отличие от светлого и радостного иконостаса Владимирского Успенского собора. Эти изменения коснулись уклада жизни русского священства и княжичей в конце первой четверти XIV века, которые разговаривают с народом с нижней ступеньки храмов, всё время находятся среди народа, просят пострига или прощения в «день судный», со всеми примиряются.

Кроме живописных работ в оформлении русского высокого иконостаса может присутствовать резьба по дереву и скульптурные рельефные изображения, как показано на *рисунке 2*.



Рисунок 2. Царские врата Высокого русского иконостаса Московского Благовещенского Собора

Figure 2. The Royal Doors of the High Russian Iconostasis of the Moscow Annunciation Cathedral

Большинство древних церквей и соборов на Руси строились из дерева и их стены не расписывались, как в Византийских каменных храмах. Этот факт способствовал массовому увеличению икон и расширению алтарной преграды – иконостаса. Многие церкви сгорали при пожарах, но вновь отстраивались. Из источников выяснено, что иконостас Московского Благовещенского собора сгорел в 1547 году. Новгородские и Псковские иконостасы продолжают возводить по старинке не высокими, вплоть до XV века и только после воссоединения с Москвой. Частично сохранился многоярусный высокий иконостас Успенского собора во Владимире 1410 года, его приписывают кисти Андрея Рублёва и Даниила Чёрного, Софии Новгородской – мастера Аарона, написанный в 1430 году. Найденные святыни хранятся вместе с реликвиями XII века в том числе и иконой «Владимирской Богоматери» и другими в Государственном Русском музее Санкт-Петербурга

и Третьяковской галерее города Москвы. Сохранившиеся иконы многократно переписывались и каждая перед очередным обновлением, обрабатывалась пемзой. Но, не смотря на это, реставраторам удавалось под десятую и более нанесённых, поверх слоёв, обнаружить образы с поистине неземным голубоватым свечением, с изображёнными на них фигурами Богоматери и её сына, Иоанна Крестителя, архангела Михаила, Святого Георгия, Дмитрия и другими. Обветшавшие иконы и священные рукописи не выбрасывались, а хоронились вместе с останками монахов, проявившими чудеса святости при жизни. В XVIII веке, подлинные иконы начали врезать в новые доски, врезку подлинных фрагментов в «чужую» основу стали использовать при подделке древних святынь. После длительного изучения почерка и состава красок, учёные смогли отличить твёрдую виртуозную руку греческого иконописца Феофана, трудившегося в Новгороде и в Москве от нежного почерка его ученика, чернеца Андрея Рублёва и признать их авторство. По преданию, Рублёв был уравновешенным и кротким христианином, жил только монастырской службой, размышлениями о Боге, искусством иконописи. Он и его учитель Феофан были почитаемы, как святые, так как достигли известности в своём мастерстве и духовном совершенствовании ещё при жизни, сейчас они признаны гениями мирового искусства.

Результаты и их анализ. В любой иконописи существует свод правил, приёмов и символов, который вырабатывался веками и называется каноном. Этим законом была установлена жёсткая система образов, их местоположение, способы и порядок написания, цветовая гамма - каноничность. Канон определяет иконный жанр, который отличается от религиозной живописи не сюжетом, а способом и особой проработкой деталей, которые больше напоминают текст, чем живопись. В мастерских всегда были «иконописные подлинники», которые тщательно копировали. К подлинникам прилагалось: «От своего же смысления и по своим догадкам Божества не писати». Это предписание было строгим. [1] В Византии существование подлинников датируется первой четвертью четырнадцатого века, а на Руси с пятнадцатого. Истинность иконы определялась близостью её к первообразу, которая должна свидетельствовать о духовной чистоте и высоте, изображаемого явления на ней. Поэтому, иконы пишутся с молитвой без - лично. Иконописец полностью должен отречься от всего мирского и вести монашеский образ жизни. В иконе между фигурами и архитектурно-пейзажным фоном отсутствует линейная и воздушная перспектива, так как речь идёт о метафизическом, невидимом пространстве, этим она отличается от современного изобразительного искусства.

Так как христианская религия в период своего зарождения жестоко преследовалась, её последователи, в основном безграмотные люди, вынуждены были передавать свои тайны через символ - картинку. Символ всегда воплощал некую идею и был взаимосвязан с традициями и культурой своего народа. Слово икона происходит от греческого слова «икон»-образ. Образами – символами расписывались стены убежищ, где собирались верующие. Сохранились римские катакомбы с первыми символическими христианскими росписями II-IV веков. В подземных помещениях для погребения - катакомбах, первые христиане хоронили усопших, замуровывая их тела в стенные ниши, там же проводили богослужения и обряды. В подземных помещениях, где проводились первые христианские службы перегородки-иконостаса, отделяющей храм (наос) от алтаря не было, в связи с жестоким преследованием верующих. Только безобидные тайные знаки - символы не привлекали внимания преследователей и были частью ритуала, разделяясь на добрые значения и злые. К добрым символам относились изображения птиц: петуха, голубя, павлина, феникса, пеликана. Некоторые растения: лилия, фиалка, виноградная лоза. Предметы: крест, якорь, книга. К злым образам относились некоторые животные: бык, змей, ехидна, летучая мышь, кентавр. У многих народов эти символы несколько отличаются друг от друга, как показано на *рисунке 3*.



Рисунок 3. Типы крестов
Figure 3. Types of crosses

Эти изображения можно встретить в храмовом оформлении интерьера и экстерьера христианской Церкви. Автор статьи предлагает расшифровку некоторых из них. Например, изображение петуха имело значение воскрешения Иисуса. Листья и ягоды виноградной лозы олицетворяли мудрость и бессмертие, Христову жертву ради людей, где служители церкви обозначали ветви, а гроздья – знак причащения. Виноградная лоза является так же символом Палестины. Белая лилия в Древней Руси означала непорочность и была символом Богородицы. Перед крестным страданием Христа белая лилия превращается в красную, так гласит предание. Фиалка изображала скромность и смирение, а форма этого цветка часто встречается в орнаменте росписи христианских храмов, в одежду фиолетового цвета одевается епископ у католиков. Символ якоря появился в начале нашей эры. В Греции изображался на монетах как надежда на светлое будущее. В Древнем Риме — олицетворял возвращение домой после долгих путешествий. Большую известность имел амулет с изображением дельфина и якоря: дельфин – знак быстроты, якорь – сдержанности. У первых христиан якорь, оплетённый рыбой, означал надежду и спасение, и часто изображался на печатях. Пеликан, с III века становится символом Христа, искупившего своей кровью первородный людской грех, его рисовали на священной посуде или на стенах помещений, где проходили службы, *рисунок 4*.



Рисунок 4. Храмовая мозаика с символом пеликана
Figure 4. Temple mosaic with the symbol of the pelican

Павлин – Жар птица, считается символом бессмертия. Этот образ можно встретить в русских народных сказках и легендах народов мира, в творческих произведениях художников всех направлений, в том числе и ювелиров. Первые буквы греческого слова «рыба» означают Иисус Христос, сохранились древние фрески с изображением рыбы, несущей на спине хлеб и кувшин с вином, как объясняют толкователи Священного Писания, образ рыбы

символизирует Христа как истинный Хлеб Жизни. Голубь символизирует чистоту и надежду, правду и непорочность, мир и добро. Сохранилось несколько значений: голубь с зелёной ветвью — возрождение; белая голубка – спасённая душа; пара голубей – любящая семья. Кроме символических значений животных, до нашего времени сохранилось библейское значение стихий: воды, огня, земли и ветра, и некоторых событий. К ним относятся: ветер – война; змей – сатана; бросать пыль к небу – негодование; дырявый кошелек – напрасные приобретения; ворота – место суда; глина – человек; звезда – ангел; лев – сила. Их смысл хранится в нашей генетической родовой памяти и часто приходит в виде образов в сновидениях. Существуют словари - справочники, в которых даётся расшифровка таких посланий. Очень важно понимать, что каждый сон будет переводиться для каждого человека индивидуально, в зависимости от рода его деятельности, возраста, пола, национальности и места жительства. В русском изобразительном искусстве и культуре символическое направление проявляется в виде устного народного творчества: былин, легенд и сказок, которое продолжилось в баснях Крылова, литературных произведениях Чехова, послужило источником вдохновения многим живописцам и скульпторам.

Обсуждение результатов. Храмовая архитектура, иконопись и пение являются своеобразной молитвой Богу, они в корне отличаются от традиционного искусства. Имена средневековых художников остались неизвестными, так как они были и остаются всего лишь посредниками «уст откровения» Господа. Для русской храмовой архитектуры, начиная с XIV века, становится характерной символическая форма её строения; цвет и форма купола. Например, в виде восьмиконечной звезды – спасение человеческой души; креста - защита от дьявола; круга – нерушимость Церкви. Форма купола: луковичная, означала – пламя свечи, в виде шлема, сражение Церкви с мировым злом. Цвет купола, так же имел большое значение: зелёный цвет посвящался Троице, голубой с семи конечными звёздами – Пресвятой Богородице, золотой - Иисусу.[1] **Заключение.** Храмовое искусство, несомненно, является особым видом творчества, задача которого - спасение Души. С древних времён человечество искало ответы на свои вопросы, многие из которых, остаются до сих пор загадкой. Но неизменным остаётся вывод, что в мировых религиозно-философских памятниках культуры и искусства хранится тайна, которая объединяет и защищает верующих от мирового зла и разрушения, что и является путём к спасению Души. В наше время храмовая архитектура, с её иконописными, живописными, декоративными и скульптурными работами стала уникальным памятником культурного наследия мирового уровня, а её образы-символы идейными вдохновителями творческих деятелей религиозной мировой культуры и искусства.

Библиографический список

1. Строй Л. Р. Иконопись и высокий русский иконостас: учебное пособие / Л. Р. Строй; Красноярский краеведческий научно-учебный центр кадров культуры. – Красноярск, 2006.- 36 с.
2. Символика. - URL: <https://1001molitva.ru/opravoroslavii/simvolika.html> 1001molitva.ru (дата обращения: 30.01.2020).

References

1. Story L. R. Iconography and the tall Russian iconostasis: a training manual / L. R. Stroy; Krasnoyarsk local history research and educational center of cultural personnel. - Krasnoyarsk, 2006. - 36 p. (in Rus.).
2. Simvolika. - URL: <https://1001molitva.ru/opravoroslavii/simvolika.html> 1001molitva.ru (date accessed: 30.01.2020) (in Rus.).

УДК 75.044

О.Ю. Юрьева, А.А. Репина

Санкт-Петербургский Государственный институт промышленных технологий и дизайна.

191186, Санкт-Петербург. Большая Морская, 18

Русский символизм в произведениях К. С. Петрова-Водкина

© О.Ю. Юрьева, А.А. Репина, 2020

Автором статьи дана характеристика русского символизма - нового живописного течения начала двадцатого века. В статье приводятся имена известных художников - ярких представителей этого направления. Изучена биография и творчество К. С. Петрова-Водкина. На примере его известных произведений из коллекций Государственного Русского музея и Государственной Третьяковской Галереи анализируются методы и приёмы русских художников-символистов. Проводится исследование его живописной техники, символического значения цветовой палитры и образов. Сделан сравнительный анализ созданных им живописных произведений с шедеврами мирового уровня. Найдена взаимосвязь колористического решения и композиционного построения, на примере таких известных картин, как «Мать», «Полдень», «На линии огня», «Купание красного коня» с историческими событиями и настроением того времени. Выявлено значение произведений Петрова-Водкина в истории русского искусства.

Ключевые слова: искусство, живопись, символизм, Петров-Водкин, цвет, композиция

O.Yu. Yurieva, A.A. Repina

Saint - Petersburg State Institute of industrial technologies and design.

191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

Russian symbolism in the works of K. S. Petrov-Vodkin

The author of the article gave a characterization of Russian symbolism - a new picturesque current of the early twentieth century. The article gives the names of famous artists - bright representatives of this direction. The biography and work of K.S. Petrov-Vodkin has been studied. The methods and techniques of Russian symbol artists are analyzed on the example of his famous works from the collections of the State Russian Museum and the State Tretyakov Gallery. Research is carried out on its pictorial technique, symbolic value of color palette and images. A comparative analysis of the paintings he created with world-class masterpieces has been made. The relationship between color solution and compositional construction was found, using the example of such famous paintings as "Mother," "Noon," "In the Line of Fire," "Buying a Red Horse" with historical events and the mood of the time. The role and significance of Petrov-Vodkin's works in the history of Russian art has been revealed.

Keywords: art, painting, symbolism, Petrov-Vodkin, color, composition

Введение. Характерным течением русской живописи «межреволюционного» периода начала двадцатого века становится символизм, представленный на московской выставке «Голубая роза». Основная суть русского символизма заключалась не в изображении предметов с натуры, а с помощью условных знаков и цветов. Художники-символисты пытались передать смысл композиции и характер образа через цвет, линию и форму. Символисты искали глубинный смысл в фантазии, мечтах, сознании и эмоциях, пытались

изобразить на своих холстах идеальные образы. Яркими представителями этого направления являются М. А. Врубель, Б. Э. Борисов - Мусатов, Б. А. Кустодиев, М. М. Сарьян, С. Ю. Судейкин, П. В. Кузнецов и т. д. Автор статьи в качестве примера предлагает рассмотреть произведения яркого представителя символизма того времени К. С. Петрова-Водкина.

Материалы и методы исследований. Кузьма Сергеевич Петров-Водкин - русский и советский живописец, график, теоретик искусства, писатель и педагог, заслуженный деятель искусств [1]. Петров-Водкин является одним из удивительных художников русской земли. Вся его жизнь прошла в творческих поисках. Мыслитель, философ, беззаветно любящий свой народ и родину.

Петров-Водкин учился в иконописной мастерской, позже – в классах живописи и рисования Ф. Е. Бурова в Самаре (1893-1895), в Центральном училище технического рисования барона А. Л. Штиглица в Петербурге (1895-1897), в Московском училище живописи, ваяния и зодчества у А. Е. Архипова, Н. А. Касаткина и В. А. Серова (1897-1904), в студии А. Ашбе (1901) в Мюнхене, в частных академиях Парижа (1905-1908), в том числе в студии Ф. Коларосси. Он пробовал свои силы в разных жанрах: станковой живописи, монументальных фресках, графике, керамике [1].

Петров-Водкин говорил о современном мире метафорами, в невероятном открывая перспективы его перемен, а в обычном – силу тех традиций, которым должен этот мир подчиниться в своём движении. Он словно предсказывал и сулил, мечтал и надеялся, возвращая человечество к исконным людским качествам и истинному разуму. Он мечтал об очищении человечества. Все эти помыслы вели его к искусству содержательному и наполненному [2].

Результаты и их анализ. Символизм Кузьмы Петрова-Водкина отвергает прозу будней. В юности художник был близок с иконописцами, обучаясь в Мюнхене и Париже, увлёкся немецким символизмом и французским постимпрессионизмом, внимательно изучал живопись раннего итальянского Возрождения [2]. Все эти тенденции он сумел объединить в своём искусстве. Эта склонность к «собираемости» ярко проявилась в его творчестве.

В картине «Купание красного коня», как показано на *рисунке 1*, созданной художником в 1912 можно увидеть синтез традиционной русской иконописи и живописи раннего Ренессанса. При создании этой картины Петров-Водкин шагает от бытового жанра к многозначному символу. Образ коня традиционен для русского народного искусства и древнерусской живописи. Отсутствие теней и красный цвет коня говорят нам о том, что художник использовал иконописные приёмы. Пространство картины организовано так, что благодаря высокой линии горизонта, находящейся как бы за пределами самой композиции, оно поднимается и фактически выдвигается на зрителя. При этом глубина не исчезает: зритель ощущает её благодаря масштабному сокращению фигур второго плана.

Ещё одна особенность этой картины характерна для всего творчества Петрова-Водкина: при том, что сюжет картины бытовой, в ней нет рассказа о событии. И хотя сюжет вполне явен, живописцу удаётся поднять его до некоего идеального образа. Один из приёмов, с помощью которого он достигает цели, - трактовка цвета, в первую очередь главной фигуры (красного коня) [2]. Художник придерживается своей «трёхцветной» теории – он считал, что для создания работ достаточно использовать три цвета – синий, жёлтый и красный. Все остальные цвета – являются производными [3].

Помимо этого, картина «Купание красного коня» - является неким предвестником грядущего революционного хаоса.

В 1915 году художник создаёт картину «Мать», *рисунок 2*. Материнство – одна из любимых тем Петрова-Водкина. На первый взгляд сюжет картины кажется простым – молодая мать кормит ребёнка, в маленьком окошке виднеется обыденный деревенский пейзаж. Однако художнику удаётся связать в этой картине всё земное и небесное. У Кузьмы Сергеевича мать является символом Березины и Богородицы одновременно. Традиционные сине-красные одежды Мадонны и «иконное» расположение фигуры говорят о связи со священным образом. Художник так возвышает образ женщины, что интерьер избы выступает как обрамление [6].

Будничная обстановка соединяется с вечным и прекрасным. В этой работе Петров-Водкин снова использует теорию трех цветов. Художник подчиняет ритм линий цветовому ритму, строит картины на столкновении контрастных, насыщенных, чистых цветов.



Рисунок 1. Картина К. С. Петрова-Водкина «Купание красного коня»
Figure 1. Painting by K.S. Petrov-Vodkin «Buying a Red Horse»

В картине Петрова-Водкина слышатся отголоски шедевра Леонардо да Винчи «Мадонны Литты». На картине Да Винчи изображена юная Мария, держащая на руках младенца. Её лёгкий стан полон красоты и нежности. Мадонна излучает светлое и тёплое материнское чувство. Обе картины раскрывают тему матери и ребёнка как одновременно сакрального образа, так и бытовой сцены.



Рисунок 2. Картина К. С. Петрова-Водкина «Мать»
Figure 2. Painting by K.S. Petrov-Vodkin «Mother»

В 1916 году художник заканчивает новую картину «На линии огня», рисунок 3. На ней движения военных плавные и замедленные. Сферическая перспектива позволяет зрителю

увидеть картину так, будто он смотрит с большой высоты. Благодаря этому можно ощутить себя частицей, стремительно летящей в космосе [2]. Петров-Водкин удачно передал образ Земли именно как планеты. Военные будто поднимаются к какой-то вершине, но не могут подняться. И в целом образ этот весьма трагичен. Планетарное видение придаёт, особый смысл композиции – бойцы ведут бой не за один населённый пункт, а за всю Землю. На заднем плане можно узнать Хвалынские холмы.

Динамика и статика происходящего заострены на фигуре прапорщика [7]. Фигура умирающего прапорщика – это центр картины. Он жив, но в то же время мёртв. Земля уже не служит ему опорой, он в воздухе. Создаётся эффект необыкновенной воздушности, полёта. Он уже в одном шаге от божьего мира.

Картина чётко выражает то трагическое время, когда страна буквально разваливалась на глазах, но каждый твёрдо верил в счастливое светлое будущее. Вот только автор полотна не верил. Он и изобразил эту невозможность людей подняться к чему-то высшему. А голубые, воздушные мечты остаются где-то позади. Картина является своеобразным символом целой эпохи, когда люди верили в «воздушные замки» и самозабвенно шли к несбыточным мечтам. Только в конце они понимали о бессмысленности ситуации.



Рисунок 3. Картина К. С. Петрова-Водкина «На линии огня»
Figure 3. Painting by K.S. Petrov-Vodkin «In the Line of Fire»

В 1917 году появляется картина «Полдень», *рисунок 4.* «Полдень» — это рассказ о земном бытии человека, символ неизбежности конца и нового начала.

На этом полотне Петров-Водкин разворачивает картины обыденной человеческой жизни, представляя все её этапы – от рождения до смерти. Дорога – становится метафорой жизненного пути. Сцена встречи молодой пары как аллегория рождения новой любви. Молодая мать – аллегория рождения новой жизни, скорбная процессия по дороге – аллегория последнего пути человека в мир иной. В этом водовороте рождается мысль, что смерть так же естественна и необходима, как и рождение ребёнка.

Это подтверждает и цветовое звучание картины – сочетание белых и красных одежд крестьян, зелёная сочная трава, голубые воздушные дали и синяя лента реки. В картине Петров-Водкин изобразил панораму жизни – любовь, рождение, материнство, труд, смерть [8]. В этой работе снова используется три цвета и приём сферической перспективы.



Рисунок 4. Картина К. С. Петрова-Водкина «Полдень»
Figure 4. Painting by K. S. Petrov-Vodkin «Noon»

Обсуждение результатов. Судьба произведений художника, как и его жизнь, была нелёгкой. Казалось, что о его живописи на какое-то время забыли. Но подлинное искусство всегда находит дорогу к зрителю. На данный момент картины Кузьмы Сергеевича Петрова-Водкина находятся в ведущих музеях Российской Федерации – в Государственном Русском музее и Государственной Третьяковской галерее. Его живописные работы не уступают произведениям таких известных русских живописцев, как Илья Ефимович Репин, Василий Иванович Суриков, Валентин Александрович Серов, Исаак Ильич Левитан, Михаил Александрович Врубель и т.д.

Заключение. На основе рассмотренных выше живописных полотен, становится ясно, что К. С. Петров-Водкин, бесспорно, является ярким представителем русского символизма. В его живописных произведениях нашли отражение и память о прошлом, и предчувствие будущего, и тревога, и надежда. Кузьма Сергеевич – уникальный художник. Большую роль в его картинах играет теория «трёхцветия», которая усиливает символическое звучание. Его вклад в историю русского искусства несомненен.

Библиографический список

1. Фенина С. В. Беседы о русских художниках/ С. В. Фенина. – М: Русский язык, 1990. – 217 с.
2. Кашекова И. Э. Изобразительное искусство: Учебник для вузов/ И. Э. Кашекова – М: Академический проспект, 2009. – 965 с.
3. Петров-Водкин К. С. Пространство Эвклида/ К. С. Петров-Водкин. – Санкт-Петербург: Лениздат, 2013. – 384 с.
4. Петров-Водкин К. С. Моя повесть. Хлыновск/ К. С. Петров-Водкин. – Санкт-Петербург: Лениздат, 2015. – 320 с.
5. Петров-Водкин К. С. Письма. Статьи. Выступления. Документы/ К. С. Петров-Водкин. – М: Советский художник, 1946. – 384 с.

6. Коллекция Государственного Русского музея. Картина "Мать" // Виртуальный Русский музей. - URL: https://rusmuseumvrm.ru/data/collections/painting/19_20/zhb_1250/index.php (дата обращения: 01.12.2019).

7. Коллекция Государственного Русского музея. Картина "На линии огня" // Виртуальный Русский музей. - URL: https://rusmuseumvrm.ru/data/collections/painting/18_19/petrov_vodkin_ks_na_linii_ognya_1916_zhb1894/index.php (дата обращения: 01.12.2019).

8. Коллекция Государственного Русского музея. Картина "Полдень" // Виртуальный Русский музей. - URL: https://rusmuseumvrm.ru/data/collections/painting/19_20/petrov_vodkin_ks_polden_1917_zh_1263/index.php (дата обращения: 01.12.2019).

References

1. Fenina S. V. Conversations about Russian artists/ S. V. Fenina. - M: Russian language, 1990. – 217 p. (in Rus.).

2. Kasakova I. E. the Fine arts: Textbook for universities/ I. E. Kasikova – M: Akademicheskiiy Prospekt, 2009. – 965 p. (in Rus.).

3. Petrov-Vodkin K. S. Euclid Space/ K. S. Petrov-Vodkin. - Saint Petersburg: Lenizdat, 2013. – 384 p. (in Rus.).

4. Petrov-Vodkin K. S. My story. Klinowski/ K. S. Petrov-Vodkin. - Saint Petersburg: Lenizdat, 2015. - 320 p. (in Rus.).

5. Petrov-Vodkin K. S. Letters. Articles. Performances. Documents/ K. S. Petrov-Vodkin. - M: Soviet artist, 1946. – 384 p. (in Rus.).

6. Collection of the State Russian Museum. Painting "Mother" // Virtual Russian Museum. - URL: https://rusmuseumvrm.ru/data/collections/painting/19_20/zhb_1250/index.php (accessed: 01.12.2019).

7. Collection of the State Russian Museum. Painting "On the line of fire" // Virtual Russia Museum. - URL: https://rusmuseumvrm.ru/data/collections/painting/18_19/petrov_vodkin_ks_na_linii_ognya_1916_zhb1894/index.php (accessed: 01.12.2019).

8. Collection of the State Russian Museum. Painting "Noon" // Virtual Russian Museum. - URL: https://rusmuseumvrm.ru/data/collections/painting/19_20/petrov_vodkin_ks_polden_1917_zh_1263/index.php (accessed 01.12.2019).

ГЕМОЛОГИЯ И ДИЗАЙН

УДК 7.023.1-032.5

К.С. Пономарева, В.В. Яснова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

Обработка каменных метеоритов в условиях характерных для камнерезного сырья

© К.С. Пономарева, В.В. Яснова, 2020

В статье рассматривается возможность включения каменных метеоритов в процесс изготовления ювелирных украшений как вставок или других составных частей. Данный материал распространён в природе из-за частых падений, но мало используем. Возникает ряд вопросов, связанных с организацией производственных процессов, требующих или не требующих дополнительных производственных затрат. Так как материал имеет другое происхождение, отличное от каменного сырья на планете, а также учитывая возраст метеоритов в 4 млрд. лет, стоит рассматривать процессы самые основные, которые встречаются на разных этапах производства, чтобы составить максимально близкое соотношение времени и затратах. Статья представляет собой выводы по физическим и химическим свойствам сырья, соотношения свойств к производственным операциям, показатели механизации производства при используемом материале.

Ключевые слова: метеорит, хондрит, формообразование, травление, технология

K.S. Ponomareva, V.V. Yasnova

Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

Processing stone meteorites in conditions characteristic of stone-cutting raw materials

The article considers the possibility of including stone meteorites in the manufacturing process of jewelry as inserts or other components. Since the material is widespread due to frequent falls, but we use little, a number of questions arise related to the organization of production processes, requiring or not requiring additional production costs. Since the material has a different origin, different from stone raw materials on the planet, and also taking into account the age of meteorites of 4 billion years, it is worth considering the most basic processes that occur at different stages of production in order to make the closest ratio to time and cost. The article presents conclusions on the physical and chemical properties of raw materials, the ratio of properties to production operations, indicators of mechanization of production with the material used.

Keywords: meteorite, chondrite, shaping, etching, technology

Введение. Исследование материалов нетипичных для использования в ювелирном искусстве обусловлено природной исчерпаемостью традиционных материалов за счёт больших поставок на рынок, в связи с постоянным увеличением продаж. Мода на определённые виды материалов не может повлиять на количество добычи, что приводит к

опустошению и закрытию месторождений. Разработка синтетических материалов способствует в большей степени не развитию искусства, а сфере деятельности, связанной с эксплуатацией более необходимых для жизни предметов. В данном случае развитие художественных сфер происходит побочно в зависимости от развития материального обеспечения и связано с технологическими факторами обработки.

Однако для человека характерно использование не функциональных вещей, что показывает эмоционально-духовную составляющую потребителя. Одним из решений в использовании материалов со спросом на «натуральность» в пик искусственных материалов может стать применение каменных метеоритов в ювелирном искусстве. Это материал, требующий изучения и использования в декоративно-прикладном искусстве в такой же степени, как и другое камнерезное сырьё, которое есть на этой планете. Особенность появления метеоритов из космоса влияет лишь на физико-химические свойства и состав.

Поскольку метеориты имеют достаточный запас [1], их можно использовать для нестандартных дизайн-решений. Такой материал не имеет большой базы изученных свойств, что затрудняет процесс подготовки материала, но и имеет преимущество по отношению к остальным, изученным и найденным камням. Поэтому стоит выяснить твёрдость и хрупкость сырья, рассмотреть его обрабатываемость в условиях промышленного производства и единичного с ручной пост обработкой на финишных операциях. Данные характеристики первыми влияют на применимость в производстве и возможность дальнейшего использования в качестве заменителя определённым материалам для сохранения природного баланса.

В столь актуальном вопросе рассматривается не только замена традиционного материала на метеориты, но и дальнейшее технологическое исследование используемых инструментов, так как усовершенствование инструментов влияет на производительность в целом.

Материалы и методы исследования. Для изучения поставленных задач был взят каменный метеорит Calama 002 из области Чили. Он относится к обыкновенному хондриту, подгруппа H5 [2]. Его состав обусловлен наличием 30% Fe в общей массе с примесью различных оксидов железа и поэтому имеет матрицу, практически неразличимую от зёрен по строению [3]. Поверхность имеет оранжево-коричневый цвет, что показано на *рисунке 1*. Часть поверхности подвержена процессу образования ржавчины, поскольку для каменных метеоритов характерны металлические включения железа, которые реагируют на внешнюю среду таким образом.



Рисунок 1. Образец Calama 002
Figure 1. Sample Calama 002

В ходе исследования были проведены следующие операции: очистка, резание, формообразование, лазерная гравировка, травление в химической среде и финишные операции, как шлифовка и полировка, что отображено в таблице 1.

Также проведен тест на определение твёрдости. Поскольку перед началом работы стоит выявить, какие усилия требуются для выполнения операций по обработке каменного метеорита, произвести выбор инструментов и оборудования, которые будут обладать необходимым запасом прочности, истираемости, долговечности.

Рассматривать необходимо различные процессы, характерные для разных этапов обработки, чтобы затем смоделировать процесс производства при выявленных параметрах и определить трудоёмкость операций и всего процесса.

Таблица 1. Список проводимых операций

Table 1. List of operations

Операция	Инструмент	Продолжительность операции
Очистка	Карбидные боры	10 минут
Резание	Алмазные/карбидные диски	15 минут
Формообразование	Алмазные боры	20 минут
Обработка лазером	Лазер Turbo Marker	35 минут
Травление	Азотная кислота	40 минут
Шлифовка	Планшайбы	20 минут
Полировка	Войлочные круги, алмазные пасты	5 минут

Очистка происходила с помощью карбидных боров. Для резания был произведен выбор между карбидными дисками и алмазными, так как каменные метеориты имеют включения железа и их процентное соотношение влияет на свойства, в частности на удельный вес, расстояние межатомных связей и, соответственно, плотность и обрабатываемость. Сама операция проводилась с обоими насадками. Нестандартным для камнерезного сырья на этапе травления была применена дополнительно термическая обработка.

Результаты и их анализ. В соответствии с проводимыми операциями были получены различные результаты, которые могут охарактеризовать каменные метеориты как камни с высоким удельным весом, и средней тяжести обрабатываемости. Видимость результатов представлена на рисунке 2 и 3.



а
а



б
б



в
с

Рисунок 2. Фото результатов операций
а – очистка; б – резание; в – формообразование
Figure 2. Photo of the results of operations
a - cleaning; b - cutting; c - shaping

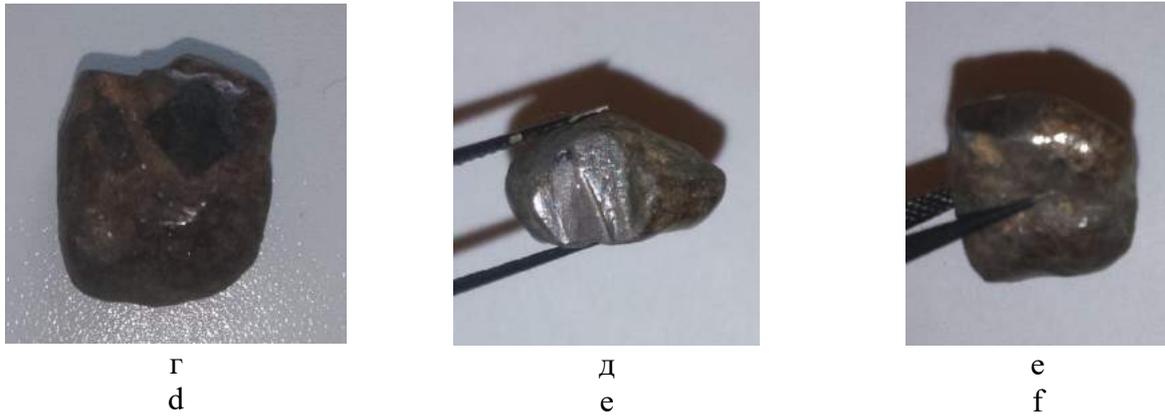


Рисунок 3. Фото результатов операций
г – лазер; д – шлифовка; е – полировка
Figure 3. Photo of the results of operations
d - laser; e - grinding; f - polishing

Сначала выполняли тест на твёрдость методом царапанья. Для этого проводили по поверхности каменного метеорита карандашом твёрдости, результаты выявили, что твердость образца по шкале Мооса составляет 5 – 6 баллов, что видно по следам на *рисунке 4*. Следы не сильно глубокие. След светло-оранжевый. Любое царапанье другими острыми предметами меньшей твёрдости не приводит к подобным результатам. Подобный цвет остаётся при рассмотрении цвета черты. Характерный оттенок сохраняется и при других процессах. В местах соприкосновения каменного материала к железным включениям твёрдость меньше и наблюдается скалывание при незначительных усилиях. Соответственно, хрупкость в этих местах больше и наблюдается в радиусе 1 – 1,5 мм от границы включения.



Рисунок 4. Следы от карандашей
Figure 4. Pencil marks

Операция очистки дала незначительный результат. В ходе работы карбидными борами был снят слой ржавчины в местах наибольшего скопления металлических вкраплений. Поверхность камня цвет не изменила, наблюдается однородный тон по всем слоям.

Резка при помощи карбидных дисков не осуществляется, при первом контакте диск сломался. Добавление охлаждающей суспензии в процедуру результату не дало положительных изменений. Применение алмазного диска, используемого для каменного сырья, оказалось наиболее результативным, благодаря чему с помощью подачи охлаждения, возможно разрезать метеорит без разломов и трещин. По разрезу видно, что внутри структура остается неизменной, по всему камню расположены включения железа, которые при большой площади имеют тенденцию к увеличению время обработки.

Так как в ходе проведения исследования выяснилось, что твёрдость у метеорита как у самоцвета средней твердости, то применение в качестве инструментов алмазных боров является наиболее результативным. Камень в ходе работы нагревается несильно, наиболее отличительны вкрапления по теплопередаче. Поверхность поддается обработке без быстрого снятия алмазного напыления с поверхности боров.

Формообразование и шлифовка на таких инструментах как алмазные планшайбы дали результат быстрого снятия слоя и тёмно-коричневый окрашиваемый шлам от камня. Полировка как алмазными пастами 40/28, 20/14 и 3/2 идентична, полировке камня земного происхождения.

Обработка лазером проводилась при таких параметрах как:

- мощность 70% от 20 Вт;
- скорость 20 мм/с;
- частота 20 кГц;

На поверхности наблюдаются обугленные чёрные участки с минимальной глубиной. Слой не отходит от необработанной поверхности, однако все металлические включения прожжены. Невозможно различить на обработанной части включения от общей массы. Сложность операции средняя, времени требует достаточного в зависимости от периметра обработки.

Травление каменного метеорита потребовалось из-за наличия включений. В ходе экспериментов с кислотами каменная поверхность не было изменена. Азотная кислота 65 % дала несильно видимое усиление блеска вкраплений и минимальную природную текстуру.

Травление серной кислотой 20 % оказалось также нерезультативным, поскольку она растворила железные части с подвергаемой эксперименту поверхности. Применение этой процедуры до полировки и после полировки никак не сказалось на поверхности, кислоты реагируют только с металлическими включениями.

Обсуждение результатов. В ходе всех операций прослеживается некоторое выделение красящего вещества, которое связано с наличием магния в составе хондритов этой подгруппы в 0,30%. Оксиды железа также усиливают этот эффект [4]. Подобный красящий эффект при обработке заметен у гематита, поскольку он представляет собой оксид железа.

Операции обработки не требовали больших временных затрат. Камень прошёл все виды операции с минимальным нагревом, при использовании в процессе обработки охладительной жидкости (воды), не крошился, что повышает его качество обрабатываемости.

Резка и формообразование показало, что требуется больше времени на эти операции, чем у самоцветов земного происхождения аналогичной твердости. Однако это не сказалось на изнашиваемости инструмента. Алмазные боры показали более высокую степень снятия материала. Карбидные боры не сильно помогают и при очистке, поэтому их не целесообразно применять для каменных метеоритах вообще.

Для единичного производства такой материал может стать альтернативой, поскольку не требует повышенной подготовленности в плане обеспечения для ювелиров, а требует только сноровки и повышенного времени. Для серийного производства часть операций не подходит из-за требуемого времени, что может сказаться на производительности. В этом случае стоит рассматривать иные операции, которые либо управляются оборудованием с ЧПУ, либо имеют иной фактор, позволяющий минимизировать включённость в сам процесс ручного труда, необходимого только для контроля работы.

Травление серной кислотой 20 % и азотной 40 % не выявило целесообразности,

поскольку текстура на железных включениях проявляется не сильно, а неверная концентрация может привести к необратимым последствиям, что скажется на внешнем виде и вставки и изделия. Для усиления блеска каменной поверхности достаточно производить поэтапную полировку алмазными пастами, прикрывать железные вкрапления не обязательно. Затем полировать пастами для металла в тех частях, где это необходимо, не затрагивая всю поверхность.

Данные результаты позволяют открыть новую часть работы, связанную с более современными устройствами для составления подробной карты возможностей производства при использовании каменных метеоритов. В маркетинговом плане использование метеоритов может сказаться на повышении спроса, расширении дизайна ювелирных изделий, но его товарный вид имеет ограниченную палитру. Поэтому полировка обязательна, так как сам камень при нахождении и незнании, что это такое, не позволяет рассмотреть в нём материал для высокохудожественных изделий. Этот недостаток компенсирует другой тип метеоритов – железных, имеющих иную эстетическую ценность и обрабатываемость. Полностью состоя из металла, поверхность подвержена другим взаимодействиям с внешней средой, что скажется на выборе инструментов и других дополнительных материалах.

Заключение. В результате проводимого исследования каменный метеорит показал свою подготовленность к использованию в ювелирном производстве и возможность замещения камнерезного сырья с аналогичными данными по внешним признакам.

Однако составить конкуренцию прозрачным, цветным и полупрозрачным камням он не сможет. Из наиболее очевидных свойств и характеристик, позволяющих применять каменный метеорит в ювелирной и декоративно-прикладной сферах, является уникальность появления, так как метеориты падают на поверхность планеты, а не рождаются на ней. Возраст в 4 млрд. лет [5], может увеличить себестоимость изделия за счет эмоциональной составляющей по сравнению с аналогичными материалами, схожими по физико-механическим свойствам. Для точного образования цены будет влиять время, потраченное на обработку камня. Чем больше потрачено времени, тем точнее обработка и лучше качество изделия.

Для установления соответствия или несоответствия с потребностями серийного производства рассматриваемых операций недостаточно и требует дальнейших исследований. Для единичного производства каменный метеорит пригоден и данные результаты это подтверждают. Ограничения в ходе работы могут быть сопоставимы с нехрупкими камнями. По сравнению с материалами органического происхождения (янтарь, коралл) структура и состав позволяют меньше рассчитывать подготовительный этап для формообразования и потери материала при неудачных случаях [6].

Такой материал может составить конкуренцию в своей нише с определёнными направлениями дизайна и с определённой целевой аудиторией, готовой к использованию новых непривычных материалов, но ценящих природу происхождения и работу специалистов, прилагаемых к созданию изделий.

Библиографический список

1. *Вдовыкин Г.П.* Метеориты (Метеориты Кавказа и метеоритные дожди) М.: Наука, 1974. 183 с.
2. *Мезенин Н.А.* Занимательно о железе Л.: Эрудит, 1972. 216 с.
3. *Мэйсон Б.* Метеориты (пер. с англ) М.: Мир, 1965. 306 с
4. *Симоненко А.Н.* Метеориты — осколки астероидов М.: Наука, 1979. 224 с.
5. *Фасенков В.Г.* Метеориты и метеоритное вещество М.: Наука, 1978. 252 с.
6. Н-тип метеоритов. URL: <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/1998%26PS33.1281/abstract> (дата обращения: 16.02.2020).

References

1. Vdovykin G.P. *Meteority (Meteority Kavkaza i meteoritnyye dozhdi)* [Meteorites (Meteorites of the Caucasus and meteor showers)] Moscow: Nauka, 1974. 183 pp. (in Rus.).
2. Mezenin N.A. *Zanimatel'no o zheleze* [Interesting about iron] Leningrad: Erudit, 1972. 216 pp. (in Rus.).
3. Mason B. *Meteority (per. s angl)* [Meteorites (translated from English)] Moscow: Mir, 1965. 306 pp. (in Rus.).
4. Simonenko A.N. *Meteority — oskolki asteroydov* [Meteorites - fragments of asteroids] Moscow: Nauka, 1979. 224 pp. (in Rus.).
5. Fasenkov V.G. *Meteority i meteoritnoye veshchestvo* [Meteorites and meteorite matter] Moscow: Nauka, 1978. 252 pp. (in Rus.).
6. *H-type meteorites*. URL: <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/1998%26PS33.1281/abstract> (date accessed: 02.16.2020).

ДИЗАЙН ЭКСТЕРЬЕРА, ИНТЕРЬЕРА И ГОРОДСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

УДК 72.012

Ю.Н. Ветрова, Е.А. Анненкова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

Выставочные пространства

© Ю.Н. Ветрова, Е.А. Анненкова, 2020

Выставка – это демонстрация обществу экономических, научно-технических достижений, достижений в сфере культуры, искусства и общественной жизни. Исторический опыт показывает, что человеку всегда хотелось использовать предметы и окружающий мир как инструмент для удовлетворения естественного желания открывать, боготворить, интерпретировать, а также выставлять и продавать элементы своего опыта. Работа по организации выставочного пространства создает благоприятные условия для удобства в восприятии информации, пробуждения интереса к истории для сохранения культурного наследия, повышения уровня знаний, глобализации передовых технологий. Таким образом, выявление роли и значения выставочной деятельности в культуре и жизни общества, изучение ее теоретических основ, является актуальной темой для исследования. Практическая значимость исследования состоит в том, что раскрыты основные составляющие выставочного пространства, перечислены современные тенденции, которые позволяют сделать выставки более интересными, увлекательными, доступными и удобными. Результаты работы могут быть использованы любой организацией в целях успешной организации выставки. Работа состоит из 3-х глав, введения, заключения, списка литературы. В заключении даются выводы по проделанной работе.

Ключевые слова: выставочное пространство, экспозиция, выставка, музей, интерьер

Yu.N. Vetrova, E.A. Annenkova

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

191186, Saint-Petersburg, Bolshaya Morskaya str., 18

Exhibition spaces

The exhibition is a demonstration to society of economic, scientific and technological achievements, achievements in the field of culture, art and public life. Historical experience shows that a person always wanted to use objects and the world around him as a tool to satisfy the natural desire to discover, worship, interpret, and exhibit and sell elements of his experience. The organization of the exhibition space creates favorable conditions for the convenience in perceiving information, awakening interest in history to preserve cultural heritage, increase knowledge, and globalize advanced technologies. Thus, the identification of the role and significance of exhibition activities in the culture and life of society, the study of its theoretical foundations, is an actual topic for research. The practical significance of the study lies in the fact that the main components of the exhibition space are disclosed, current trends are listed that make exhibitions more interesting,

exciting, accessible and convenient. The results of the work can be used by any organization in order to successfully organize the exhibition. The work consists of 3 chapters, introduction, conclusion, list of references. In conclusion, conclusions are drawn on the work done.

Keywords: exhibition space, exposition, exhibition, museum, interior

Введение. На сегодняшний день выставка является комплексной контактной средой, формируемой различными средствами подачи информации. Понятие «выставка» произошло от латинского «*exhibitionem*» - «видеть» и предполагает общедоступность и публичность экспозиций, подразумевает и мероприятие, и то место, где оно проводится.

Цель данной работы - исследование главных составляющих выставочного пространства, а также разработка идей по их реализации на практике с выделением главных организационных моментов.

В соответствии с целью работы, были сформулированы основные задачи статьи:

1. Дать краткий обзор истории возникновения выставок;
2. Рассмотреть классификацию и функции выставок;
3. Изучить основные составляющие формирования выставочного пространства;
4. Проанализировать выставочные проекты
5. Предложить идеи по организации профориентационного выставочного пространства как формы проведения дня открытых дверей в Санкт-Петербургском государственном университете промышленных технологий и дизайна

Объект исследования – выставочная деятельность.

Предмет исследования – комплекс мероприятий в сфере организации выставочных пространств.

В статье использованы такие источники как, книга Лоренц Я. Дизайн выставок: практическое руководство / Ян Лоренц, Ли Сколник, Крейг Бергер; пер. с англ. П.В. Кодолова. – М.: АСТ: Астрель, 2008. – 256 с.: ил., пособие Александровой Н. В., Филоненко И.К. Выставочный менеджмент: стратегии управления и маркетинговые коммуникации: учебное пособие для программ профессиональной переподготовки и повышения квалификации / - Москва: ПРОЭКСПО, 2006. - 382 с.: ил., а также электронные ресурсы.

Материалы и методы исследований.

Становление выставочной деятельности. Корни обустройства выставочного пространства берут свое начало от примитивных ярмарок, которые напрямую были связаны с необходимостью продать свой товар либо обменять его. Сперва отношения между производителем и потребителем складывались на обычных базарах, которые вскоре преобразовывались в особые информационные центры национального и даже международного масштаба, от которых во все стороны света простирались простые коммуникации в виде караванных и морских путей. Ярмарки играли роль стимула для расширения коммерческой деятельности способствуя возникновению новых поселений и торговых империй.

Позднее, знакомство с культурой и бытом зарубежных стран, желание приобрести редкостные экземпляры искусства и быта привели к тому, что предметы экзотики и редкие ценные вещи стали приобретаться с целью аккумуляции в определенном месте. Теперь большое внимание уделялось демонстрации объектов, повышению их значимости.

С ростом мануфактурного производства местные коммерческие выставки становятся все более значительными. Начиная с середины XVIII в., накануне промышленной революции, страны начинают использовать выставки для демонстрации своей экономической мощи: именно с таким лейтмотивом прошли выставки 1756 г. в Лондоне, 1763 г. в Париже, 1765 г. в Дрездене, 1786 г. в Берлине, в 1788 г. в Мюнхене, 1790 г. в Гамбурге. В конце XIX в. ярмарочная и выставочная деятельность достигла широкого развития во многих странах мира, в том числе и в России.

Классификация и значение выставок. Выставочный дизайн в разной степени сочетает в себе архитектуру, дизайн интерьеров, графический дизайн, дизайн окружающей человека

среды, печатную графику, электронные и цифровые медиа, свет, звук, интерактивные механизмы и другие отрасли дизайна. В свою очередь, выставочная деятельность создает условия для благоприятной атмосферы восприятия знаний, пробуждения интереса к истории для сохранения культурного наследия, повышения престижа знаний и образования, глобализации передовых технологий.

Любое выставочное пространство имеет персональные коммуникативные цели. Так, исторические музеи хранят документы выдающихся событий прошлого, научные музеи и выставки, демонстрируя научные достижения, способствуют появлению новых идей и открытий. Задача детских выставок не только развлекать молодое поколение, но самое главное - развивать их социальную и творческую активность. Демонстрационные залы, обеспечивая показ продукции компании, параллельно выполняют и функцию торгового помещения.

Выставки имеют ряд основных задач. Во-первых, выставочное пространство является замечательным местом для установления контактов с новыми клиентами, поддержания и восстановления работы с потенциальными партнерами. Во-вторых, выставки презентуют новые товары и услуги с целью рыночного продвижения и стимулирования быта. И, в-третьих, выставки акцентируют внимание СМИ, что непосредственно влияет на имидж компаний и предприятий.

Основные составляющие формирования выставочного пространства. В художественном сопровождении выставок, экспозиций очень важно найти интересное, образное выражение основной идеи и передать её зрителю. Добиться целостности композиции организации экспонатного ряда можно путем комбинирования с учетом восприятия показа – по габаритам и цвету, форме и фактуре, фону, а также путем применения многоуровневых подвесных потолков и тональностью искусственного и естественного освещения. Благодаря использованию разных цветовых гамм можно разграничить разделы выставки. Каждая выставка должна представлять собой простую и глубоко продуманную композицию.

Большое значение в оформлении выставочных интерьеров играют свет и цвет. Освещение помогает воспринимать информацию, создавая особую ауру в помещении, и оказать влияние на расположение экспонатов. Он как бы является путеводителем для посетителя, концентрируя внимание на нужных фрагментах композиции, более значимых экспонатах. Цвет играет решающую роль в привлечении внимания к стенду. Цветовое решение стендов и рабочих приспособлений для выставки должно прежде всего «оттенять» экспонаты, создавая фоновый эффект. Цвет так же может внести в экспозицию акценты, оказывающие благоприятное психологическое действие снятия утомления от просмотра выставки.

Одним из высоко результативных средств запоминания является экспозиционный прием по наделению объектов нехарактерными им признаками. Выставка считается успешной, если ее посещают, о ней говорят, информация обсуждается и публикуется. Применение дизайнерами «шокирующих» средств, таких как использование несвойственных материалов, подмена, зашифровка и перевод привычных образов в метафоры, меняет знакомое представление о предмете экспозиции, заинтересовывает посетителя.

Для современного человека, привыкшего к ярким образам, посылаемым всевозможными цифровыми и аналоговыми СМИ, традиционная экспозиция выставки может показаться скучной и обыденной. Поэтому, современные технологии такие как видеооформление, трехмерная графика интерактивные приставки или интерактивные проекторы, жестовые бесконтактные сенсорные интерактивные системы и другие, глубоко проникают в выставочную деятельность.

Результаты и их анализ. Рассмотрим несколько примеров выставок, проходящих на территории разных стран и компаний, которые занимаются разработкой выставочных пространств и проанализируем их.

Компания Atelier Markgraph является лидером в организации композиции как шоу, вовлекая большие группы и даже города в процесс повествования. Их работа выходит за пределы 3-х измерений, центральными компонентами дизайна служат свет и движение. Само

пространство выставок кажется простым и голым, динамические элементы задействованы здесь с целью оживления помещения и создания чувства интерактивности. Так, использование современных технологий (включая лазеры, оптоволокно и специальные светодиодные модули) и света позволяет Atelier Markgraph расширять экспозиции до размеров города или арены, при этом сохраняя тесную связь между пространством и аудиторией.

Выставочные дизайнеры стараются создавать пространства, которые не только интересны, но и комфортабельны и доставляют удовольствие. GL Associates – дизайнерская фирма, базирующаяся в Сеуле, ее главной задачей является создание экспозиций, привлекающих аудиторию с помощью тактильной изощренности и навязчиво закрытых пространств. Экспозиция сфокусирована на человеческом факторе, сиденья и столы интегрированы в ткань выставки, что очень удобно для аудитории. Многие фирмы выставки имеют встроенные ниши, куда посетитель может зайти и расслабиться. Это особенно характерно для промышленных ярмарок и корпоративных экспозиций, когда формируются небольшие тихие оазисы посреди шумного пространства.

Австралийский музей скачек объединяет спортивную и социальную темы с темой естественной истории. Важной целью музея является ознакомление молодого поколения с миром скачек. Дизайн архитектурного пространства – результат тесного сотрудничества между emerystudio и Spowers Architects. Важной характеристикой музея является размывание граней между выставочным дизайном и архитектурой. Среди экспонатов есть скелет Карабина, победителя Кубка Мельбурна 1890 г. и одного из величайших скакунов Австралии. Скелет оживлён с помощью стоящего сзади жидкого кристаллического экрана, на котором демонстрируются анимационные картинки. Это виртуальная лошадь, на которой показана работа сердца, легких и ног настоящего животного. В итоге, с помощью мультимедиа, освещения и звука, а также их интеграции в выставочное пространство, в предметы, экспонаты и реальных персонажей истории скачек удалось вдохнуть новую жизнь.

Международный антарктический центр, расположенный в новозеландском городе Крайстчерч, был основан для поддержания научных проектов и служит базой для новозеландской, американской и итальянской антарктических программ. Hewitt Pender получила заказ на дизайн центра для посетителей внутри существующего Антарктического центра. Интерактивные экспонаты воссоздают атмосферу и окружающую среду Антарктики. Для «Выставки снега и льда» дизайнеры создали специально охлажденную территорию площадью 200 кв. м., на ней размещены настоящие ледяные торосы и снег, и работает ветряная машина. Таким образом, аудитория имеет возможность погрузиться в реальные условия Антарктики.

В российских музеях в настоящее время очень востребованы интерактивные дисплеи и столы, которые позволяют посетителю самостоятельно выбирать контент для просматривания или прослушивания. Так, в Еврейском музее и центре толерантности в Москве экспозиции состоят не только из артефактов, но и из информации, поданной с помощью интерактивных инсталляций, звука и видео. Здесь можно посетить 4D-кинотеатр, услышать голоса людей из далекого прошлого, послушать истории и многое другое.

Музей-заповедник «Сталинградская битва» к 70-летию Победы тоже усовершенствовали. Благодаря нынешним технологиям события героической обороны города на Волги словно оживают на глазах посетителей. Анимированный макет города дает возможность увидеть подробную историю битвы за Сталинград.

Профориентационная выставка как форма проведения дня открытых дверей.

Дни открытых дверей (ДОД) – самая распространённая форма знакомства и общения учреждений профессионального образования с абитуриентами. Это мероприятие проводится ежегодно во всех университетах мира, и его основной задачей является привлечение наибольшего количества будущих первокурсников.

Большинство из нас имеет представление о Дне открытых дверей как о торжественном событии. В специально назначенный день и время будущие абитуриенты со своими родителями могут узнать ответы на все вопросы о поступлении и студенческой жизни, а также

оценить условия, в которых проходит обучение современных студентов, прогуляться в стенах университета, проникнуться атмосферой вуза.

Но на сегодняшний день, большую часть информации можно без труда найти в Интернете, поэтому в организации Дня открытых дверей следует применять другие, более оригинальные, интересные подходы, которые еще больше заинтересуют первокурсников.

В СПбГУПТД Дни открытых дверей проходят каждый месяц, где собирается большое количество людей. Сначала гостей ждет живой диалог с представителями институтов, высших школ и колледжей по вопросам подготовки и поступления в вуз, затем проходит небольшая обзорная экскурсия по главному корпусу. Большая часть поступающих интересуется, чему и как они будут учиться. На словах это трудно объяснить, а вот на практике было бы более интересно, и доступно.

Таким образом, для каждого института можно было бы организовать интерактивные площадки, площадки с мастер-классами, викторинами, конкурсами и т.п., чтобы родители и их дети-абитуриенты увидели, что умеют делать студенты. Конкретные предложения по некоторым институтам представлены в *таблице 1*, как пример.

Таблица 1. Программа профориентационной выставки

Table 1. The program of career guidance exhibition

Название института СПбГУПТД	Предложения по деятельности на ДОД
Институт Дизайн костюма (ИДК)	Площадки по моделированию платья методом накладки на манекене или выполнение коллажа из текстильных материалов;
Институт Графического дизайна (ИГД)	Выполнение композиции из журнальных вырезок;
Институт Дизайна пространственной среды (ИДПС)	Площадки для создания на компьютере стилового коллажа собственной комнаты или предложить гостям возможность принять участие в создании макета дома
Институт дизайна и искусств (ИДИ)	Викторины в области искусствоведения;
Институт экономики и социальных технологий (ИЭСТ) профиль «Декоративно-прикладное искусство и дизайн (имиджевый дизайн)»	Мастер-классы по макияжу или созданию причесок;
Институт Бизнес-коммуникаций (ИБК)	Создание собственного туристического маршрута, знакомство с малоизвестными достопримечательностями;
Институт прикладной химии и экономики (ИПХЭ)	Проведение безопасных экспериментов в области химии.

К тому же каждый институт может устроить небольшую выставку лучших студенческих работ, которые были выполнены обучающимися на протяжении текущих семестров.

Обсуждение результатов. Результаты проведения выставок на Днях открытых дверей может привести к следующим выводам:

- Профориентационная выставка как форма дня открытых дверей способствует расширению представления о мире профессий и возможностях профессиональной самореализации;

- Выставка знакомит абитуриентов с требованиями работодателей к уровню подготовки специалистов;

- Выставка позволяет создать условия для формирования интереса подрастающего поколения к работе предприятий и организаций.

Таким образом, основная цель современных выставочных пространств – презентация и популяризация продукции, с помощью синтеза элементов систем образования, науки, техники, подача материала в рамках художественного образа. Главной задачей дизайнеров является создание адекватного информационного образа, который мог бы в полной мере удовлетворить потребности индивида, группы, компании, обеспечить интеграцию научно-культурного потенциала и реальных потребностей современного общества. Обладая уникальной способностью эмоционального воздействия на зрителя, любая экспозиция призвана быть эксклюзивной и в то же время адресной каждому посетителю.

Заключение. Благодаря выставкам происходит, знакомство с новыми товарами, услугами, осуществляется обмен опытом, проводится политика сбыта и рекламы. В результате проделанной работы по исследованию значений разных типов выставочных пространств, выявлению их необходимых составляющих можно сделать вывод, что в настоящее время наблюдается увеличение активности выставочной деятельности, которая продолжает укреплять свои позиции как развивающееся экономическое звено и инструмент, эффективно содействующий становлению и развитию коммерческих отношений. Перечислены современные тенденции, которые позволяют сделать выставки более интересными, доступными и удобными, создать условия для благоприятной атмосферы восприятия посетителями предоставленной информации знаний и позволяют решать такие задачи, как сохранение культурного наследия, повышение престижа знаний и образования, глобализация передовых технологий.

Библиографический список

1. Лоренц Я. Дизайн выставок: практическое руководство / Ян Лоренц, Ли Сколник, Крейг Бергер; пер. с англ. П.В. Кодолова. – М.: АСТ: Астрель, 2008. – 256 с.: ил

2. Александрова Н. В., Филоненко И.К. Выставочный менеджмент: стратегии управления и маркетинговые коммуникации: учебное пособие для программ профессиональной переподготовки и повышения квалификации / - Москва: ПРОЭКСПО, 2006. - 382 с.: ил.

3. Курсовая работа (теория). Выставка: от истоков до наших дней. URL: <http://dodiplom.ru/ready/16082> (дата обращения: 02.03.2020)

4. Курсовая работа (теория). Цвет в экспозиции выставки. Особенности проектирования цветового решения выставочного пространства. URL: <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=724894> (дата обращения: 02.03.2020).

References

1. Lorents YA. *Dizayn vystavok: prakticheskoye rukovodstvo* [Exhibition Design: A Practical Guide] / Yan Lorents, Li Skolnik, Kreyg Berger; per. s angl. P.V. Kodolova. – M.: AST: Astrel', 2008. – 256 s.: il (in Rus.).

2. Aleksandrova N. V., Filonenko I. K. *Vystavochnyy menedzhment: strategii upravleniya i marketingovyye kommunikatsii: uchebnoye posobiye dlya programm professional'noy perepodgotovki i povysheniya kvalifikatsii* [Exhibition Management: Management Strategies and Marketing Communications: A Training Manual for Professional Retraining and Further Training Programs] / - Moskva: PROEKSPPO, 2006. - 382 s.: il. (in Rus.).

3. Kursovaya rabota (teoriya). *Vystavka: ot istokov do nashikh dney*. URL: <http://dodiplom.ru/ready/16082> [Course work (theory). Exhibition: from the origins to the present day] (date of access: 02.03.2020).

4. Kursovaya rabota (teoriya). *Tsvet v ekspozitsii vystavki. Osobennosti proyektirovaniya tsvetovogo resheniya vystavochnogo prostranstva*. URL: <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=724894> [Course work (theory). Color in the exhibition. Design features for the color scheme of the exhibition space] (date of access: 02.03.2020).

УДК 7.012.23

О.В. Ефремова, Р.Р. Галиакбаров

Невский Институт Дизайна - Университет при МПА ЕврАзЭС
199106, СЗФО, Санкт-Петербург, Галерный проезд, 3

Хюгге как отражение феноменологических концепций в дизайне среды

© О.В. Ефремова, Р.Р. Галиакбаров, 2020

В статье анализируется практика отечественного дизайна, актуализирующая феноменологический аспект как основной критерий при проектировании. Направление «Hygge» (хюгге) рассматривается как новая форма художественной выразительности, которая позволяет объединить универсальность художественных приемов и уникальность человека и места.

Ключевые слова: хюгге, феноменологическая оценка, природная эстетика, уютный минимализм

O.V. Efremova, R.R. Galiakbarov

Nevsky Institute of Design - University at the IPA EurAsEC
199106, NWFD, St. Petersburg, Galerny proezd, 3

Hygge as a reflection of phenomenological concepts in the design of environment

This article contains an analysis of the Russian design practice that actualises phenomenological aspect as the main criteria in designing. The “hygge” movement is viewed as a new form of artistic expression, which allows to bring together universality of artistic touch and uniqueness of a person and a place.

Keywords: hygge, phenomenological assessment, nature aesthetic, cozy minimalism

Введение. Современный мир благодаря медиакоммуникационным технологиям стал некой глобальной общностью. Сегодня социальный субъект «тем значимее, тем информированнее, чем в большем числе медиакоммуникаций он участвует» [1]. Пространство, в том числе и жизненное пространство, которое окружает человека становится все более пронцаемым извне. В этом есть некоторый парадокс: с одной стороны, появляется некая универсальность, открытость, доступность, но с другой стороны, в обществе есть стремление к проявлению индивидуальности, уединенности, закрытости и безопасности.

Возникает новая реальность, в которой необходимо сохранить свое лицо в толпе и в то же время научиться терпимо относиться к окружающим. Акценты смещаются в сторону общечеловеческих ценностей. «Человек, его облик, характер, психологические особенности и

даже социальная принадлежность все чаще рассматриваются как компоненты действительности, столь же очевидные, как и она сама» [2 с. 27].

Эти перемены касаются и дизайна. Творческий интерес современных архитекторов и дизайнеров обратился к концепциям, объединяющим человека, технику и окружающую среду, в основе которых лежит феноменологическая оценка.

Материалы и методы исследований. Понятия «человек», «жизненное пространство», «предметно-пространственная среда» рассматриваются как дифференцированные части, связанные в единое целое в работах И. Г. Елинер «Оптимизирующие факторы алгоритма поиска в дизайн-проектировании» [3], А. Г. Краснобородкиной «Дизайн как способ организации предметно-пространственной среды в культуре XX века» [4], Н. Ю. Демидова «Теоретическая модель проектирования предметной среды средствами индустриального дизайна» [5], М. А. Павлова «Интегральная концепция интерьера в современной культуре общества» [6], С. А. Лишаева «Феноменология уютного (к эстетической характеристике дома и домашних вещей)» [7].

Н. Ю. Стабина в статье «Интерьер и психология» [8] исследует механизм перенесения внутреннего представления человека об «идеальном доме», содержащего множество личностных смыслов и значимых образов в план внешне-предметной обстановки посредством дизайнерской деятельности.

Практика дизайна демонстрирует попытку найти смыслообразование в феноменологии (феноменологии не только человека, но в более широком смысле – феноменологии места или феноменологии человека и места как единого целого, взаимодополняющих друг друга). В этом случае его позитивная роль состоит в том, что он помогает выявить конкретные уникальные особенности, прежде всего личность человека в уникальных социальных и природных условиях [9].

В связи с этим в практике дизайна актуальной стала проблема самого человека. Человека, который будет жить в созданной предметно-пространственной среде и насколько комфортно ему будет взаимодействовать с окружающими его вещами, и какие эмоции он будет испытывать.

Результаты и их анализ. Многие дизайнеры в своих проектах желают найти некий синтез комфорта и уюта, простоты и многофункциональности, и в то же время максимально выигрышной, презентабельной картинкой на экране.

В этой связи, интересно рассмотреть направление «Hygge».

«Hygge» (хюгге) – это жизненная философия, основная идея которой заключается в наслаждение окружающей средой. Внимание к данному направлению как в дизайне, так и в других областях знаний привлекла книга «Маленькая книга Hygge: датский секрет счастья» [10] датского исследователя Майка Викинга. Майк Викинг сформулировал восемь советов достижения хюгге: сделать уютными место пребывания (дом, офис); принимать дома близких людей; вкусно есть, наслаждаться готовкой пищи; вести активный образ жизни; одеваться в удобную, непринуждённую одежду; получать удовольствие от простых радостей; заниматься хобби, творческими занятиями, которые приносят удовольствие; иметь чувство меры, получая удовольствия.

Сегодня согласно исследованию World Happiness Report, Дания входит в тройку самых счастливых страна в мире. Это исследовательский проект международной программы «Сеть решений устойчивого развития» при Организации Объединённых Наций (UN Sustainable Development Solutions Network), который измеряет показатель счастья населения в странах мира [11].

«Hygge» в датской культуре, как и в странах Скандинавии, это «форма повседневного единства», которая помогают человеку чувствовать себя в безопасности, в равенстве и целостности с социальным потоком и обозначает чувство комфорта, ощущения благополучия и удовлетворённости.

«Hygge» дополняет любое датское слово от дня недели до любимой одежды, например, собраться с близкими в пятничный вечер, за уютным столом или укутаться в любимый свитер – это все хюгге.

При строительстве своего дома датчане делают большой упор на уют и комфорт во всем. Скромность, простота, практичность, удобство отличает его и является национальным качеством. Это помогает создать ту самую атмосферу и впечатление «Hygge», что в итоге способствует счастливой жизни.

В каком бы стиле не был выполнен интерьер датского дома, он всегда будет создан в синтезе с направлением хюгге, для которого характерны:

- 1) материалы предпочтительно только натуральные: камень, дерево, стекло;
- 2) нюансовые или нейтральные цвета, дающие возможность глазу отдыхать, самая популярная цветовая гамма – это натуральные серые, голубые и бежевые тона;
- 3) освещение: мягкое и много; допускаются и свечи, в числе и ароматизированные, например, с ароматом заваренного чая, печеного клубничного торта, лепестков розы и дикой мяты;
- 4) епло и уют в интерьер привнесет текстиль: ковры (тканые, плетеные, вязанные и др.), подушки и одеяла; визуальную сложность пространства подчеркнуть с помощью их расположением один над другим, но не слишком аккуратно, т. к. хюгге – это принятие несовершенств жизни;
- 5) текстурированные аксессуары: толстые вязаные подушки и пушистые шерстяные коврики и многое другое), сделанные из самых мягких материалов – от мериносовой шерсти до кашемира. Все это поможет создать уютную согревающую атмосферу интерьера;
- 6) мебель: удобная, функциональная, а не со страниц журналов;
- 7) предметы: только первой необходимости, в данном случае меньше значит больше.

На сегодняшний день направление «Hygge» стало поликультурным явлением в дизайне. Его философии придерживаются дизайнеры, архитекторы не только в странах Скандинавии, но и Западной Европы и России. По словам дизайнера Татьяны Зайцевой, «Тренд-аналитики утверждают: на смену эпохе американизации наступает скандинавизация. Дизайнеры отправляются в туры по Швеции и Исландии, чтобы поучиться у местных жителей создавать уютный минимализм. Их жилье не просто стильное – оно дает возможность насладиться жизнью, почувствовать себя просто счастливым. А о счастье до этого не говорил ни один интерьерный стиль» [12].

Обсуждение результатов. Направление «Hygge» отчетливо демонстрирует тему человечности, в основе которой лежит феноменологическая оценка эстетических критериев, определяющих художественно-образное решение предметно-пространственной среды.

Примером могут послужить работы отечественных дизайнеров и архитекторов. В дизайне жилого интерьера, выполненного по проекту Марины Путиловской, реализуется идея создания среды максимально возможного душевного комфорта и уюта. Автор проекта отмечала, что старалась сделать интерьер похожим на хозяйку квартиры: «красивым, стильным, светлым, умным, блистательным. Не маскирующимся ни под средневековый замок, ни под альпийское шале, ни под барочные дворцы французских королей. Не классика, не кантри, не хай-тек. Просто интерьер. Очень дорогой и очень красивый. Достаточно современный, чтобы не быть театром, достаточно традиционный, чтобы не стать выставочным стендом» [13 с. 30]. В интерьере нет ни одного «неудобного» решения в пользу стиля. Художественный замысел строится на подчеркнутом внимании «к человеку, который будет тут жить и который должен ежедневно наслаждаться своим бытом» [13 с. 35].

Данную тенденцию можно наблюдать в дизайне интерьера выполненного по проекту С. Иволина (архитектурная студия «АСМ», г. Санкт-Петербург). Концептуальное решение отражается в его названии «Тихая гавань в городской стремнине» [14]. Бешеные ритмы, стрессы, эмоциональные перегрузки современного мегаполиса, как считает автор проекта, «возвращает архаичному слову “покой” былую актуальность и наполняет его новым смыслом.

Это место для релаксации и даже психологической реабилитации, где замедляется бег времени» [14].

Также «Nugge» предполагает наличие вещей, хранящих налет других эпох и, возможно, чьи-то воспоминания, а также вещей, которые дизайнер или заказчики сами декорировали, модернизировали и адаптировали в соответствии с возникшим новым образом [9].

Так, в квартире архитектора О. Фрейман, руководителя архитектурного бюро «Il Centro Nuovo», адаптированы к новому дизайну и бережно сохранены вещи, несущие на себе «следы времени»: например, картина с ангелом в гостиной, старая дачная дверь, которую отец Ольги Фрейман расписал в духе Боттичелли. Множеству картин, которые не покупались «под интерьер», а «приходили» в дом постепенно, вместе с друзьями-художниками, было найдено достойное место.

На многих элементах интерьера лежит печать ручной работы: по мотивам библейских иллюстраций друг семьи, художник И. Ларионов, выполнил роспись фриза. Сама архитектор отмечает, что на стилистическую принадлежность вещей она смотрит в последнюю очередь и покупает то, что нравится и что удобно. По этой причине автор разместила среди классической обстановки гостиной минималистической формы современный диван, предварительно обив его тканью, соответствующей общей концепции интерьера, и декорировав подушками [15].

Нетривиальный ход в адаптации коллекции картин к новому дизайну квартиры предложили архитекторы Е. Полянский, Е. Мовчан, С. Макушева, А. Вышинский [16].

Картины коллекции имели пышные «золотые» рамы, вписать которые в современный интерьер было довольно сложно, тогда архитекторы на «супрематической» стене из матового стекла поместили огромное зеркало в неожиданной «золотой» раме – под стать старинному. Эффект превзошел все ожидания: уже от входной двери в зеркальном отражении была видна любимая коллекция, а пространство общественной зоны квартиры, включающее гостиную, промежуточный холл с кессонированным потолком и кухню, расширилось и усложнилось. Кстати, как отмечают авторы проекта, насыщенный терракотовый оттенок стен в гостиной тоже был отчасти продиктован цветом и фактурой тяжелых золоченых рам – светлые стены, по выражению архитекторов, их просто «не держали».

«Хьюгге» в дизайне позволяет сочетать национальные, традиционные для той или иной культуры, или места элементы и интернациональные, универсальные. Например, декорирование интерьера, выполненного в минималистическом стиле объектами декоративно-прикладного искусства с выраженным национальным характером или комбинирование текстильных изделий, таких как подушки, покрывала, ковры, которые могут относиться к разным культурам, но при всем этом хорошо гармонизировать друг с другом.

Тонкую работу с жилым пространством демонстрирует дизайнер Марина Кравченко [17].

Создавая интерьер собственной квартиры, она придерживалась принципа «единства экстерьера и интерьера», поэтому на первый взгляд кажется, что в квартире ничего не меняли с постройки дома. Дизайнер попыталась сохранить в квартире все хорошее, что можно было восстановить: были отреставрированы оригинальные деревянные оконные рамы и двери, сохранены красивой формы батареи, а также латунные замки и ручки на окнах, заботливо был восстановлен оригинальный паркет.

Для того чтобы не разрушать визуальное единство всех элементов интерьера, дизайнер часть мебели спроектировала сама, например, большой диван в гостиной, в которой главенствуют восточные мотивы. Теплоту и уют интерьеру придают диванные подушки с оригинальным орнаментом и не менее оригинальный плед, а также вязаные вручную скатерть на столе и накидки на пуфике.

Тема «Nugge» прослеживается не только в дизайне интерьера, но и активно влияет и на архитектуру здания. Примером может послужить проект загородного дома дизайнера М. Погорелого и архитектора В. Дорохова [18]. Желанием заказчика «отгородиться от людей, остаться наедине с природой» оказало влияние на архитектуру и интерьер дома. Соответственно подковообразная планировка дома была обусловлена не только естественным

ландшафтом, но и желанием спрятаться от посторонних, так как благодаря «крыльям» подковы дом как бы закрывается от улицы. При этом большие круглые окна объединяют круглые, в плане, помещения интерьера и экстерьера, а также являются необычным обрамлением для пейзажа.

Авторы проекта проработали различные сценарии жизни в таком пространстве: как хозяева будут перемещаться по дому, как часто будут пользоваться бассейном, где им будет удобнее отдыхать и т.д.

В работе Татьяны Морозовой (бюро архитектуры и дизайна EGO-DESIGN) отправной точкой для проектирования и строительства загородного дома стало его местоположение – высокий холм, откуда открывается живописный вид на окрестности [19].

Объёмно-пространственное решение коттеджа и его архитектурное воплощение представляет собой вытянутый вдоль холма дом с двускатной крышей и панорамными окнами.

Итоговой стала довольно простая планировочная схема – одноэтажная постройка разрезана пополам продольной капитальной стеной на зоны общего назначения (кухню, столовую и гостиную) и приватные (спальню родителей, детскую, кабинет, он же гостевая спальня, несколько санузлов и прочих полезных объёмов).

При выборе строительных и отделочных материалов ставку делали на их экологичность. Так, наружные стены сложили из тёплых керамических блоков Porotherm; с обеих сторон их облицевали клинкерным кирпичом ручной формовки Nelissen. Этот же кладочный материал использовали и внутри коттеджа для возведения некапитальных перегородок. Такое решение позволило соблюсти единство фасадной и интерьерной отделки.

В интерьере коттеджа был использован прием, объединяющий несколько предметов в единое целое, причём в зависимости от объекта синтеза используется разная техника. Так, обстановка гостиной представляет собой композицию из ковров, модулей, пуфов и подушек, реализуя принцип модульности мебели. Мягкие, заключённые в «вязаные» чехлы, элементы можно переставлять как угодно, каждый раз получая новую композицию.

В кухне и детской отражена тема лоскутного рукоделия. В первом случае она реализована благодаря составлению «мозаики» из разноцветных кухонных фасадов, во втором посредством компоновки фрагментов тканей и обоев.

В отделке и декоре помещений объединяющее начало отдано дереву и его достоверной имитации. В гостиной это деревянные стеллажи и комод, изготовленные из старых лодок, в кабинете (гостевой спальне) – подвесной светильник из фанеры. Также использовали декоративный ресурс стропильной системы, которую открыли в жилую среду.

Для разных зон в объединённом пространстве придуманы отдельные световые сценарии.

В доме много арт-объектов, большую часть постоянной экспозиции составляют работы нижегородских авторов (художницы Евгении Гольцевой, художника-графика Андрея Ткаченко). Но есть пространство и для семейного творчества – это стены в прихожей и детской.

Итак, в данных проектах именно через уместность форм и объектов пространства достигается баланс физического и психологического равновесия [9], что вероятно и приводит к ощущению счастья.

Заключение. Таким образом, на основании проведенного анализа, можно предположить, что индивидуально-значимые характеристики, становятся приоритетными при формировании художественного образа предметно-пространственной среды. Происходит пересмотр общественных и личностных ценностей, ориентиров, «возвращение к ценностям духовным» [20].

Отечественная практика дизайна актуализирует феноменологический аспект, как основной критерий при проектировании. Направление «Hygge» в данной ситуации можно рассматривать как новую форму художественной выразительности, которая позволяет объединить универсальность художественного словаря жизненный, экзистенциальный

опыт человека и уникальность места. Вероятно, это будет задавать тенденции развития практики дизайна в последующее время.

Библиографический список

1. Куликов Д. В. Феноменологический метод и мир медийных сетей [Электронный ресурс] / Д. В. Куликов // Теоретический журнал "Credo", №1, 2006. С. 198-207. Режим доступа: <http://credonew.ru/content/view/535/31>.
2. Шехтер Т.Е. Современный художественный процесс: тенденции и перспективы развития // Современное искусство и отечественный художественный рынок. СПб.: СПбГУП. 2005. С. 27.
3. Елинер И.Г. Оптимизирующие факторы алгоритма поиска в дизайн-проектировании [Текст]: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата искусствоведения: 17.00.06 / И.Г. Елинер. – СПб.: Санкт-Петербургская государственная архитектурно-промышленная академия, 2002. – 26 с.
4. Краснобородкина А.Г. Дизайн как способ организации предметно-пространственной среды в культуре XX века [Текст]: диссертация на соискание ученой степени кандидата культурологии: 24.00.01. / А.Г. Краснобородкина. - Нижневартовск: Нижневартовский государственный педагогический институт, 2004. –128 с.
5. Демидов Н.Ю. Теоретическая модель проектирования предметной среды средствами индустриального дизайна [Текст]: диссертация на соискание ученой степени кандидата искусствоведения: 17.00.04. / Н.Ю. Демидов. – Екатеринбург: Уральская государственная архитектурно-художественная академия, 2005. – 121 с.
6. Павлов М.А. Интегральная концепция интерьера в современной культуре общества [Текст]: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата философских наук / М.А. Павлов. - Нижний Новгород: ГОУ ВПО Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, 2008. – 33 с.
7. Лишаев С.А. Феноменология уютного (к эстетической характеристике дома и домашних вещей). [Электронный ресурс] *Mixtura verborum`2005: тело, смысл, субъект: сб. ст.* / под общ. ред. С.А. Лишаева. Самара: Самар. гуманит. акад., 2005. 168 с. URL: - Режим доступа: www.phil63.ru/fenomenologiya-uynotogo (Дата обращения: 14.03.2020).
8. Стабина Н.Ю. Интерьер и психология [Электронный ресурс] / Н. Стабина // Электронный журнал «Форма». - Режим доступа: www.forma.spb.ru/.../interior-psych.shtml (Дата обращения: 17.03.2020).
9. Ефремова О.В. «Духовный функционализм» как новая концепция дизайна жилого интерьера / О.В. Ефремова // Современное искусство в контексте глобализации. Наука, образование, художественный рынок: материалы IV Всероссийской научно-практической конференции. - СПб.: Изд. СПбГУП, 2012. – С. 148-149.
10. Майк Викинг. «Маленькая книга Hygge: датский секрет счастья». Популярная психология для бизнеса и жизни // Москва: изд. КоЛибри, 2016. – 288 с.
11. Гуманитарный портал: Рейтинг стран мира по уровню счастья организации объединённых наций – 2019 [Электронный ресурс] – URL: <https://gtmarket.ru/ratings/world-happiness-report/info>.
12. Объятия хюгге: Правила создания скандинавского интерьера. [Электронный ресурс] – URL: <https://womo.ua/obyatiya-hyugge-pravila-sozdaniya-skandinavskogo-interera/>.
13. Путиловская М. Остров фантазий. Архидом. Рубрика «Частный интерьер». 2008. № 9 (66) / интерьер. Москва: SALON С. 30, 35.
14. Воскресенский С. Тихая гавань в городской стремнине // SALON. 2001. №6 (51). Москва: SALON С. 114-200.
15. Ромашкевич А. Чем докажешь? Интервью с архитектором Фрейман О. А. D. ARCHITECTURAL DIGEST // Самые красивые дома мира. 2009. № 11. Ноябрь. Москва: «Конде Наст» С. 163-170.

16. *Притула Е.* Золотая коллекция. Искусство диалога // SALON. 2001. № 4 (49) / интерьер. Москва: SALON С. 47-57.
17. *Кравченко М.* Старый интерьер с иголки // Лучшие интерьеры. 2004. № 4. Январь / Москва: Лучшие интерьеры С. 78- 84.
18. *Вологодина О.* Загородный лофт / О. Вологодина // SALON. - 2006. - № 7 (107) / ДОМ. - Москва: SALON С. 186-198.
19. *Туговская А.* Взгляд свысока // Идеи вашего дома. 2020. № 1 Москва: Идеи вашего дома С.68-78.
20. *Лишаев С.А.* Феноменология уютного (к эстетической характеристике дома и домашних вещей). [Электронный ресурс] *Mixtura verborum`2005: тело, смысл, субъект: сб. ст. / под общ. ред. С.А. Лишаева. Самара: Самар. гуманит. акад., 2005. 168 с. URL: - Режим доступа: www.phil63.ru/fenomenologiya-uyutnogo (Дата обращения: 14.03.2020).*

References

1. *Kulikov D. V.* The phenomenological method and the world of media networks V. Kulikov // Theoretical journal "Credo", No. 1, 2006. Access mode: <http://credonew.ru/content/view/535/31>. (in Rus.).
2. *Shekhter T.E.* The modern art process: trends and development prospects // Modern art and the domestic art market. SPb.: SPbGUP. 2005. pp. 27. (in Rus.).
3. *Eliner I.G.* Optimizing factors of the search algorithm in design engineering [Text]: dissertation abstract for the degree of candidate of art history: 17.00.06 / I.G. Eliner. - SPb.: St. Petersburg State Academy of Architecture and Industry, 2002. - 26 pp. (in Rus.).
4. *Krasnoborodkina A.G.* Design as a way of organizing the subject-spatial environment in the culture of the 20th century [Text]: the dissertation for the degree of candidate of cultural science: 24.00.01. / A.G. Krasnoborodkina. - Nizhnevartovsk: Nizhnevartovsk State Pedagogical Institute, 2004. -128 pp. (in Rus.).
5. *Demidov N.Yu.* Theoretical model of the design of the subject medium by means of industrial design [Text]: the dissertation for the degree of candidate of art history: 17.00.04. / N.Yu. Demidov. - Yekaterinburg: Ural State Academy of Architecture and Art, 2005. - 121 pp. (in Rus.).
6. *Pavlov M.A.* Integral interior concept in modern society culture [Text]: dissertation abstract for the degree of candidate of philosophical sciences / M.A. Pavlov. - Nizhny Novgorod: GOU VPO Nizhny Novgorod State University of Architecture and Civil Engineering, 2008. - 33 pp.
7. *Lishaev S.A.* The phenomenology of the cozy (to the aesthetic arrangement of the house and household things). [Electronic resource] *Mixtura verborum`2005: body, meaning, subject: Sat. Art. / Under total. ed. S.A. Lishaeva. Samara: Samar. Humanity. Acad., 2005.168 s. URL: - Access mode: www.phil63.ru/fenomenologiya-uyutnogo (Date accessed 03/14/2020).*
8. *Stabina N.U.* Interior and Psychology [Electronic resource] / N. Stabina // Electronic journal "Form". - Access mode: www.forma.spb.ru/interior-psych.shtml (Date accessed: 03/17/2020).
9. *Efremova O.V.* Spiritual functionalism "as a new concept for the design of residential interior / O.V. Efremova // Contemporary art in the field of globalization. Science, education, art market: materials of the IV All-Russian scientific-practical conference. - SPb.: Publ. SPbGUP, 2012. -- pp. 148-149. (in Rus.).
10. *Mike Viking* founder and head of the Danish Institute for the Study of Happiness.
11. Humanitarian portal: Rating of the countries of the world by the level of happiness of the United Nations - 2019 [Electronic resource] - URL <https://gtmarket.ru/ratings/world-happiness-report/info>.
12. Hygge hugs: Rules for creating a Scandinavian interior. Electronic resource <https://womo.ua/obyatiya-hyugge-pravila-sozdaniya-skandinavskogo-interera/>
13. *Putilovskaya M.* Fantasy Island. Archid. Heading "Private interior". 2008. No 9 (66) / interior. Moscow: SALON pp. 30, 35. (in Rus.).

14. *Voskresensky S.* Quiet harbor in the city rapids // SALON. 2001. N6 (51). pp. 114-200. (in Rus.).
15. *Romashkevich A.* What do you prove? Interview with architect Freiman O. ANNOUNCEMENT. ARCHITECTURAL DIGEST // The most beautiful houses in the world. 2009. No 11. November. pp. 163-170. (in Rus.).
16. *Pritula E.* Golden collection. Art according to // SALON. 2001. No. 4 (49) / interior. pp. 47-57. (in Rus.).
17. *Kravchenko M.* Old interior with needles // The best interiors. 2004. No. 4. January / Moscow: The Best Interiors pp. 78-84. (in Rus.).
18. *Vologdina O.* Country loft of Vologdin // SALON. - 2006. - No. 7 (107) / house. - pp. 186-198. (in Rus.).
19. *Tugovskaya A.* Looking down // Ideas of your home. 2020. No. 1 Moscow: Ideas of your home pp.68-78. (in Rus.).
20. *Lishaev S.A.* The phenomenology of the cozy (to the aesthetic arrangement of the house and household things). [Electronic resource] Mixtura verborum`2005: body, meaning, subject: Sat. Art. / under total. ed. S.A. Lishaeva. Samara: Samar. humanity. Acad., 2005.168 s. URL: - Access mode: www.phil63.ru/fenomenologiya-uyutnogo (Date accessed: 03/14/2020).

УДК 7.012.23

О.В. Ефремова, С.А. Янко

Невский Институт Дизайна – Университет при МПА ЕврАзЭС
199226, СЗФО, Санкт-Петербург, Галерный проезд, 3

**Архитектурно-художественные аспекты оптимизации облика городов-спутников
на примере Муринского городского поселения**

© О.В. Ефремова, С.А. Янко, 2020

По итогу первых двух десятилетий постсоветского периода прилегающие области крупных городов Российской Федерации полны результатов плохо контролируемой застройки. За последние несколько лет животрепещущий вопрос обеспечения населения заведениями первой необходимости – инфраструктурой, детскими садами и школами – наконец был решен на законодательном уровне. Пришла пора вспомнить и о других потребностях людей, а именно в психологическом комфорте и эстетическом воспитании и удовольствии. Оба этих взаимосвязанных пункта одинаково обходят вниманием в российских реалиях. В статье освещается мировой опыт проектирования городов-спутников с учетом современных проблем – недостатка художественной составляющей городов-спутников, застроенных многоэтажными «ульями», и зеленых зон, являющихся необходимым условием физического и психологического здоровья. В данной ситуации стоит задача «работы над ошибками» – изменения ситуации в лучшую сторону на примере Муринского городского поселения.

Ключевые слова: город-спутник, архитектура, социальные и психологические аспекты, художественное восприятие, условия привлекательности

O.V. Efremova, S.A. Ianko

Nevsky Institute of Design - University at the IPA EurAsEC
199226, NWFD, St. Petersburg, Galerny proezd, 3

Art-architectural issues of the satellite cities appearance optimization (on the example Murinskoe urban settlement)

The new residential development, that was realized for two decades the post-Soviet period, is full of the deficiencies. For some last years most of the infrastructure problems were resolved. It's time to recall about other people needs such as the aesthetic well-being and the mental health. These two points are related and both of them are left out in contemporary development situation in Russia. The article compiles world experience of satellite town development regarding to contemporary Russian problems. The point is to propose how to improve current situation.

Keywords: satellite town, architecture, socio- and psychological aspects, aesthetic perception, conditions of attractions

Введение. Первая половина XX века была полна разнородных идей относительно дальнейшего развития городов. Ученые и архитекторы анализировали особенности эволюции городов и пытались направить градостроительство в нужное русло, учитывая новые потребности. «Города-спутники» – это одна из концепций по улучшению жилищных условий и попытка решения проблем перенаселения. Со временем вынесение жилых районов за черту города стало преследовать и иные цели. Постепенно сложилась типология городов-спутников:

- город-сад Говарда;
- поселения при заводах и фабриках;
- наукограды и академгородки;
- города-спутники при городах-ядрах;
- агломерации.

Материалы и методы исследований. Автором идеи, оказавшей большое влияние на всю архитектурную практику, был английский журналист Эбенизер Говард. В конце XIX века он посетил Америку и вдохновился идеей создания города-сада. Целью Говарда было решение проблемы низкого качества жилья в Лондоне в сочетании с его высокой стоимостью.

Первым пригородом, построенным согласно идее Э. Говарда (по проекту Ричарда Барри Паркера и Реймонда Анвина) был Летчурт [1, с.6-7]. Несмотря на перспективу жизни в живописном и экологически чистом месте, городок не смог привлечь задуманное количество жителей. Та же участь постигла и вторую попытку Говарда – Велвин. Вместо тридцати двух тысяч в каждом, спустя 20 лет численность не превышала в сумме 25 000 жителей. Причиной тому стало отсутствие мест приложения труда, неразвитая инфраструктура и высокая стоимость жилья.

После второй мировой войны – перепланировкой и разуплотнением Лондона занялся архитектор Патрик Аберкромби [2, с. 19-20]. По его замыслу в каждом городе-спутнике предусматривалось до 100 000 жителей и вынос в эти города невредного производства и офисов. Более дешевая стоимость жилья и наличие небольшого количества мест приложения труда сделали проект Аберкромби более живучим. Всего было построено 8 городов-спутников. Сейчас они составляют «корону» Большого Лондона известную под названием «New towns». Концепция была переработана и прижилась лишь частично, так как ещё не все потребности были учтены. В городах-садах по-прежнему не хватало, помимо работы, общественных центров, мест для проведения культурных мероприятий, досуг был продуман недостаточно, не хватало музеев, театров и клубов для занятий хобби [3].

Города Аберкромби находились ближе к Лондону, чем города Говарда. Но жители не имели возможности проводить время после работы в своем городе, а ехать до Лондона и обратно за один вечер было слишком утомительно. Учитывая, что города-спутники строились с целью переезда туда людей из Лондона (а не сельского населения из близлежащих деревень), неустроенность в них мест досуга, магазинов и т.д., наряду с недостаточным количеством мест приложения труда, не имела должной популярности, что значительно уменьшала привлекательность новых поселений для городских жителей.

Проблема трущоб, возникших вследствие быстрого роста населения, коснулась и Парижа. Первые неудачные попытки расселить жилые кварталы, пришедшие в аварийное состояние и являвшиеся рассадниками туберкулёза, пришлось на 20-е годы XX века [4]. Однако несговорчивость собственников, недостаточность финансирования и перспективности свели усилия сторон на нет. После Второй мировой войны к проблеме обратились вновь и решением стала децентрализация – вынос предприятий за границы города.

Пригороды должны были обустриваться, обеспечивать потребности населения, соответствовать привычному уровню жизни. Процесс продвигался постепенно и относительно успешно, но вызвал критику некоторых современников, например, Ле Корбюзье. В своей известной публикации «Три вида расселения» архитектор обнажает недостаточную продуманность децентрализации – вынос предприятий за пределы Парижа происходил не вдоль транспортных и железнодорожных путей, что требовало дополнительных затрат на подведение инфраструктуры к новым городам-спутникам [5]. Также, по мнению Ле Корбюзье, расположение учреждений начального и среднего школьного образования должно было быть запроектировано так, чтобы быть в пешей доступности, без пересечения детьми дорог. Архитектор также предлагал благоустроить покинутые производством пространства Парижа. Одним из его предложений было реконструировать административный центр города с выборочным сохранением ценных строений, а освободившиеся пространства максимально отдать под зеленые насаждения, тем самым создав благоприятную среду как времяпрепровождения для людей, так и «обитания» для памятников [6]. На фоне проблем инфраструктуры, экологии и безопасности, вопросы эстетики новых городов волновали Ле Корбюзье куда меньше.

Идею города-сада по-своему интерпретировали в Швеции и Бельгии. В Брюсселе в соответствии с идеями Говарда был застроен район города Ле Ложе. Под Стокгольмом появился пригород Сёдра Энгбю – застраиваться место стало благодаря одному из смелых архитекторов-модернистов – Свену Маркелиусу. Пригород построили на непростом рельефе, максимально подчеркивая его конструкциями вилл и сохраняя топографические особенности лесополосы – так зелени в этом месте получилось ещё больше, чем в проектах Говарда. Образно планировка города напоминала зеленое море с отдельными островками застройки – виллами в стиле функционализма. Стилистически город настолько строго выдержан, что был включен в список культурного наследия Швеции. Формы функционализма контрастно и эффектно смотрятся на фоне естественных лесных пейзажей, подчеркивая, что место для реализации построек в этом стиле выбрано как нельзя удачно.

В Финляндии Элиэль Сааринен предложил свою систему в делении города на районы, внутри которых население было обеспечено не только инфраструктурой, но и частично местами приложения труда. Деление города должно было осуществляться за счет широких лесополос и высокоскоростных автострад, проходящих между лесами и застроенными участками. К сожалению, ни принципиальные аспекты, ни конкретные планы городов не были воплощены [7].

Как видно, на данном этапе, что в Англии, что во Франции, что в других странах Европы и Скандинавии, решаются первостепенные проблемы разуплотнения населения, улучшения качества жизни (а точнее достижения определенного уровня жизни), выноса производств за черту города и расселения трущоб. Перед градостроителями того времени стоят задачи обеспечения населения новых городов-спутников рабочими местами, образованием, медицинским обслуживанием и инфраструктурой. При планировке новых поселений специалистов волнуют прежде всего аспекты безопасного, экологичного и комфортного проживания. Вопросы градостроительной эстетики учитываются, но не всегда в достаточном объеме.

Рассвет регулярной застройки пригородных территорий начался в Советском Союзе с 20-х годов XX века. Накопившиеся проблемы хаотичного разрастания городов и гражданская война требовали осмысления ситуации и пересмотра подходов в градостроительном проектировании. Тогда появились детально продуманные проекты наукоградов и городов-

спутников при заводах и фабриках. Некоторыми удачными примерами застройки советского периода являются города Зеленоград, Шелихов, Братск, Тольятти, Дубна, Троицк, Обнинск, Протвино, Подольск. При их проектировании продумывалось обеспечение населения достаточным объемом медицинских, образовательных, культурно-досуговых и бытовых услуг. На определенное количество населения проектировалось определенное количество больниц, школ, детских садов и яслей. Строились клубы, кинотеатры и дома быта. Советскому гражданину, живущему в подобном месте, требовалось выезжать за пределы города разве что за узкоспециальной медицинской помощью и высшим образованием [8, с.366-367].

Важной характеристикой рассмотренных выше примеров с градостроительной точки зрения является регулярность застройки, которая подразумевает заблаговременное территориальное планирование, учитывающее как вопросы безопасного, экологичного и комфортного проживания, так и вопросы градостроительной эстетики. Т.е. это удовлетворение базовых и дополнительных потребностей населения, заключающееся в создании городских ансамблей – организующих «узлов» – площадей, общественных центров, парков и т.д.

Во время перестройки произошли изменения в ситуации строительства городов-спутников. Экономика приходила в упадок, заводы и фабрики закрывались, научные центры урезали в финансировании. Отдельные советские города-спутники были по большей части покинуты и пришли в запустение.

В постсоветское время на первый план вышла частная инициатива, при которой как архитектор, так и заказчик часто действовали интуитивно и спонтанно и руководствовались идеей дешевизны и прибыли, а проектирование носило характер «свободно-хаотичный» [9, с. 26], что, как следствие, приводило к неустойчивым результатам. Вследствие чего города-спутники стали возникать возле крупных мегаполисов, таких как Москва, Санкт-Петербург и др., обеспечивая приезжих дешевым жильем.

Такую застройку сложно назвать регулярной – проектировались отдельные жилые комплексы, жизнеобеспечение которых ложилось на имеющуюся инфраструктуру – число больниц, школ, детских садов оставалось прежним. Соответственно, началась стихийная застройка, отличающаяся очаговым/хаотичным появлением отдельных зданий, отсутствием композиционных связей в плане района или города, неспособностью имеющейся инфраструктуры удовлетворить нужды всего населения и т.д. Население таких городов (районов) было в недостаточной мере обеспечено заведениями первой необходимости, а места культурного досуга часто и не предполагались. Неудивительно, что в таком случае жилое пространство и место его расположения, которые должны быть сосредоточением положительной энергии, уюта и тепла, становятся источником негатива и дискомфорта. К таким жилым районам на окраинах и городам-спутникам в Санкт-Петербурге относятся территории в районе метро Парнас, пр. Ветеранов, поселок Шушары и другие [10].

Одна из причин этого кроется в его пространственно-планировочной организации и декоративно-художественном оформлении, которое не соответствует самоощущению человека, что тем более справедливо и в больших масштабах – планировке квартала, района, города... Соответственно, восприятие таких новостроек носит деструктивный характер.

Результаты и их анализ. С 2000-х годов ситуация начала меняться. Проблемы в градостроительстве городов-спутников сейчас постепенно решаются на законодательном уровне. Пришло время вспомнить и о других потребностях жителей этих мест, а именно о культурной жизни, эстетической составляющей места для жизни.

Одним из примеров реорганизации стихийной застройки городов-спутников в России является поселок Мурино, примыкающий к границам Санкт-Петербурга. Северо-восточная часть Ленинградской области активно застраивается бюджетным жильем с конца 2000-х гг.

По данным на 1 января 2019 года в Мурино официально зарегистрировано около пятидесяти тысяч человек, а живет фактически до ста тысяч [11]. Расположение поселка за границей Санкт-Петербурга обусловило невысокую стоимость жилья и спрос на него среди

соответствующих слоев населения. Состав населения пестрый – молодые семьи, приезжие со всей России и стран ближнего зарубежья.

В застройке территории принимали участие более 20 застройщиков. Пытаясь минимизировать расходы, многие не выполняли санитарных и иных требований по организации жилой застройки, вследствие чего правительству Ленинградской области в конце 2016 – начале 2017 года пришлось обязать застройщиков выполнить нормы и только после этого продолжить строительство [12, 13].

Мурино заполнено высотными, густонаселенными комплексами, рекреационные зоны выделены в минимальном объеме. Зеленые зоны на застраиваемых площадях выглядят маленькими, «беспомощными», «пятнышками», затерявшимися среди массивов многоэтажной застройки.

Транспортным центром города является железнодорожная станция и станция метро «Девятикино». Поселение разрастается по обе стороны железнодорожных путей. По правую сторону жилые комплексы постепенно сходят на нет – частично сохранилась дачная застройка второй половины XX века.

Решением совета депутатов с 2016 года Мурино разделено на три микрорайона [14].

Для жителей Восточного микрорайона доступен Муринский парк и маленький Музей ретро автомобилей, а также памятник архитектуры второй половины XVIII века – маленькая церковь св. великомученицы Екатерины [15].

Жителям Западного микрорайона повезло меньше – с их стороны железной дороги вглубь города ведет широкий бульвар Менделеева, который встречает пассажиров, вышедших из метро или поезда, большим количеством разношерстных вывесок и громадными кулисами высоток, простирающимися до горизонта. Посередине бульвара выделена зеленая и пешеходная полосы. Данную пешеходную территорию нельзя считать рекреационной зоной, так как она находится между дорожными полосами.

Бульвар Менделеева – единственная градостроительная единица отличная от всех других проспектов и улиц включением зеленой полосы. Иных общественных рекреационных и культурных территорий и учреждений в районе нет. Однако в плане за 2014 год запроектировано скромное место, подходящее под сквер [16].

Обсуждение результатов. Итак, до недавних пор отсутствие в Мурино культурных центров, музеев современного искусства, театров, концертных залов, а также государственного районного Дома молодежи, и других учреждений культуры и искусства было закономерным, т.к. основной целью являлось удовлетворение базовых потребностей населения в детских садах, школах и больницах. В настоящий момент данная проблема решена. Ещё оперативнее решили вопрос с потребностями общества, зависящие от коммерческой инициативы (продуктовые, хозяйственные магазины, службы ремонта по дому и обуви, химчистки).

Сегодня встает вопрос о проектировании и строительства «многофункциональных комплексов и объектов культуры и искусства» и дальнейшего «развитие и расширение сети учреждений культуры и искусства», определенных еще генеральным планом города в 2010 году [17].

В этой ситуации наиболее привлекательным выглядит определенная активность администрации в вопросах юношеского и молодежного досуга, о чем свидетельствует график мероприятий Молодежного совета МО «Муринское поселение» [18]. Поскольку государство не обеспечило поселок районным Домом молодежи, существует вероятность заинтересованности властей в инвестировании проекта.

Данная ситуация задает актуальность создания проекта культурно-досугового центра для Мурино.

Заключение. В целом плотная застройка Мурино заставляет задуматься о приведенных выше градостроительных идеях Элиэля Сааринена. А именно: инфраструктура, места приложения труда. Микрорайоны разделить широкими лесополосами, а автостраду, пустить между лесами и застроенными участками. Соответственно с этим возникает желание выделить

не только бóльшую территорию под культурно-досуговый центр, но и отделить имеющуюся застройку от новой широкими лесополосами – парками.

Также если учесть, что с 2018 года правительство Ленинградской области запретило строить в Мурино дома выше 12 этажей, тем самым определив максимальную плотность населения на минимальный участок земли, то можно вести дальнейшую проектную работу ориентируясь на концепцию города-сада [19]. Это позволит реализовать на новых незастроенных территориях идею строительства бюджетного жилья на более высоком художественно-эстетическом уровне.

Таким образом, разработка архитектурного проекта культурно-досугового центра в Мурино не только непосредственно актуальна, но и имеет ряд весомых преимуществ. Это прежде всего отсутствие исторической застройки, что часто влияющей на стилевое решение здания при проектировании в исторических районах Петербурга. Помимо этого, Мурино, молодой современный город, быстро выросший на полупустых территориях, пронизан духом динамичности и жизненного тонуса. Создание выделяющего, смелого архитектурного образа как нельзя лучше подходит не только для привлечения внимания к культурному центру на фоне рядовой высотной застройки, но и идейно вторит этому месту. Иными словами, город новостроек – идеальное место для стилевых экспериментов в архитектуре.

Библиографический список

1. *Верижников С.М.* (общ. ред.) - Города-спутники (Из опыта градостр-ва за рубежом) – Л.: Государственное издательство литературы по строительству, архитектуре и строительным материалам, 1958. 152 с.
2. Alexander A. - Britain's New Towns. Garden Cities to Sustainable Communities – London and New York: Routledge, 2009. 186 с.
3. *Гутнов А., Глызычев В.* Новое обличье города-сада. // 'Мир архитектуры' - Москва: Молодая гвардия, 1990. 352 с. URL: <http://architecture.artyx.ru/books/item/3/st019.shtml> (дата обращения 01.02.2020).
4. *Бунин А.В., Саваренская Т.Ф.* Жилищно-строительная практика на примере Парижа. Провал наступления на трущобы. // 'Градостроительство XX века в странах капиталистического мира. Том второй' - Москва: Стройиздат, 1979. 415 с. URL: <http://townevolution.ru/books/item/f00/s00/z0000016/st016.shtml> (дата обращения 01.02.2020).
5. *Ле Корбюзье, Шарль Эдуард.* Наши предложения. // Три формы расселения, Афинская Хартия [Текст] / Ле Корбюзье; Пер. с фр. Ж. Розенбаума; [Послесл. Ю. Бочарова, А. Раппапорта]. - Москва: Стройиздат, 1976. - 136 с. URL: http://corbusier.totalarch.com/les_trois_etablissements_humains/5/3 (дата обращения 01.02.2020).
6. *Ле Корбюзье, Шарль Эдуард.* Центр. // Три формы расселения, Афинская Хартия [Текст] / Ле Корбюзье ; Пер. с фр. Ж. Розенбаума ; [Послесл. Ю. Бочарова, А. Раппапорта]. - Москва: Стройиздат, 1976. - 136 с. URL: http://corbusier.totalarch.com/les_trois_etablissements_humains/5/6 (дата обращения 01.02.2020).
7. *Бунин А.В., Саваренская Т.Ф.* Город с расчлененной планировочной структурой. Теория Элиэла Сааринена. // 'Градостроительство XX века в странах капиталистического мира. Том второй' - Москва: Стройиздат, 1979. 415 с. URL: <http://townevolution.ru/books/item/f00/s00/z0000016/st023.shtml> (дата обращения 01.02.2020).
8. *Андрос И. А.* Международный опыт строительства городов-спутников // Социологический альманах. Минск: 2013. с. 364-372.
9. *Елинер И.Г.* Оптимизирующие факторы алгоритма поиска в дизайн-проектировании [Текст]: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата искусствоведения. 1700.06. / И.Г. Елинер. – СПб., 2002.
10. «Топ-7 "трущобных" районов Петербурга». URL: <http://spb.media/blog/top-7-trushchobnyh-rayonov-peterburga> (дата обращения 15.02.2020).

11. Историческая справка. URL: https://xn----7sbapuabb4afggnevkrx7c1l.xn--p1ai/index.php?option=com_content&view=article&id=8&Itemid=120 (дата обращения 15.02.2020).
12. Комитет по градостроительству ЛО «заморозил» выдачу разрешений на строительство в Мурино. URL: <https://www.novostroy.su/news/market/komitet-po-gradostroitelstvu-lo-zamorozil-vydachu-razresheniy-na-stroitelstvo-v-murino/> (дата обращения 15.02.2020).
13. Мурино: на западе жить лучше. URL: <https://47news.ru/articles/96647/> (дата обращения 15.02.2020).
14. Решение №6 от 17.02.2016г. О делении на микрорайоны части территории муниципального образования «Муринское сельское поселение» Всеволожского муниципального района Ленинградской области URL: https://xn----7sbapuabb4afggnevkrx7c1l.xn--p1ai/index.php?option=com_content&view=article&id=22:sovets-deputatov-resheniya&catid=17&limitstart=6&Itemid=137 (дата обращения 01.03.2020).
15. Музей ретро автомобилей URL: <https://vk.com/museum.retro> (дата обращения 01.03.2020).
16. Генеральный план муниципального образования "Муринское сельское поселение" Всеволожского муниципального района Ленинградской области. URL: https://xn----7sbapuabb4afggnevkrx7c1l.xn--p1ai/index.php?option=com_content&view=article&id=112:arhitektura&catid=11&limitstart=1&Itemid=254 (дата обращения 01.03.2020).
17. Генеральный план Муниципального образования «Муринское сельское поселение». URL: https://xn----7sbapuabb4afggnevkrx7c1l.xn--p1ai/index.php?option=com_content&view=article&id=112:arhitektura&catid=11&limitstart=12&Itemid=254 (дата обращения 01.03.2020).
18. Мероприятия Молодёжного совета МКУ Центр муниципальных услуг. https://xn----7sbapuabb4afggnevkrx7c1l.xn--p1ai/index.php?option=com_content&view=category&id=49&Itemid=363 (дата обращения 01.03.2020).
19. В Ленобласти запретили строить жилые дома выше 9-12 этажей URL: https://www.dp.ru/a/2018/01/24/Visotnost_zastrojki_v_ob (дата обращения 01.03.2020).

References

1. Verizhnikov S.M. (commonly. ed.) - Satellite towns (From the experience of urban planning abroad) - L.: State Publishing House of Literature on Construction, Architecture and Building Materials, 1958. 152 p. (in Rus.).
2. Alexander A. - Britain's New Towns. Garden Cities to Sustainable Communities - London and New York: Routledge, 2009.186 p.
3. Gutnov A., Glyzychev V. The new guise of a garden city. // 'The World of Architecture' - Moscow: Young Guard, 1990.352 s. URL: <http://architecture.artyx.ru/books/item/f00/s00/z0000003/st019.shtml> (date accessed 02.02.2020). (in Rus.).
4. Bunin A.V., Savarenskaya T.F. Housing practice on the example of Paris. The failure of the attack on the slum. // 'Urban planning of the XX century in the countries of the capitalist world. Volume Two' - Moscow: Stroyizdat, 1979. 415 p. URL: <http://townevolution.ru/books/item/f00/s00/z0000016/st016.shtml> (date accessed 02.02.2020). (in Rus.).
5. Le Corbusier, Charles Edward. Our suggestions. // Three forms of settlement, Athens Charter [Text] / Le Corbusier; Per. with fr. J. Rosenbaum; [After Y. Bocharova, A. Rappaport]. - Moscow: Stroyizdat, 1976. - 136 p. URL:

http://corbusier.totalarch.com/les_trois_etablissements_humains/5/3 (date accessed 02/01/2020). (in Rus.).

6. Le Corbusier, Charles Edward. Center. // Three forms of settlement, Athens Charter [Text] / Le Corbusier; Per. with fr. J. Rosenbaum; [After Y. Bocharova, A. Rappaport]. - Moscow: Stroyizdat, 1976. - 136 p. URL: http://corbusier.totalarch.com/les_trois_etablissements_humains/5/6 (date accessed 02/01/2020). (in Rus.).

7. Bunin A.V., Savarenskaya T.F. A city with a dissected planning structure. Theory of Eliel Saarinen. // 'Urban planning of the XX century in the countries of the capitalist world. Volume Two' - Moscow: Stroyizdat, 1979. 415 p. URL: <http://townevolution.ru/books/item/f00/s00/z0000016/st023.shtml> (date accessed 02.02.2020). (in Rus.).

8. Andros I. A. International experience in the construction of satellite cities // Sociological Almanac. Minsk: 2013.p. 364-372. (in Rus.).

9. Eliner, IG Optimizing factors of the search algorithm in design design [Text]: dissertation abstract for the degree of candidate of art history. 1700.06. / I.G. Eliner. - SPb., 2002. (in Rus.).

10. "Top 7" slum "areas of St. Petersburg." URL: <http://spb.media/blog/top-7-trushchobnyh-rayonov-peterburga> (date accessed 02.15.2020). (in Rus.).

11. Historical background. URL: https://xn----7sbapuabb4afggnevkrx7c1l.xn--p1ai/index.php?Option=com_content&view=article&id=8&Itemid=120 (date accessed 02.15.2020). (in Rus.).

12. The Committee for Urban Planning of the Leningrad Region "froze" the issuance of building permits in Murino. URL: <https://www.novostroy.su/news/market/komitet-pogradostroitelstvu-lo-zamorozil-vydachu-razresheniy-na-stroitelstvo-v-murino/> (date accessed 02.15.2020). (in Rus.).

13. Murino: living in the West is better. URL: <https://47news.ru/articles/96647/> (date accessed 02.15.2020). (in Rus.).

14. Decision No. 6 of 02.17.2016. On the division into microdistricts of part of the territory of the Murinsky Rural Settlement municipality of the Vsevolozhsk municipal district of the Leningrad Region URL: https://xn----7sbapuabb4afggnevkrx7c1l.xn--p1ai/index.php?Option=com_content&view=article&id=22:sovet-deputatov-resheniya&catid=17&limitstart=6&Itemid=137 (date accessed 01.03.2020). (in Rus.).

15. Retro Car Museum URL: <https://vk.com/museum.retro> (date accessed 01.03.2020). (in Rus.).

16. The master plan of the municipality "Murinsky rural settlement" of the Vsevolozhsk municipal district of the Leningrad region. URL: https://xn----7sbapuabb4afggnevkrx7c1l.xn--p1ai/index.php?Option=com_content&view=article&id=112:arhitektura&catid=11&limitstart=1&Itemid=254 (date accessed 01.03.2020). (in Rus.).

17. The general plan of the Municipal formation "Murinsky rural settlement." URL: https://xn----7sbapuabb4afggnevkrx7c1l.xn--p1ai/index.php?Option=com_content&view=article&id=112:arhitektura&catid=11&limitstart=12&Itemid=254 (date accessed 01.03.2020). (in Rus.).

18. Events of the Youth Council of MKU Center for Municipal Services. https://xn----7sbapuabb4afggnevkrx7c1l.xn--p1ai/index.php?option=com_content&view=category&id=49&Itemid=363 (date accessed 01.03.2020). (in Rus.).

19. In the Leningrad region it was forbidden to build residential buildings above 9-12 floors URL: https://www.dp.ru/a/2018/01/24/Visotnost_zastrojki_v_ob (date accessed 01.03.2020). (in Rus.).

УДК 745+748

В.Л. Жуков, А.Е. Гавина

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

Сувенирно-памятная функция феномена морфологии образов объектов дизайна пространственных решений для эстетического хранения и эксплуатации парфюмерных продуктов

© В.Л. Жуков, А.Е. Гавина

Работа посвящена созданию образа сувенирно-памятного изделия, представленного в виде шкатулки для парфюмерных принадлежностей, как знаковой, визуально-символьной когнитивной информационно-динамической системы с локально-устойчивой структурой, акцентированной на историко-политические события 20-21 веков, связанных с полуостровом Крым.

Ключевые слова: дизайн, шкатулка, объекта дизайна, образ, материалы, парфюмерное искусство, флакон

V.L. Zhukov, A.E. Gavina

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

Souvenir-memorial function of the phenomenon of morphology of images of design objects of spatial solutions for aesthetic storage and operation of perfumery products

The work is devoted to creating the image of a souvenir-memorial product, presented in the form of a box for perfumery accessories, as a symbolic, visual-symbolic cognitive information dynamic system with a locally stable structure, focused on the historical and political events of the 20-21 centuries associated with the Crimean Peninsula.

Keywords: design, casket, design object, image, materials, perfumery art, bottle

Введение. Современное междисциплинарное знание, и в частности, теория дизайна, все больше и чаще обращает пристальное внимание на сферу повседневной жизни человека, что является выражением изменения в самом российском обществе отношения к сфере повседневности, понимания ее важности и значения для генезиса человека. Обыденная жизнь длительный период времени, воспринимаемая как не заслуживающая внимания исследователей, игнорируемая, как не достойная внимания серьезного теоретического исследования, в последние десятилетия стала объектом научных изысканий специалистов технической эстетики. Осознание того факта, что способы существования каждодневного бытия, обычаи и привычки, ритуалы и традиции, определяющие каждый миг ежедневной жизни, являются важными характеристиками человека, актуализируют изучение механизмов функционирования целостности повседневной культуры и отдельных ее элементов. Жизнь человека с первого мгновения его бытия активизируется сенсорной рефлексией обонянием. Запах – это тот информационный индикатор, который идентифицирует человека с природой, с одной стороны, а с другой – зонировать и в определенном смысле организует жизненное пространство человека, подчеркивает и устанавливает его социальное место в природе и обществе [1]. Онтологическая и семиотическая гамма запахов и ароматов, является неотъемлемой частью современной теории дизайна, тем самым давая научные предпосылки

для проведения исследования феноменов ароматов и запахов, как запахов и/или детерминируя их в замкнутой среде, создавая информационную базу данных о хранении, передаче и эстетическом использовании их [2].

Решение проблем исследования функции обоняния, как одной из компонент антропологического дизайна, предстает собой один из системных аспектов отношений природы, науки и культуры, которые в современную эпоху приобретают особую актуальность, знаковость и востребованность. Сегодня наблюдается тренд в стремлении формирования эстетического вкуса и безопасности к искусственным ароматам и запахам в ауре человека. Стремление человека улучшить, облагородить свой естественный запах, сделать его привлекательным приобрело промышленности массовые масштабы. В современном обществе широко распространена практика применения ароматических веществ в различных сферах социальной культуры — политике, медицине, искусстве, рекламе, моде, дизайне; запах занимает важное место в формировании имиджа, находит в пластических искусствах [3] применение в маркетинге и других сферах жизнедеятельности человека.

Апгрейд запахов и аромат — это синергетический процесс в эволюции и гибридизации [4], через образ ВКИДС, сенсорной рефлексии обоняния и зрения личности. В тоже время метадисциплинарно через теорию дизайна выполняется функция, напрямую постоянно связывающая человека с природой, что безусловно требует научного осмысления данного феномена в рамках естественно-гуманитарных дисциплин, а техническая эстетика и дизайн — это как раз те области науки, которые позволяют исследовать морфологию, колористику, эйдос и концепт современных тенденций в области формирования эстетических вкусов ароматов и запахов.

Это, в свою очередь, позволяет расширить содержания предметного пространства, описываемого теорией и историей дизайна. Проблема исследования особенностей функционирования и эксплуатации ароматов и запахов в образном ландшафте культуры предполагает обращение к истории парфюмерного искусства, что в результате позволяет проследить процесс роста когнитивного пространства и сознательного использования запахов и понять тот факт, что каждому времени соответствуют свои когнитивные метафорические модели ароматов, особенности создания и употребления парфюмерных средств, свой способ ароматизации воздуха в жилище или, напротив, отсутствие этих способов. Исследование основных функций ароматов и запахов в теории дизайна позволяет расширить творческий процесс, одновременно перенося его в кластер формообразования образов минипластической скульптуры, предназначенной для потребительского рынка, то есть парфюмерных флаконов разных объёмов.

Важность и место запаха в повседневной жизни человека не нашли пока должного внимания исследователей. Как природное явление запах достаточно хорошо исследован в сфере естественнонаучного знания.

Эстафету Нового времени в естественнонаучном исследовании запаха принял 21 век. Для исследований запаха этого времени характерно создание теорий и концепций. Так, Р. Монкриффом, Д. Эймуром, Л. Тьюриным были созданы теории строения обонятельной системы, которые способствовали появлению в 2004 г. теории организации системы органов обоняния, разработанной Л. Бак и Р. Акселем. Эта теория остается общепризнанной и сегодня. Наряду с исследованием органов обоняния большое внимание уделялось типологии запахов [5]. В работах В. И. Гулимовой изучена система обоняния и применение эфирных масел в косметике и медицине [6,7].

Результатом научных изысканий С. В. Рязанцева стала работа, посвященная физиологии обоняния и его роли в жизни человека [8 9].

О. Б. Вайнштейн рассматривает историю парфюмерии и семиотику некоторых известных ароматов в контексте повседневной физиологической культуры [10].

Е. Жирицкая занимается проблемами современной рекламы духов и парфюмерной моды, Н. Никольская — историей развития профессии парфюмера и парфюмерии.

Философский подход Костяева А. И. представляет феномен ароматов и запахов как часть бытия человека. Особое внимание Костяев А. И. уделяет запахам как знакам и символам [11].

В трудах В. А. Лабунской исследуется роль запаха в невербальной коммуникации и в системе гендерных отношений [12, 13].

Можно выявить определенную логику исследования запаха в естественнонаучной сфере, направленную от описания и классификации запахов к рассмотрению их роли и значения в жизнедеятельности человека и процессах коммуникации, что дало возможность теории дизайна продолжать исследования данного феномена [5].

Несмотря на имеющуюся традицию исследования запаха как феномена теории дизайна, эта проблема недостаточно разработана в области метадисциплинарных наук, в частности, в технической эстетике.

Объектом исследования стало предметное фиксирование в памяти человека отдельных событий, находящихся в области его интеллектуальных интересов.

Предмет исследования — это методология создания образа парфюмерной системы, в части морфологии, колористики, эйдоса и концепта — «химическое вещество с соответствующим запахом – флакон – шкатулка для флакона», которая обусловлена спецификой объекта исследования и поставленными задачами.

Методы исследования. Данная работа опирается на методологию комплексного анализа и синтеза, которая входит в постнеклассическую [14], что предопределило необходимость обращения к методам разных наук, выработанным как в естественнонаучных, так и в гуманитарных областях. Наиболее значимыми для исследования являются следующие методы:

- сравнительно-исторический [15], который позволил выявить своеобразие функционирования запаха на различных исторических этапах и в национальных культурах, путём метафорического и табличного моделирования [16];

- структурно-функциональный, который был использован при анализе и синтезе основных функций и компонентов парфюмерии в дизайне;

- системный анализ, синтез и мышление [17], которые дали возможность рассмотреть парфюмерное искусство, как ВКИДС с локально-устойчивой целостной структурой и, вместе с тем, выделить отдельные функции и свойства с демонстрацией их отношений во взаимосвязи;

- когнитивных технологий [18], обеспечивших связь между онтологической и семиотической реальностью, который был необходим для построения N-арной семантической сети [3]; с различными вариантами чувственного восприятия — это обоняние, вкус, зрение и тепло, дающими возможность человеку связывать себя с миром [1]. Одна из реализаций этой связи — композиция ароматов и запахов в корреляции с морфологией образов флаконов в предметной области объектов дизайна [19];

- лингво-комбинаторный и/или герменевтический [20], который был использован для исследования влияния пластических искусств и литературы на создаваемые образы в предметной области объектов дизайна.

Результаты исследования и их анализ. В данной работе представлена концепция типологии формообразования образов пространственных парфюмерных объёмов и классификации функций ароматов и запахов в профанной сфере, следующими функциями: идентификационная, репрезентативная, лечебная, символическая, гедонистическая, эстетическая, гастрономическая, мнемоническая, коммуникативная, региональная (Крым) и другие.

Для создания образа объекта дизайна послужили следующие события, связанные с полуостровом Крым:

- политические, воссоединение республики Крым [21] с РФ февраль-март 2014 г. Карта республики Крым представлена на *рисунке 1*; фото, свидетельствующее момент подписания договора о вхождении Крыма в состав России — на *рисунке 2*;

- военно-исторические – Крымская конференция, состоявшаяся 4—11 февраля 1945 г. (Ялтинская конференция) и её участники И. В. Сталин, Ф.Д. Рузвельт, У. Черчель, как показано на *рисунке 3*, которая явилась важнейшим событием Второй мировой войны, внёсшим значительный вклад в Великую Победу. На *рисунках 3-5* показаны фото памятников и Сочи;

- промышленно-экономические – строительство Крымский мост (Керченский мост), открытый 2018 г., фото моста представлено на *рисунке 6*.



Рисунок 1. Карта республики Крым
Figure 1. Map of the Republic of Crimea



Рисунок 2. Подписание договора о вхождении Крыма в состав России
Figure 2. Signing of the agreement on Crimea's accession to Russia



Рисунок 3. Памятник Черчиллю (Ялта)
Figure 3. Churchill Monument (Yalta)

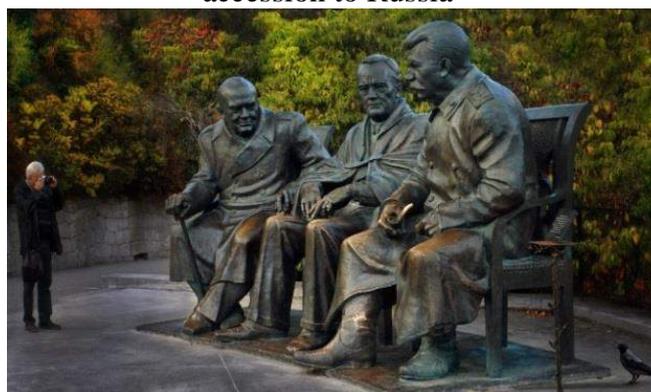


Рисунок 4. Памятник Сталину, Рузвельту и Черчиллю (Ялта)
Figure 4. Monument to Stalin, Roosevelt and Churchill (Yalta)



Рисунок 5. Памятник Сталину, Рузвельту и Черчиллю (Сочи)
Figure 5. Monument to Stalin, Roosevelt and Churchill (Sochi)





Рисунок 6. Крымский мост
Figure 6. Crimean Bridge

Сущности, свойства и отношения парфюмерного искусства, исследуемые в предметной области объектов дизайна кибер-физического пространства, обладают разнообразными функциями (идентификационной, репрезентативной, лечебной, символической, гедонистической рис., эстетической, гастрономической, мнемонической, коммуникативной), что позволяет человеку использовать его в различных сферах деятельности (политике, рекламе, в формировании имиджа и др.).

Определяя первостепенность этих функций для теории дизайна, можно выделить следующую последовательность: символическая, эстетическая, коммуникативная, гедонистическая.

Символическая функции наиболее полно отражает творческую и эстетическую адаптацию запахов человеком. Когда запах или аромат обретает в сознании новый смысл, возникает феномен создания особой семиотической реальности, когнитивно переосмысленной и переработанной человеком. Символическая функция наиболее полно раскрывает себя в искусстве и дизайне.

Эстетизация запахов является логическим продолжением процесса наслаждения ими, поэтому гедонистическая и эстетическая функции тесно связаны между собой. Эстетические требования предъявляются не только к самому аромату, но и к его оформлению (флакону, упаковке, рекламе).

Гедонистическое восприятие и выражение — это условие нормального психологического и биологического функционирования человека. Особенно ярко оно проявляется в индивидуальной структуре обонятельного и вкусового восприятия человека, создавая тренд ольфакторного гедонизма, показывая, что такая поляризация сохраняется на уровне социальной группы.

Представленные методы исследования, основанные как на эксперименте, так и на «партиципации», скорее в целом подтверждают гипотезу об относительном аксиологическом консенсусе [22] применительно к отрицательному полюсу запаховой гаммы и значительной вариативности гедонистических суждений применительно к ее положительному полюсу. Сравнение различных возрастных групп в рамках своей цивилизации дает аналогичные результаты. Некоторые гедонистические инварианты и переменные в границах ольфакторного пространства рассмотрены на схемах, представленных на *рисунке 7*.

Данные схемы ещё раз подчёркивают индивидуальность феномена обоняния человека, которая характеризуется присущим только ему запахом, так называемым ордологическим кодом или своеобразным маркером, который для каждого человека единственен и неповторим. Человек также использует искусственные запахи с целью создания о себе определенного впечатления, яркого образа, для того чтобы вызвать в окружающих нужные ему эмоции, следовательно, пространство искусственно созданных ароматов постоянно увеличивается. С другой стороны, этот «код одорологии» помогает человеку проявить свою индивидуальность, и только при осознанном использовании искусственных ароматов, с учетом собственного

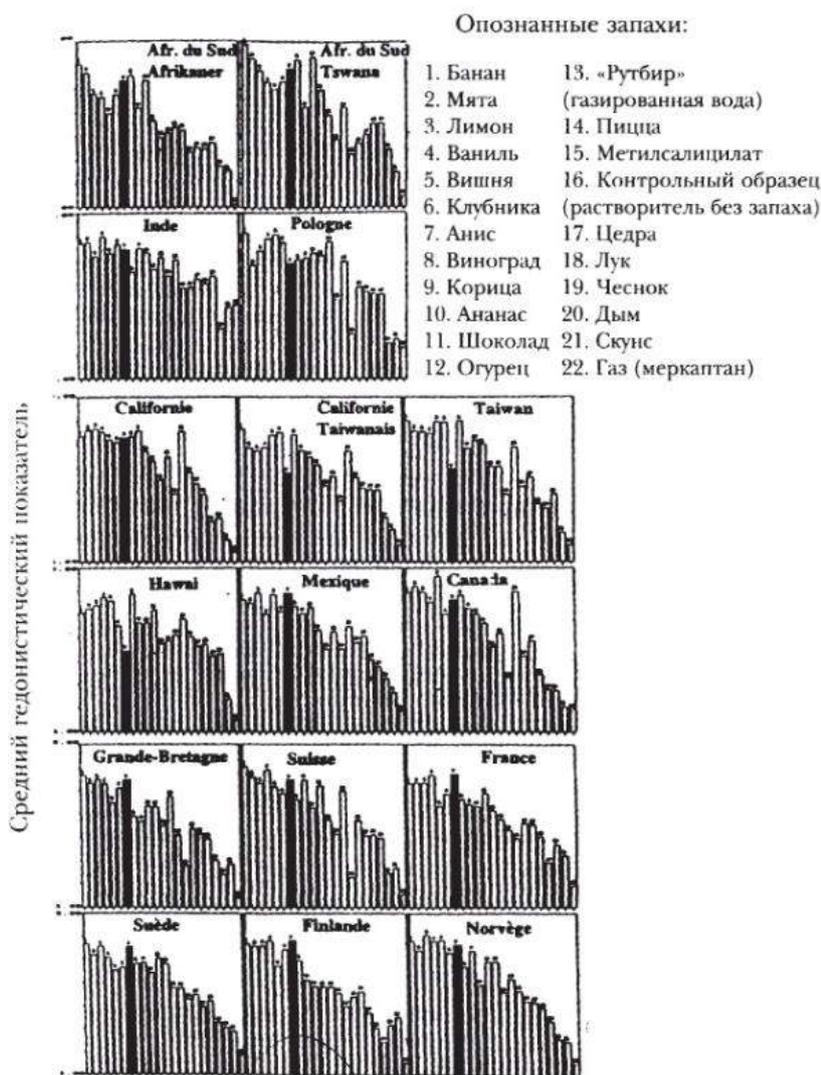
естественного запаха он сможет достичь своих целей, поскольку полное избавление от «запаховой индивидуальности» невозможно.

Гедонизм всегда был присущ человеку, поэтому в сфере запахов без него невозможно было обойтись. Аромат должен вызывать ощущение удовольствия, аксиология запаха зависит от того, насколько он приятен или неприятен для человека. Парфюмерное искусство также всегда стремится создать такой аромат, который способен доставить наслаждение и тому, кто его использует, и окружающим.

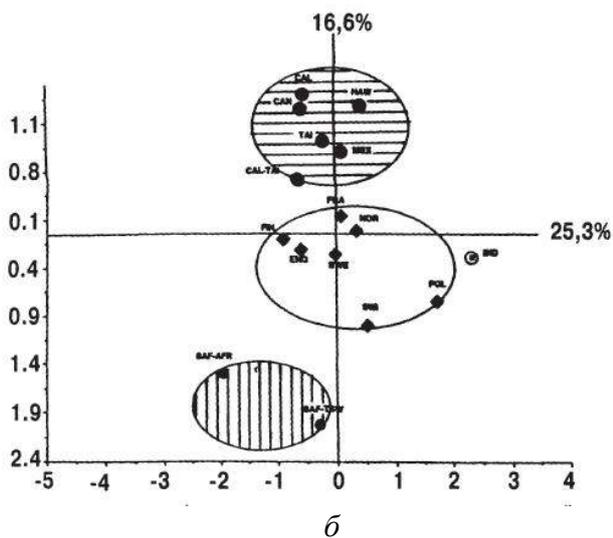
Когнитивные технологии процесса гибридизации в контексте, рассмотренных функций запахов в теории дизайна показал, что история парфюмерии является отражением национальных особенностей каждой цивилизации, а также напрямую связана с эволюционными циклами культурного развития человечества.

В данной работе рассмотрены возможности и параметры обонятельного информационного канала человеческих коммуникаций и развитие его эстетической инфраструктуры, представленной композиционно-художественной морфологией образов аксессуаров мира ароматов, запахов и благовоний, к которым относятся пространственные решения для хранения и эксплуатации прежде всего парфюмерных продуктов [3]:

- декоративные шкатулки, представленные на *рисунках 8, а - г* из различных материалов с историческим интернациональными этническими традициями;
- флаконы для ароматических веществ, как показано в *таблицах 1 и 2*;
- региональные зоны жизненного ландшафта культуры обитания человека в природе.



Запахи по ординате – гедонистическая шкала оценки от 1 (очень неприятный) до 9 (очень приятный)



На схеме четко видны 4 модели сходных геодонистических реакций на серию 22 запахов: европейская модель (FIN – Финляндия, FRA – Франция, SWE – Швеция, NOR – Норвегия, - Швейцария, POL- Польша), американо-азиатская модель (CAL – Калифорния, CAN Канада, HAW – Гавайи, TAI – Тайвань, , MEX – Мексика и CAL-TAI – калифорнийские тайванцы), южноафриканская модель (SAF-AFR – ЮАР африканеры и SAF0TSW-ЮАР-тсвана) и, наконец, индийская модель (IND – индийцы)

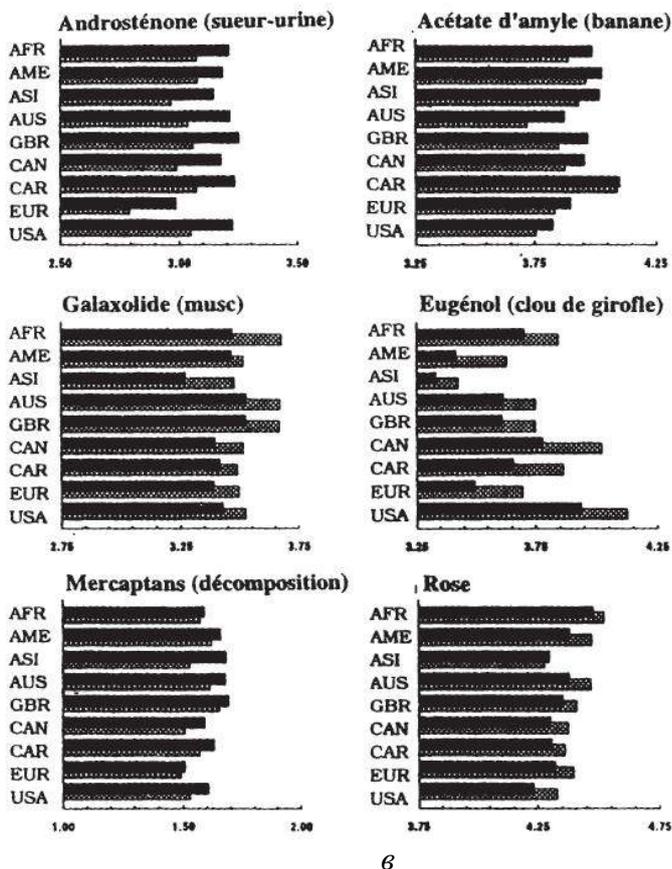


Рисунок 7. Геодонистические инварианты и переменные в границах ольфакторного пространства: *a* — средняя геодонистическая оценка 22 запахов, данная в выборках по 30 человек из 16 различных стран и регионов (по Пенгборну, Гайнарду и Дэвису); *b*— анализ основных компонентов геодонистических оценочных данных схемы 1 (по Пенгборну, Гайнарду и Дэвису); *v*—средний геодонистический результат

Figure 7. Hedonistic invariants and variables within the boundaries of the olfactory space: *a* — average hedonistic estimate of 22 odours given in samples of 30 people from 16 different countries and regions (pengborn, Gainard and Davis); *b*—Analysis of the main components of hedonistic estimates of scheme 1 (pengborn, Gainard and Davies); *v*— in-average geodonistic result



Рисунок 8. Шкатулки: *a* — трёхъярусная японская парфюмерная шкатулка; *б* — парфюмерная шкатулка с цветочным декором (Китай); *в* — универсальная парфюмерная шкатулка; *г* — парфюмерный набор флаконов для духов
Figure 8. Caskets: *a* — three-tiered Japanese perfume box; *b* — perfume box with floral decor (China); *v* — universal perfume box; *g* — perfume set of perfume bottles

Таблица 1. Типология морфологии образов флаконов с человеческой фигурой
Table 1. Typology of morphology of images of vials with human figure

Флакон 1	Информация 2
	<p>Туалетная вода Daliflor Бренд: Salvador Dali Франция, 2000</p>
	<p>Флакон для духов La Histoire Auree. 1-я четв. XX в. Одесский музей истории упаковки аромата.</p>

Продолжение таблицы 1

1	2
	<p>Флакон. Мейсен. 1760.</p>
	<p>Флакон для духов "Blue Lagoon". Ж. Вмар.</p>
	<p>Флакон для духов "Love Story". Б.Ширайши.</p>
	<p>Бренд: Paris Hilton США , 2016</p>
	<p>Флакон и упаковка для духов «Organza». Дизайн С. Мансо. «Givenchy», 1990</p>

Окончание таблицы 1

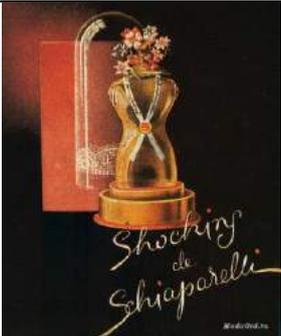
1	2
	<p>Флакон для парфюмированной воды «Roncalli's». Оформление крышки Б. Пауля. «Les Beaux Arts», 1994.</p>
	<p>Гипсовая фигура Мэй Уэст стала прототипом для флакона первых духов Эльзы Скиапарелли - «Shoking».</p>

Таблица 2. Представление образов в виде флаконов

Table 2. Presenting images in the form of vials

Запах	Образ	
1	2	
Роза		
Москва		
Ель		

Окончание таблицы 2

1	2		
Фигура человека			
Животные			
Фрукты			

Обсуждение результатов. Оптимально подобранная эмерджентность эстетических и функциональных свойств и отношений образов объектов дизайна, связанных N-арными семантическими сетями, представленная на *рисунке 9*, в значительной степени расширяет их предметную область, производство, а, следовательно, и потребительский рынок.

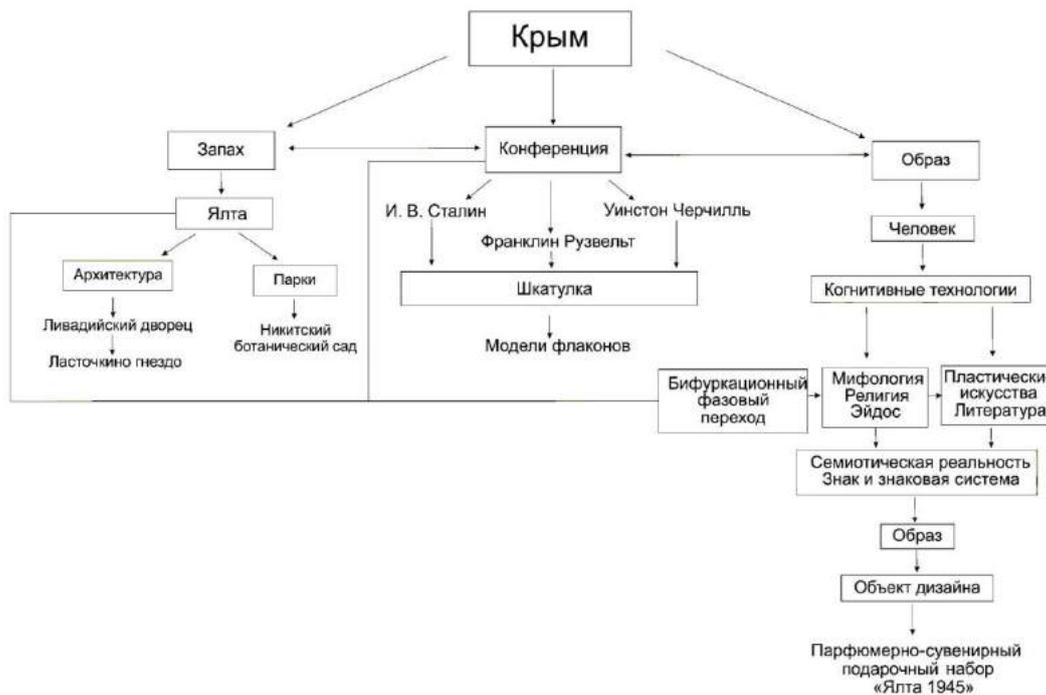


Рисунок 9. N-арная семантическая сеть «Крым – конференция – аромат и запах»
Figure 9. N-ary semantic network "Crimea - conference - aroma and smell"

Теория дизайна при создании образа всегда учитывает цивилизационные особенности, связанные во времени определёнными событиями, которые отмечаются, как памятные даты в истории сообщества, либо носят персональный характер.

Использование инновационных гибридных материалов, конструкций и технологий позволяет получить улучшенные качества исходных ароматических материалов и принципиально новые изделия [10].

Помимо выполнения основной функции совершенствования облика человека появляются новые свойства, обеспечивающие информационную коммуникабельность в существующей глобальной исторической социальной среде. Ретроспектива отдельных исторических событий в виде широких фреймов (рамки) с контекстом, который определяет позитивное или негативное отношение к какой-либо информации, в данном случае сенсорной, касающейся зрения и обоняния. Для переключения внимания с негативного отношения к событию на позитивное можно использовать рефрейминг.

Рефрейминг — это помещение какого-либо образа или переживания в новый фрейм, то есть преобразование смысла чего-либо помещением его в новую рамку или контекст, отличный от исходного. Дословно «рефрейминг» — это «переобрамление», «смена рамки» или «переформирование». Фрейм определяет содержание видения объектов или ситуации [23]. Рассмотренное событие, как фрейм — Великая Отечественная война 1941 – 1945 годов может быть трансформировано в рефрейминг, представленный метафорической моделью интегрированную образами ВКИДС объектов дизайна, относительно парфюмерного бренда, а именно, памятно-сувенирного набора «Ялта 1945», как показано на *рисунке 10*, посвящённого 75-летию Великой Победы, образ которого спроектирован на кафедретехнологии художественной обработки материалов и ювелирных изделий СПбГУПТД.



Рисунок 10. Памятно-сувенирный набор «Ялта 1945»
Figure 10. Commemorative-souvenir set "Yalta 1945"

Шкатулка для хранения флаконов выполнена в форме крымского полуострова и состоит из двух частей: крышки и короба, в который устанавливаются скульптурные решения флаконов, представленные моделями:

- Ливадийского дворца;
- участников конференции;
- пихты.

На крышке ручка выполнена в форме замка «Ласточкино гнездо».

Информация о воздействии запахов на человека широко известна в медицине, психологии, культуре и дизайне. В настоящее время возрос интерес ко всему, что связано с запахами. Стало чрезвычайно актуально исследовать и разбираться в информации о существующих запахах, которые выступают, как носители ценной информации для идентификации человека - «это не просто запах, а сложный продукт, состоящий из идей, эмоций, воспоминаний». Запах представляет информацию необычным образом, сделав ее заметной и сохранив и даже повысив при этом ее ценность.

Запахам посвящена целая наука - осмия (от греч. *os te* - запах). Более узкое ее применение находит отражение в отдельной отрасли криминологии (криминалистики) одорологии (от лат. *odor* - запах), предметом изучения которой являются физико-химические свойства пахучих веществ, механизмы физического и биологического воздействия этих веществ на организм, способы сохранения запахов, с их последующей идентификацией посредством специально подготовленной собаки. В последнее время появилась наука - аромакология - о влиянии запахов на психофизическое состояние человека, изучением которой активно занимаются специалисты в сфере рекламы и дизайна.

В основе имеющихся классификаций ароматов и запахов лежат подходы, которые основаны на физических и химических свойствах молекул вещества, источниках происхождения (цветочные, древесные и т. п.) и физиологических свойствах, которое оно оказывает. Потому существующие знания о пахучих веществах адаптированы к использованию в процессах по созданию парфюмерных объектов, обеспечивающих их хранение и эксплуатацию представлены в *таблице 3*.

Таким образом на основе результатов исследования был разработан образ парфюмерного набора, состоящий из шкатулки красного дерева с металлическим декором, и хрустальных флаконов, как показано на *рисунке 10*, индексированных относительно традиционных восточных базовых цветочных систем [24, 25].

Таблица 3. Классификация естественных запахов в соответствии с индивидуальными свойствами одорирующих веществ

Table 3. Classification of natural odors according to the individual properties of odors

Запахи	Значение	Свойства
1	2	3
Базилик, береза, ладан, герань, можжевельник, лаванда, майоран, мирра, нероли, роза, чайное дерево, лавр, тропические фрукты (мульти), лес после дождя	Бодрят, активизируют нервные и психические процессы	Тонизирующие
Кедр, лимонник, левзея, фенхель, мандарин, апельсин, пачули, корица, розмарин, рододендрон, магнолия, камфара, сандал, шалфей, чабрец, гвоздика, кориандр, мята, можжевельник, лимон, чай с лимоном	Концентрируют внимание, улучшают память, дают бодрость, работоспособность, оптимизм	Стимулирующие
Бергамот, шалфей мускатный, герань, грейпфрут, жасмин, лаванда, мандарин, мята, лимон, нероли, апельсин, роза, сандал, иланг-иланг, камфара, кофе, кола, жевательная резинка, персик	Поднимают настроение, снимают депрессивное расстройство	Антидепрессанты
Мята, лаванда, чабрец, лавр, жасмин, роза, мирра, душица, миндаль, пихта, сосна, кедр, мята, младенец, свежий лен, запах кожи	Нормализуют работу нервной системы, повышают коммуникабельность, устраняют спады	Адаптогены
Шалфей мускатный, жасмин, нероли, пачули, роза, сандал, клубника, бергамот, илангиланг, восточные специи, шоколад, кожа, новый автомобиль	Усиливают сексуальное возбуждение	Афродизиаки
Майоран, запах резины	Снижают сексуальное возбуждение	Анафродизиаки

Окончание таблицы 3

1	2	3
Ромашка, герань, нероли, мелисса, сандал, ваниль, чайное дерево, ладан, майоран, лотос, орхидея, жасмин, сирень, мускат, валериана, вербена, укроп, морская свежесть, теплый песок	Успокаивают в стрессовых ситуациях, при переутомлениях, усталости и грусти, скорби и плаксивости.	Седативные
Ромашка, лаванда, майоран, мелисса, розмарин	Укрепляют нервную систему	Укрепляют нервную систему
Базилик, грейпфрут, розмарин, тимьян, лимон, сосна, эвкалипт, чабрец, базилик, мята, розмарин, полынь, можжевельник	Стимулируют умственную деятельность	Стимулируют умственную деятельность
Бергамот, кипарис, эвкалипт, лаванда, нероли, киви, лимон	Уменьшают запах	Дезодоранты
Лаванда, майоран, мелисса, иланг- иланг, запах моченых яблок	Снижают кровяное давление	Снижают кровяное давление
Шалфей, иссоп, розмарин, тополь, камфара, сирень, боярышник, зубровка	Повышают кровяное давление	Повышают кровяное давление
Бергамот, ромашка, лаванда, майоран, розмарин	Уменьшают боль	Болеутоляющие
Цитрусовые, розмарин, герань	Улучшают зрение	Улучшают зрение
Бергамот, лимон, лимонник, корица, кориандр, тмин, можжевельник, мускус, земляника, свежеспеченный хлеб, свежеприготовленный кофе, попкорн, пирожные, сыр, жареный картофель	Возбуждают аппетит	Возбуждают аппетит
Лаванда, шалфей, герань, мята, анис	Снимают, уменьшают аллергические реакции	Антиаллергенные
Зеленое яблоко, мята, ананас, металл, зеленый чай	Снижают аппетит	Снижают аппетит
Шалфей мускатный, мелисса	Способствуют усилению внушаемости, релаксации при проведении сеансов транса и гипноза	Гипногены
Ладан, мирра, сандал	Способствуют обретению внутренней гармонии, облегчают проживание кризисных ситуаций, в сочетании с ритуализациями пробуждают духовность	Гармонизирующие

Заключение. И именно культура в широком смысле этого слова и теория дизайна определяют аксиологию ароматов и запахов для человека. С развитием человечества менялась не только история, но и образ жизни человека, а значит, менялся набор ароматов и запахов, соответственно и мода на них, сопровождающих его жизнь. Менялись цивилизации – менялось философское смысловое наполнение содержание ароматов и запахов. Запах как образный феномен объектов дизайна представляет собой идеальную форму визуального и ольфакторного сенсорного восприятия, наполнение которой зависит от внутренней интеллектуальной гармонии человека, его индивидуального опыта понимания прекрасного. Каждое искусство генерирует своеобразную «ароматическую ось», в плоть до кварков, в своей предметной области научной картины мира, отвечающей принципам теории дизайна.

Полученные итоги исследования, формулируются общие выводы и создают дальнейшее перспективы в научной работе данного тренда.

Библиографический список

1. Соеман, Альберт. Двенадцать чувств. Врата души: введение в антропософию / Альберт Соеман; пер. с нем. Марины Рыкиной и Ильи Акуленко. – СПб. : Деметра, 2013. – 256 с.
2. Жукова, Л. Т. Парадигмы семиотической реальности теории дизайна семантики биосистем флоры и фауны в мифопоэтических образах Х.К. Андерсена, адаптированных к образам ювелирных изделий// Л. Т. Жукова, В. Л. Жуков, Е. С. Борисова// Дизайн. Материалы. Технология. № 1(57)2020. СПб. : ФГБОУ ВО «СПбГУПТД». - С. 33-40.
3. Жуков В. Л. Зона духовного и физического восстановления человека в интерьере «Фора модернизма», представленная образом системной эклектики символизма, импрессионизма и постимпрессионизма творчеством П. Боннара, Г. Курбе, П. Сезанна, Э. Мане / В. Л. Жуков, А. Е. Гавина // XXII-я Всероссийская науч.-практ. конф. студентов, магистрантов и аспирантов по направлению «Технология художественной обработки материалов»/ Сборник научных трудов (1-3 октября 2019 г.) г. Якутск / отв. ред. Е.Э. Григорьева. – Якутск: ООО «Компания «Дани-Алмас», 2019. С. 386-396.
4. Жуков В. Л. . Гибридизация и моделирование предметных областей образов объектов дизайна. Состояние, свойства и отношения моделей образов объектов дизайна в их эволюционном развитии в реализации архаичного стиля / В.Л. жуков, Е. А. Степанова// Материалы XV Всерос. науч.-практ. конф. (Ижевск 22-25 октября 2012) «Дизайн и технологии художественной обработки материалов». – Ижевск: ИЖГТУ. – С. 132-137.
5. Епанешникова М. А. Феномен запаха в культуре: Особенности функционирования в сакральной и профанной сферах: автореф. дис. канд. техн. наук / ГОУ ВПО «Уральский государственный университет им. А. М. Горького». - Екатеринбург, 2011. – 16 с.
6. Гулимова В. И. Запах и подсознание: влияние обонятельных стимулов на эмоциональное восприятие и поведение человека // Косметика и медицина : научный альманах. - 2002. - № 3. - С. 6-23;
7. Гулимова В. И. Эфирные масла в косметике и медицине. Ч. 3. Безопасность и перспективы // Косметика и медицина: научный альманах. - 2003. - № 5. - С.4-18.
8. Рязанцев С. В. В мире запахов и звуков / С. В. Рязанцев. М. : Терра, 1997.- 426 с.
9. Рязанцев С. В. Тайна запахов и звуков / С. В. Рязанцев. М.: РИ-ПОЛ классик и СМИО-Пресс, 1997. - 544 с.
10. Вайнштейн О.Б. Грамматика ароматов. Одеколон и «Шанель №5» / О. Б. Вайнштейн // Иностранная литература. 2001. — №8 - С. 273-260..
11. Костяев, А. И. Ароматы и запахи в истории культуры: знаки и символы / А. И. Костяев. – М. : Либроком, 2012. - 142 с.;
12. Лабунская В.А. Невербальное поведение (социально-перцептивный подход). - Ростов н/Д, 1986. - С. 5-35.

13. Лабунская В. А., Тендерная идентичность и тендерная интерпретация парфюмерных запахов/ В. А. Лабунская, О. В. Герасимова // Мир психологии. - 2004. - № 2. - С. 175-184.
14. Мелик-Гайказян И. В. Миф, мечта, реальность: постнеклассические измерения пространства культуры. - М.: Научный мир, 2005. - 256 с.
15. Борзова Е.П. Сравнительная культурология. Т 1. СПб, 2013. – 177 с.
16. Мирзоев М. С. Основы математической обработки информации: учеб. пособие / М. С. Мирзоев. - М.: Прометей, 2016. - 316 с.
17. О Коннор Дж. Искусство системного мышления: необходимые знания о системах в творческом подходе к решению проблем / Джозеф О Коннор и Иан Макдермотт; Пер. с англ. – 7-е изд. – М.: А. Паблшер, 2013. – 254 с.
18. Жуков В. Л. Когнитивное моделирование в технической эстетике и дизайне / В. Л. Жуков, В. В. Жуков, Ю. О. Калас, Г. Ю. Осипова, В. А. Хмызникова // Дизайн. Материалы. Технология. – СПб.: ФГБОУ ВО «СПГУТД», 2013. – 2 (27)2013. - С. 21-31.
19. Жуков В. Л. Социально-культурное развитие аксиологических аспектов произведений русских символистов в создании образов объектов дизайна, представленных парюрой «Снежная маска»/ В. Л. Жуков, А. О. Печенкина // Дизайн. Материалы. Технология. № 4(52)2018. СПб. : ФГБОУ ВО «СПБГУПТД», 2018. - С. 97-103.
20. Игнатъев М. Б. Кибернетическая картина мира. Сложные кибер-физические системы: учеб. пособие / М. Б. Игнатъев. — СПб.: ГУАП, 2014. — 472 с.
21. Договор между Российской Федерацией и Республикой Крым о принятии в Российскую Федерацию Республики Крым и образовании в составе Российской Федерации новых субъектов (Подписан в г. Москве 18.03.2014).
- 22 Барсукова Н. И. Аксиологические основы теории и методологии средового дизайна / Н. И. Барсукова // ВЕСТНИК ОГУ.— 2011. — № 9 (128). — С. 21–26.
23. Жуков В. Л., Чжун ДаньМэй, Кузьмич Е. А. Космический фактор в создании образов объектов дизайна, представленных ювелирными изделиями «Урания» // Дизайн. Материалы. Технология. № 4(48)2017. СПб. : ФГБОУ ВО «СПБГУПТД», 2017. - С. 12-16.
24. ГОСТ 2977-82 - Шпон строганный красного дерева. – Введ. 1983-01-01. - М.: Стандартиформ, 2008. – 9 с.
- 25.. ГОСТ 24315-80 - Декоративные изделия из стекла и хрусталя. – Введ. 1981-10-17. - М.: Стандартиформ, 2008. – 9 с.

References

1. Soesman, Al`bert. Dvenadczat` chuvstv. Vrata dushi: vvedenie v an`troposofiyu / Al`bert Soesman; per. s nem. Mari`ny` Ry`kinoj i Il`i Akulenko. – SPb. : Demetra, 2013. - 256 s.
2. Zhukova, L. T. Paradigmy` semioticheskoy real`nosti teorii dizajna semantiki biosistem flory` i fauny` v mifopoe`ticheskix obrazax X.K. Andersena, adaptirovanny`x k obrazam yuvelirny`x izdelij// L. T. Zhukova, V. L. Zhukov, E. S. Borisova// Dizajn. Materialy`. Texnologiya. № 1(57)2020. SPb. : FGBOU VO «SPBGUPTD». - S. 33-40.
3. Zhukov V. L. Zona duxovnogo i fizicheskogo vosstanovleniya cheloveka v inter`ere «Fora modernizma», predstavlenaya obrazom sistemnoj e`klektiki simvolizma, impressionizma i postimpressionizma tvorchestvom P. Bonnara, G. Kurbe, P. Sezanna, E`. Mane / V. L. Zhukov, A. E. Gavina // XXII-ya Vserossijskaya nauch.-prakt. konf. studentov, magistrantov i aspirantov po napravleniyu «Texnologiya xudozhestvennoj obrabotki materialov»/ Sbornik nauchny`x trudov (1-3 oktyabrya 2019 g.) g. Yakutsk / otv. red. E.E`. Grigor`eva. – Yakutsk: OOO «Kompaniya «Dani-Almas»,», 2019. S. 386-396.
4. Zhukov V. L. . Gibridizaciya i modelirovanie predmetny`x oblastej obrazov ob`ektov dizajna. Sostoyanie, svojstva i otnosheniya modelej obrazov ob`ektov dizajna v ix e`volucionnom razvitii v realizacii arxaichnogo stilya / V.L. zhukov, E. A. Stepanova// Materialy` XV Vseros.

nauch.-prakt. konf. (Izhevsk 22-25 oktyabrya 2012) «Dizajn i tehnologii xudozhestvennoj obrabotki materialov». – Izhevsk: IzhGTU. – S. 132-137.

5. Epaneshnikova M. A. Fenomen zapaxa v kul'ture: Osobennosti funkcionirovaniya v sakral'noj i profannoj sferax: avtoref. dis. kand. texn. nauk / GOU VPO «Ural'skij gosudarstvennyj universitet im. A. M. Gor'kogo». - Ekaterinburg, 2011. – 16 s.

6. Gulimova V. I. Zapax i podsoznanie: vliyanie obonyatel'nyx stimulov na èmocional'noe vospriyatie i povedenie cheloveka // Kosmetika i medicina : nauchnyj al'manax. - 2002. - № 3. - S. 6-23;

7. Gulimova V. I. Èfirnyè masla v kosmetike i medicine. Ch. 3. Bezopasnost' i perspektivy // Kosmetika i medicina: nauchnyj al'manax. - 2003. - № 5. - S.4-18.

8. Ryazancev S. V. V mire zapaxov i zvukov / S. V. Ryazancev. M. : Terra, 1997.- 426 s.

9. Ryazancev S. V. Tajna zapaxov i zvukov / S. V. Ryazancev. M.: RI-POL klassik i SMIO-Press, 1997. - 544 s.

10. Vajnshtejn O.B. Grammatika aromatov. Odekolon i «Shanel' №5» / O. B. Vajnshtejn // Inostrannaya literatura. 2001. — №8 - S. 273-260..

11. Kostyaev, A. I. Aromaty i zapaxi v istorii kul'tury: znaki i simvol'y / A. I. Kostyaev. – M. : Librokom, 2012. - 142 s.;

12. Labunskaya V.A. Neverbal'noe povedenie (social'no-perceptivnyj podxod). - Rostov n/D, 1986. - S. 5-35.

13. Labunskaya V. A., Tendernaya identichnost' i tendernaya interpretaciya parfyumernyx zapaxov/ V. A. Labunskaya, O. V. Gerasimova // Mir psixologii. - 2004. - № 2. - S. 175-184.

14. Melik-Gajkazyan I. V. Mif, mechta, real'nost': postneklassicheskie izmereniya prostranstva kul'tury. - M.: Nauchnyj mir, 2005. - 256 s.

15. Borzova E.P. Sravnitel'naya kul'turologiya. T 1. SPb, 2013. – 177 s.

16. Mirzoev M. S. Osnovy matematicheskoj obrabotki informacii: ucheb. posobie / M. S. Mirzoev. - M.: Prometej, 2016. - 316 s.

17. O Konnor Dzh. Iskusstvo sistemnogo myshleniya: neobxodimyè znaniya o sistemax v tvorcheskom podxode k resheniyu problem / Dzhozef O Konnor i Ian Makdermott; Per. s angl. – 7-e izd. – M.: A. Pabliher, 2013. – 254 s.

18. Zhukov V. L. Kognitivnoe modelirovanie v texniceskoj èstetike i dizajne / V. L. Zhukov, V. V. Zhukov, Yu. O. Kalas, G. Yu. Osipova, V. A. Xmyznikova // Dizajn. Materialy. Texnologiya. – SPb.: FGBOU VO «SPGUTD», 2013. – 2 (27)2013. - C. 21-31.

19. Zhukov V. L. Social'no-kul'turnoe razvitie aksiologicheskix aspektov proizvedenij russkix simvolistov v sozdanii obrazov ob'ektov dizajna, predstavleny x paryuroj «Snezhnaya maska»/ V. L. Zhukov, A. O. Pechenkina // Dizajn. Materialy. Texnologiya. № 4(52)2018. SPb. : FGBOU VO «SPbGUPTD», 2018. - S. 97-103.

20. Ignat'ev M. B. Kiberneticheskaya kartina mira. Slozhnyè kiber-fizicheskie sistemy: ucheb. posobie / M. B. Ignat'ev. — SPb.: GUAP, 2014. — 472 s.

21. Dogovor mezhdru Rossijskoj Federaciej i Respublikoj Kry'm o prinyatii v Rossijskuyu Federaciju Respubliki Kry'm i obrazovanii v sostave Rossijskoj Federacii novyx sub'ektov (Podpisan v g. Moskve 18.03.2014).22 Barsukova N. I. Aksiologicheskie osnovy teorii i metodologii sredovogo dizajna / N. I. Barsukova // VESTNIK OGU.— 2011. — № 9 (128). — S. 21–26.

23. Zhukov V. L., Chzhun Dan`Me`j, Kuz`mich E. A. Kosmicheskij faktor v sozdanii obrazov ob'ektov dizajna, predstavleny x yuvelirny`mi izdeliyami «Uraniya» // Dizajn. Materialy. Texnologiya. № 4(48)2017. SPb. : FGBOU VO «SPbGUPTD», 2017. - S. 12-16.

24. GOST 2977-82 - Shpon stroganyj krasnogo dereva. – Vved. 1983-01-01. - M.: Standartinform, 2008. – 9 s.

25.. GOST 24315-80 - Dekorativnyè izdeliya iz stekla i xrustalya. – Vved. 1981-10-17. - M.: Standartinform, 2008. – 9 s.

УДК 747: 623

В.Л. Жуков, А.О. Кирсанова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

Интерьер «Храбрые карпы» кают-компании для субмарин ВМФ России

© В.Л. Жуков, А. О. Кирсанова

Данная работа посвящена исследованию морфологии, колористики, эйдоса и концепта в создании образов объектов дизайна, организующих жизненное пространство человека, представленное композиционным центром функционально обеспечивающим зону релаксации, отдыха и досуга для военных моряков-подводников (интерьер кают-компании) в мифологической парадигме философии Китая и Японии на основе биосистем ихтиологического кластера.

Ключевые слова: 75 лет Великой Победы, ВМФ России, образ, дизайн, «Золотые Рыбки», панно, интерьер, подводные лодки

V.L. Zhukov, A.O. Kirsanova

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

The interior of the «Brave Carp» cabin company for Russian Navy submarines

This work is devoted to the study of morphology, colorization, eidosis and the concept of creating images of design objects that organize the human space, represented by a composition center functionally providing a relaxation, rest and leisure zone for military sailors-submariners (interior of the wardroom) in the mythological paradigm of Chinese philosophy and Japan based on the biosystems of the ichthyological cluster.

Keywords: 75 years of the Great Victory, Russian Navy, image, design, “Golden Fishes”, panels, interior, submarines

Введение. 75 лет отделяют нас от того памятного дня, когда над поверженным рейхстагом взвилось алое Знамя Великой Победы, как символ торжества сил прогресса над силами реакции, гуманизма над варварством. Великая Победа навсегда останется одним из самых ярких и незабываемых событий в героической летописи Российской Федерации.

В этот светлый и радостный день 9 мая с особой ясностью, зримо предстает перед нами все величие ратного подвига славных сынов и дочерей нашей Родины [1].

Победа — это памятник тем, кто не вернулся с полей битв, защищая Москву, Ленинград, Севастополь, Одессу, Сталинград, сражаясь за каждую пядь родной земли. Это слово произносится с чувством радости и гордости за нашу Родину. И этого значения оно никогда не теряло и не утратит [2].

Наша Родина — могучая морская держава. На её просторах неусыпно несет боевую вахту российский Военно-Морской Флот. Родословная отечественного флота из глубины веков, «пишет» славные страницы его истории, которая уходит глубокими корнями в героическое прошлое нашего государства — великой морской державы, берега которой омывают воды 14 морей и 3 океанов. Об отваге и героизме русских моряков поется в песнях, о научном подвиге мореплавателей говорят русские наименования множества островов и

архипелагов, названных в честь их первооткрывателей. В благодарной памяти народа никогда не померкнет слава о победах отечественного флота у Гангута и под Чесмой, у Тендры, Керчи, Калиакрии, Синопа. Из уст в уста будут передаваться легенды о храбрости и стойкости русских моряков в обороне Севастополя, Петропавловска-Камчатского. Яркими примерами патриотизма всегда будут легендарные подвиги экипажей крейсера «Варяг» и канонерской лодки «Кореец», миноносца «Стерегущий» и других кораблей русского флота.

В годы Великой Отечественной войны Военно-Морской Флот надежно прикрывал стратегические фланги советско-германского фронта, наносил сокрушительные удары по кораблям и судам фашистского флота, защищал наши морские коммуникации.

Более 2500 потопленных кораблей и судов противника на счету военных моряков в битвах Великой Отечественной. До Констанцы и Братиславы, Вены и Берлина, Борнхольма и Порт-Артура пронесли советские моряки флаг своей Родины. 238 кораблей и частей флота стали орденоносными, 78 — гвардейскими. Первые гвардейские корабли определились в апреле 1942 г. Тогда восемь лучших из лучших боевых кораблей — крейсер «Красный Кавказ», эсминец «Стойкий», минный заградитель «Марти», тральщик Т-205, подводные лодки К-22, Д-3, М-171 и М-174 — стали гвардейскими, таблица 3. Экипажи гвардейских кораблей громили врага на Баренцевом и Балтийском, Черном и Японском морях, на Днепре, Одере и Дунае, на Амуре и Уссури

В героическую летопись Вооруженных Сил СССР золотыми буквами вписаны беспримерные подвиги военных моряков в обороне Лиепайи, Таллина, Ханко, Ленинграда, Одессы, Севастополя, Керчи, Туапсе, Новороссийска, Мурманска, в битвах под Москвой и Сталинградом, в сражениях за Кавказ и Крым, в Прибалтике и суровом Заполярье [3].

В данной работе проведены исследования, касающиеся свойств и характеристик подводных лодок, которые составляли [4] и составляют основу подводных сил военно-морского флота России. Эти свойства и характеристики подводных лодок, создают информационную семантическую сеть, представленную на *рисунке 1*, которая позволяет отобразить и сохранить в образах объектов дизайна 75-летний подвиг России, её историю, экономическое и государственное развитие издревле связанное с морями и океанами, с эволюцией флота.

Современные инновационные поиски в теории дизайна, развивающего нестандартные стратегии и методы в качественно новых социокультурных условиях, дают возможность теоретического обоснования постнеклассического и аксиологического подхода в научных исследованиях к формированию образов объектов дизайна. Это предполагает целостный подход к лингвистическим (мифологическим) и био-системам, гибридирующий технические, социальные и художественные решения, но, прежде всего, качественно новое отношение к образам объектов дизайна, их представление о роли человека в мире, принимая во внимание вопросы антропологии и психологии. Происходит осмысление интеллектуальных и материальных потребностей и проблем человека [5].

Методы исследования. В работе использованы современные принципы исследования в теории дизайна при создании образов объектов дизайна на основе постнеклассической методологии.

Результаты исследования и их анализ

Гибридизация архетипов пространств метафизики, глобальной истории и мифологии в теории дизайна. Постнеклассические представления о процессах, структурах, коммуникациях, информации образуют специфику «нового диалога Человека и природы» на базе общезначимого знания [6]. Изучение правил этого диалога позволило выяснить, что гуманитарное знание, изучающее мир людей, и естествознание, изучающее мир природы, в конкретном исследуемом случае — это биосфера с ихтиологическим кластером, имеют шансы найти общий язык, что и показывает данная работа, и этот язык — семиотика образов объектов дизайна [7]. Это глубоко укоренившееся историческое разделение науки может «срастись» на постнеклассической почве, поскольку, несмотря на все различия, одного объединяющего звена оказывается достаточно, и то и другое знание изучает сложное.

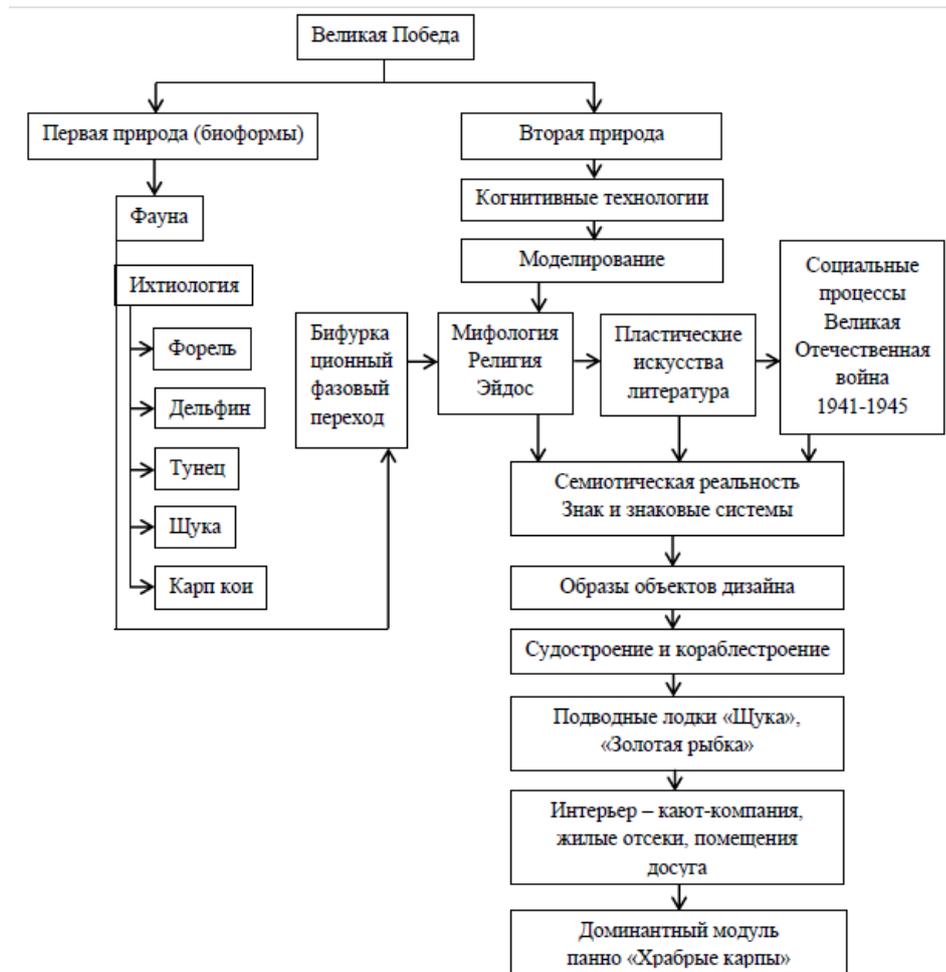


Рисунок 1. Семантическая сеть, событийно взаимосвязывающая элементы в художественный образ панно

Figure 1. Semantic network, eventually interconnecting elements into the artistic image of the mural

Информационные коммуникации когнитивно изменили облик кибер-физического мира, в котором постоянно формируются новые уровни архетипов естественных и культурных ландшафтов.

Первым уровнем стала метафизика — это учение о совершенно другом миропорядке, о когнитивном порядке вещи-в-себе, где теряют свое значение все законы этого семиотического мира явлений и событий.

Но на самом деле, даже успехи физики и другого естествознания все более требуют метафизики: ближе и точнее исследованная сущность отдельных вещей требует объяснения общего и целого, а это общее, чем оно правильнее, основательнее и полнее познается в эмпирическом отношении, тем более загадочно [7].

Метафизика не выводит за пределы опыта, суть ее состоит в правильном объяснении опыта в целом. Она ставит внешний опыт в связь с внутренним и делает первый ключом к второму уровню.

Вторым уровнем интеллектуальной истории архетипов является освоение пространства мифа — пространство, на которое потом напластовывались осязаемые результаты работы человеческой мысли. В культурном ландшафте есть информационные поля обыденности, векторы потоков повседневности [8], бездны страстей и весьма одинокие горные пики мудрости. Наука достигла очередной своей «сияющей вершины», с которой открывается постнеклассическая картина мира, раскрывающая новые смыслы порядка, хаоса и процессов их перехода. Осознание того, что при переходе из равновесных условий, мира

повторяющегося и общего, возникает инсайт неравновесных условий. Это позволяет увидеть, как переход от архаического мифа к мифологии создает пространства уникальных конфигураций, сохраняя неизменным «объем» смыслов.

Можно продолжить описание географических и мифологических ландшафтов, исследование которых поможет понять, как малые различия в их устройстве за века постижения «зашифрованных» смыслов привели к множеству культурных пространств. Пространство мифа создавало архитектуру мира. Культурные герои помогали проникать человеку в мир богов, а богам - в мир людей.

Архитектура мира отражалась в структуре ментальных оснований, на которые опирались социокультурные системы. Эволюция цивилизаций раздвигает горизонты, включая в реальность жизни новые пространства. В ходе научного исследования наибольший интерес вызывает изменение способов постижения, измерения пространства смыслов и временных горизонтов, которое объединяет «географию этносов» философию и дизайн. Итак, ещё раз в центр рассмотрения ставится древнейший способ объяснения и наименования мира [9].

В постнеклассической методологии находятся новые информационные табличные модели интерпретации этих процессов. Моделью процесса гибридизации будет интерпретация эволюции ценности информации биосистем водного мира, в которой учитываются цели системы, воспринимающейся как опытные модели, т. е. уменьшенные или увеличенные геометрические, функциональные копии авторского разрешения неустойчивых состояний проектируемого объекта [10].

Их называют также натурными и используют для исследования объекта и прогнозирования его будущих характеристик. Примеры: модель корабля, машины (для исследования будущих характеристик) [11].

История подводного кораблестроения как раз стала результатом моделирования по форме представления, к которым относятся материальные — это предметные (физические) модели. Они всегда имеют реальное воплощение в данном случае — это рыбы с их геометрией и динамикой. Архетипы образов объектов дизайна в эволюции морфологии карпа кои представлены в *таблице 1*.

Таблица 1. Архетипы образов объектов дизайна в эволюции морфологии карпа кои
Table 1. Archetypes of Design Objects in the Evolution of Koi Carp Morphology

№ п/п	Изображение	Материалы и технология изготовления
1	2	3
1	 <p data-bbox="252 1935 485 1966">Автор: SoraYoru</p>	Роспись на спиле агата масляными и акриловыми красками

Продолжение таблицы 1

1	2	3
2	 <p data-bbox="256 763 592 797">Автор: Елена Соловьева</p>	<p data-bbox="927 264 1433 412">Кошелек из натуральной кожи, украшено резьбой и тиснением, присутствует дополнительное окрашивание под старину</p>
3	 <p data-bbox="256 1234 807 1267">Автор: Галина Передерий (Fish By Fish)</p>	<p data-bbox="927 913 1433 1016">Роспись темперой и акриловыми красками на основе из стабилизированного дерева</p>
4	 <p data-bbox="256 1666 603 1700">Автор: Ирина Будилкина</p>	<p data-bbox="927 1328 1433 1476">Коробочки для бэнто (упакованная еда в Японии), узор нанесен путем выжигания по дереву, сверху также было нанесено несколько слоев лака</p>
5	 <p data-bbox="256 2009 858 2042">Автор: Рисуке Фукахори (Riusuke Fukahori)</p>	<p data-bbox="927 1742 1433 1812">Роспись акриловыми красками на эпоксидной смоле послойно</p>

Окончание таблицы 1

1	2	3
6	 <p>Автор: Елена Тильзитская</p>	<p>Рыба изготовлена из полимерной глины, окрашена пастелью. Слой лака был нанесен после процесса обжига глины и размещения рыбы на чашке</p>
7	 <p>Автор: Валерия Белова</p>	<p>Украшение выполнено на металлической основе с использованием полимерной глины, также использованы камни лабрадор, циркон и кварц</p>
8	 <p>Автор: Мастерская «Белый дракон»</p>	<p>Набор стеклянных рюмок с гравировкой</p>
9	 <p>Автор: Надежда Новобранцева</p>	<p>Стеклянная, керамическая и золотая мозаика, кабошоны агата, дерево</p>
10	 <p>Автор: Мастерская LumiereStudio</p>	<p>Брошь выполнена в технике Тиффани с использованием элементов фьюзинга, основной материал стекло</p>

Эти модели отражают внешнее свойство и внутреннее устройство исходных объектов, суть процессов и явлений объекта-оригинала. Это экспериментальный метод познания окружающей среды. Примером служит кораблестроение и судостроение, которое развивается на основе естественных научно-технических дисциплин, к которым прежде всего относится теория подводной лодки — отрасль теории корабля, изучающая мореходные качества подводной лодки. В *таблице 2* представлены профили крыла типа NACA и прообразы рыб. В *таблице 3* — историческое развитие подводных лодок.

Таблица 2. Профили крыла типа NACA
Table 2. NACA Wing Profiles

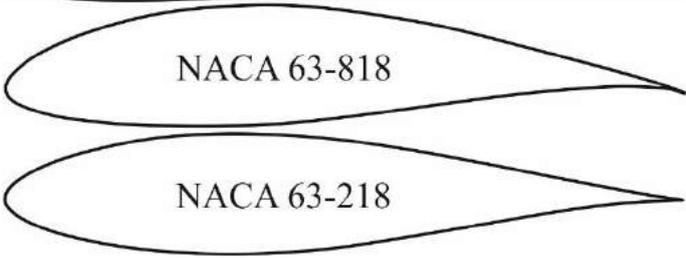
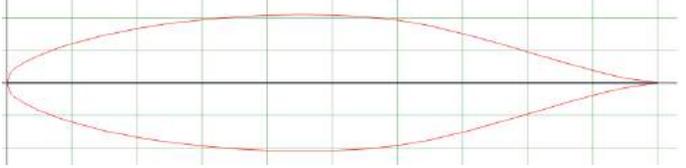
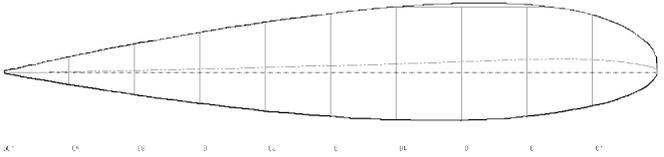
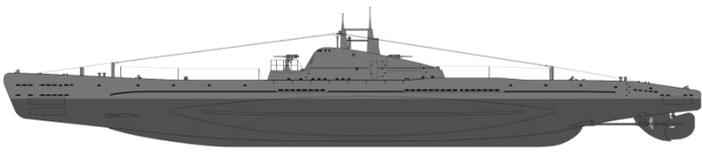
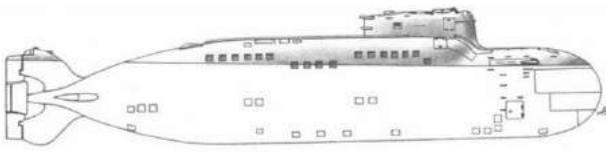
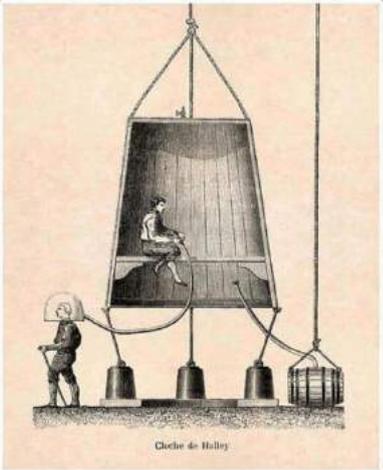
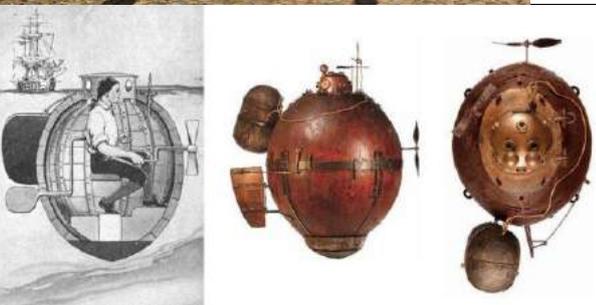
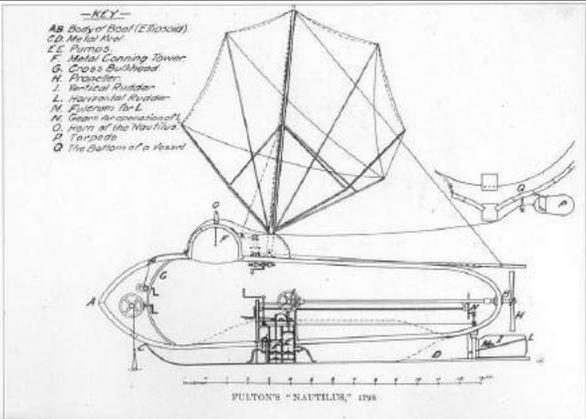
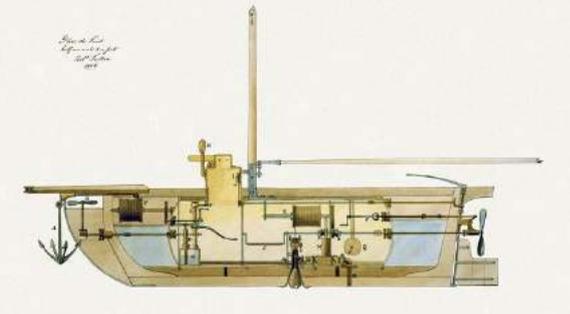
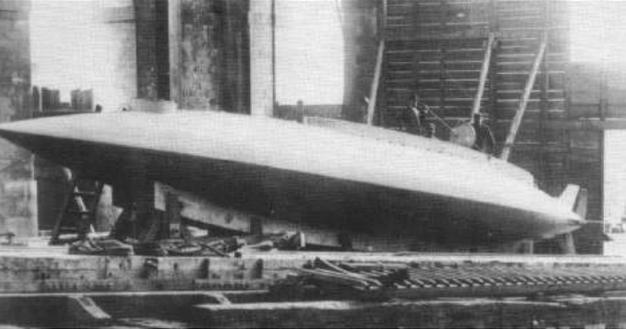
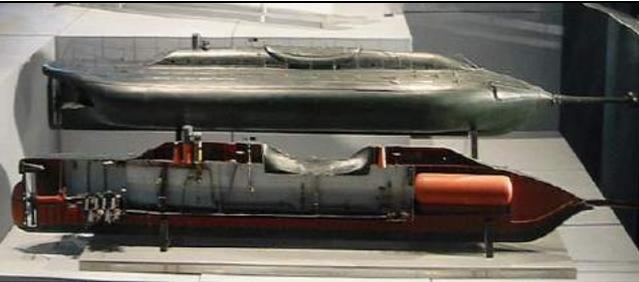
Прообраз 1	Профиль 2
 <p>Форель</p>	
 <p>Дельфин</p>	
 <p>Тунец</p>	
 <p>Щука</p>	
 <p>Карп Кои</p>	

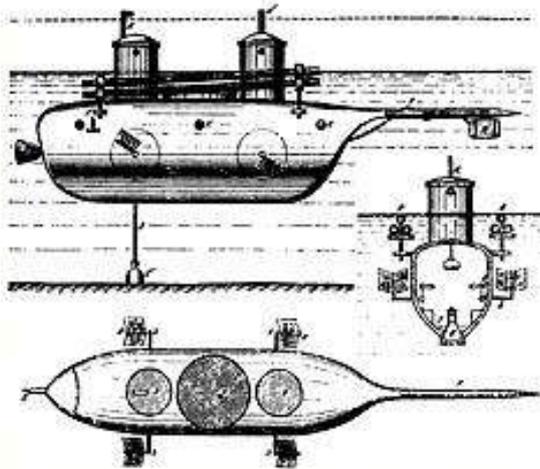
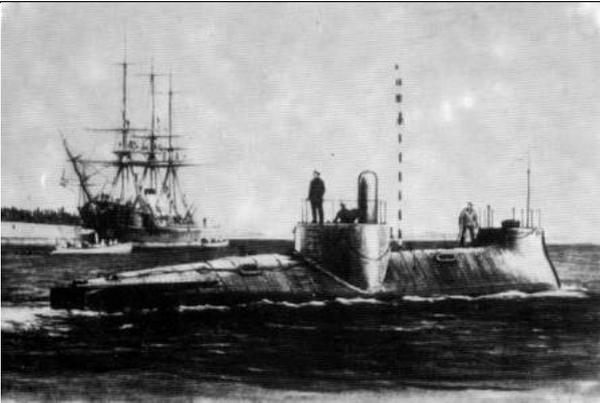
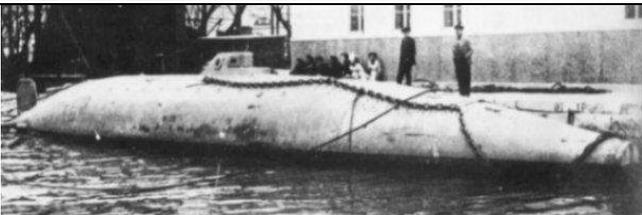
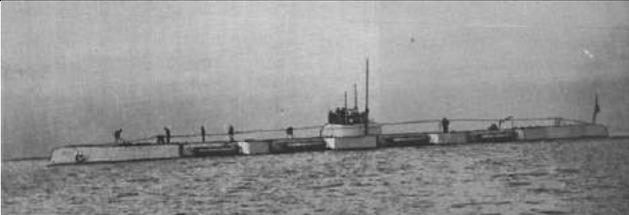
Таблица 3. Историческое развитие подводных лодок
Table 3. Historic Submarine Development

№ п/п	Наименование и описание	Фото судна
1	2	3
1	<p>Водолазный колокол Первые упоминания встречаются еще в IV веке до н.э., похожую конструкцию использовал Александр Македонский при осаде финикийского города</p>	
2	<p>Лодка Ван Дреббеля, современная реконструкция Создана в начале XVII века, движется за счет усилий 4 гребцов. Лодка была способна находиться под водой в течение нескольких часов и опускаться на глубину 4-5 метров.</p>	
3	<p>«Потаённое судно» XVIII век, автор проекта крестьянин Ефим Никонов. Первая модель была успешно спущена на воду, вторая – при испытании ударились о дно и чуть не затонула.</p>	
4	<p>«Черепашка» Дэвида Бушнелла XVIII век, для управления требуется один человек, воздуха хватало на 30 минут. Лодка оснащена миной и балластовой емкостью для воды, которая быстро заполнялась воздухом при необходимости всплытия.</p>	

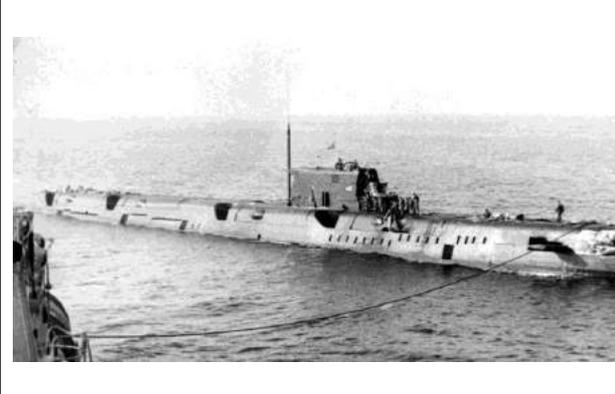
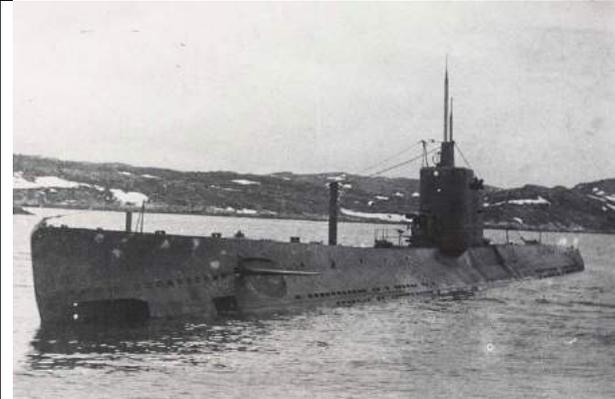
Продолжение таблицы 3

1	2	3
5	<p>«Наутилус»</p> <p>В 1800 г Роберт Фултон создал лодку, основываясь на работе Бушнелла. Всего было создано 3 модели.</p> <p>Первая изготовлена из дерева и обшита сверху листами меди, успешно опускалась на 7,6 метров, мина буксировалась на тросе.</p> <p>Вторая модель вмещала 4 человека, изготовлена из листов меди и смогла продержаться под водой более часа, движение над водой осуществлялось за счет паруса, под водой – мускульная сила гребцов.</p> <p>Третья модель также вмещала 4 человека, более совершенный гребной винт, имела два корпуса: внутренний металлический и внешний деревянный.</p>	<p>3</p>  <p>«Наутилус-2»</p>  <p>«Наутилус-3»</p>
6	<p>«Жимнот»</p> <p>1889 г., построил Густав Зеде по проекту Дюпюи де Лома. Все механизмы работают от электричества, в передней части находятся аккумуляторы резервуар для воды и воздуха; в средней части – перископ, штурвал, компас, башенка для входа в лодку; корма содержит водяную цистерну и гребные винты.</p>	
7	<p>«Ле Плонжёр»</p> <p>1863 г, лодка является экспериментальным проектом С.Буржуа и Ш.Брюна. Первая в мире лодка с механическим приводом винта, мина располагалась на десятиметровом шесте в передней части судна и управлялась дистанционно. Корпус лодки изготовлен из железа, погружаться она могла на 10 метров.</p>	

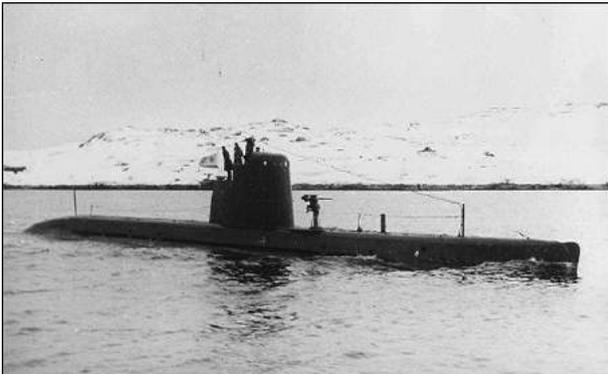
Продолжение таблицы 3

1	2	3
8	<p>Подлодки Джона Холланда С 1875 Холланд разрабатывал лодки, скорость которых достигала трёх узлов, на ней также располагалось три винта и выбрасывающие мины аппараты. Погружение до 45 метров, внутри лодка разделена перегородками.</p>	
9	<p>Подводная лодка Шильдера Изобретена в 1834 году, обладала возможностью выпускать ракеты из-под воды, в качестве двигателей гребки в виде гусиных лап приводимые в движение мускульной силой.</p>	
10	<p>Подводная лодка Александровского 1866 год, лодка оснащена цистернами для набора воды и сжатым воздухом для вытеснения воды при всплывании. Проект долго находился в разработке и в результате наибольшая скорость равнялась 3.5 узла, корпус выполнен из стали.</p>	
11	<p>«Пераль» 1887 г, создана в Испании на основе чертежей Исаака Пералья. Длина лодки не превышала 22 м, винты приводились в движение электродвигателями, максимальная скорость 10 узлов, также был установлен таран и минная пушка.</p>	
12	<p>«Барс» Российская разработка 1912 г, лодка однокорпусная и без отсеков, что увеличивало возможность затопления лодки при появлении большой течи. Вооружена лодка минами длиной в 5.5 м []</p>	

Продолжение таблицы 3

1	2	3
13	<p>К-560 «Северодвинск» Атомная лодка IV поколения, спущена на воду в 2010 г, максимальная скорость 31 узел. Лодка может погружаться на 600 м, длительность плавания 100 дней, экипаж составляют 90 человек. Вооружение составляют глубоководные торпеды, крылатые ракеты и различные мины.</p>	
14	<p>К -162 "Золотая Рыбка" Советская атомная подводная лодка является самой быстрой в мире, поскольку способна развивать скорость до 44 узлов. Корпус изготовлен из титана, оснащена крылатыми ракетами, которые могут быть запущены из-под воды. Лодка может погружаться на глубину до 400 м и находиться в плавании в автономном состоянии до 70 суток.</p>	
15	<p>К-22 «Красногвардеец» Лодка на дизель-электрическом двигателе, оснащена торпедами. Максимальная скорость 10,2 узла, способна погружаться на глубину до 100 м. В 1942 году за героизм состава лодка была удостоена почетного звания «Гвардейская»</p> 	
16	<p>Д-3 «Красногвардеец» Советская двухвинтовая дизель-электрическая лодка, спущена на воду в 1929 году. Длина корпуса составляет 76м, наибольшая скорость 8,7 узлов. Успешный боевой поход принес лодке звание «Гвардейская» в 1942 году</p> 	

Окончание таблицы 3

1	2	3
17	<p>М-171 «Малютка»</p> <p>Лодка была зачислена в состав Северного флота и совершила 29 боевых походов, получив звание «Гвардейская». Лодки подобного типа были самыми малоразмерными в составе ВМФ СССР, поскольку длина составляла около 40 м, скорость под водой до 7,8 узлов.</p> 	
18	<p>М-174 «Малютка»</p> <p>Данная дизель-электрическая лодка также обладает небольшими размерами до 45 м, оснащена торпедами. Лодка могла вместить экипаж из 36 человек и находиться в плавании не более 10 суток. На ее счету 17 походов, также удостоена почетного звания «Гвардейская».</p> 	

Обсуждение результатов. Бионика – наука, изучающая особенности и структуру живой природы для использования этих сведений в создании и улучшении технических устройств. Перед исследователями стоит задача применения особенностей живых организмов при разработке их аналогов в промышленности. Само слово бионика произошло от греческого слова «бион», которое означает «ячейка жизни» [12]. Соответственно наука изучает биологические системы и способы их взаимодействия.

Бионика тесно связана с такими основополагающими науками как физика, химия, биология и другие.

Одной из самостоятельных отраслей бионики является гидробионика, которая изучает гидродинамику морских существ. Дело в том, что форма тела ряда исследуемых рыб позволяет им быстро начинать движение из состояния покоя, а также быстро перемещаться в водной среде.

В *таблице 1* представлено несколько видов рыб, на основе движения которых были созданы модели ламинаризованных профилей. Также профили рыб используются для проектирования геометрии обводов лёгких корпусов подводных лодок. В начале XX века итогом такого исследования для Германии стала разработка лодок, способных быстро перемещаться под водой без образования большого количества волн.

Также в 1953 году, используя отличительные черты китообразных, удалось создать обводы корпуса лодки «Альбакор», которая развивала под водой значительную скорость

передвижения. Использование в дальнейшем этой формы корпуса позволило инженерам США и Англии спроектировать атомные подводные лодки.

Схожесть подводных лодок с представителями водных животных можно проследить на примере американских аппаратов «Пэдл Вил» и «Бэнджамин Франклин». «Пэдл Вил» относится к аппаратам, способным погружаться на большую глубину, и внешне схож с рыбой арапаимой. «Бэнджамин Франклин» способен долгое время дрейфовать в водах Гольфстрима, эта особенность была позаимствована у синей пятнистой рыбы, которая помимо того, что имеет похожую форму тела использует одни и те же плавники для стабилизации и медленного поступательного движения при плавании [13].

Коренные изменения за 75 лет претерпел Военно-Морской Флот РФ. Выход российских кораблей на просторы Мирового океана, эпопея создания и освоения первых атомных подводных лодок — это тоже ныне история. История, полная славных, героических свершений, примеров высокой доблести и беззаветного мужества. В их числе первое плавание подводного атомохода к Северному полюсу в 1962 г., кругосветное плавание группы атомных подводных лодок в 1966 г.

Ныне военные моряки несут океанскую вахту в просторах Мирового океана. Наша гордость — атомные подводные лодки, вооруженные дальнобойными баллистическими ракетами составляющими основную ударную мощь флота [14].

Сегодня помимо натуралистического и имитационного моделирования происходит гибридизация с информационными моделями, к которым можно отнести вербальные модели, полученные в результате творческих когнитивных образных раздумий, умозаключений. Они могут так и остаться мысленными или быть выражены визуально как знаковые модели, которые создают культурные ландшафты, организующие жизненное пространство человека, к которым в подводных лодках относятся интерьеры кают-компаний. Это рисунки, тексты, графики, схемы и художественные панно. Вербальные и знаковые модели, как правило, взаимосвязаны. Мысленный образ, родившийся в мозгу человека, может быть облечен в знаковую форму. И наоборот, знаковая модель помогает сформировать в сознании верный мысленный образ. Такую ситуацию можно проиллюстрировать следующим образом — существующий вид карпов кои или золотых рыбок послужил для решения вопросов информационной совместимости, которые приобретают особо актуальный характер, так как связаны с унификацией и стандартизацией информационного обеспечения, направленных в первую очередь на разработку единых законов идентификации, классификации и кодирования информации о различных объектах.

В соответствии с методом уникальных наименований проекты подводных лодок Щ-421 [16] имели наименование «Щука», а проекты К-222 или К-162 — «Золотая рыбка», которые занесены в Книгу рекордов Гиннеса, как самая быстрая подводная лодка в мире. Это достижение не превзойдено до сих пор нигде в мире. Необходимо также отметить, что ономастика военных кораблей во многом связана с именами великих флотоводцев и полководцев: «Дмитрий Донской», «адмирал Н. Г. Кузнецов» и другие.

Главное богатство Военно-Морского Флота РФ — это люди. Это они приводят в движение подводные атомоходы и обеспечивают точность попадания ракет в цель. Для поддержания личного состава подводных лодок в постоянной боевой и мобилизационной готовности необходимо в периоды не несения вахт и боевого дежурства создать условия для отдыха, восстановления здоровья и сил моряков. Для достижения этих целей существуют кают-компании [17], т. е. общее помещение для обеда, совместного отдыха, просмотра фильмов или офицерского собрания на подводном корабле, а также жилые отсеки и помещения досуга, *рисунок 2*. Для физического отдыха экипажа внутри лодки есть салон, спортивный зал, солярий, сауна, обшитая дубовыми досками, бассейн 4×2 и глубиной 2 м, который может заполняться как пресной, так и забортной водой с возможностью подогрева. В салоне командира три помещения. Первое — зал для переговоров. Второе — каюта командира. Третье помещение в салоне капитана — каюта флагмана (или старшего на борту), которые представляют определённое интерьерное решение.

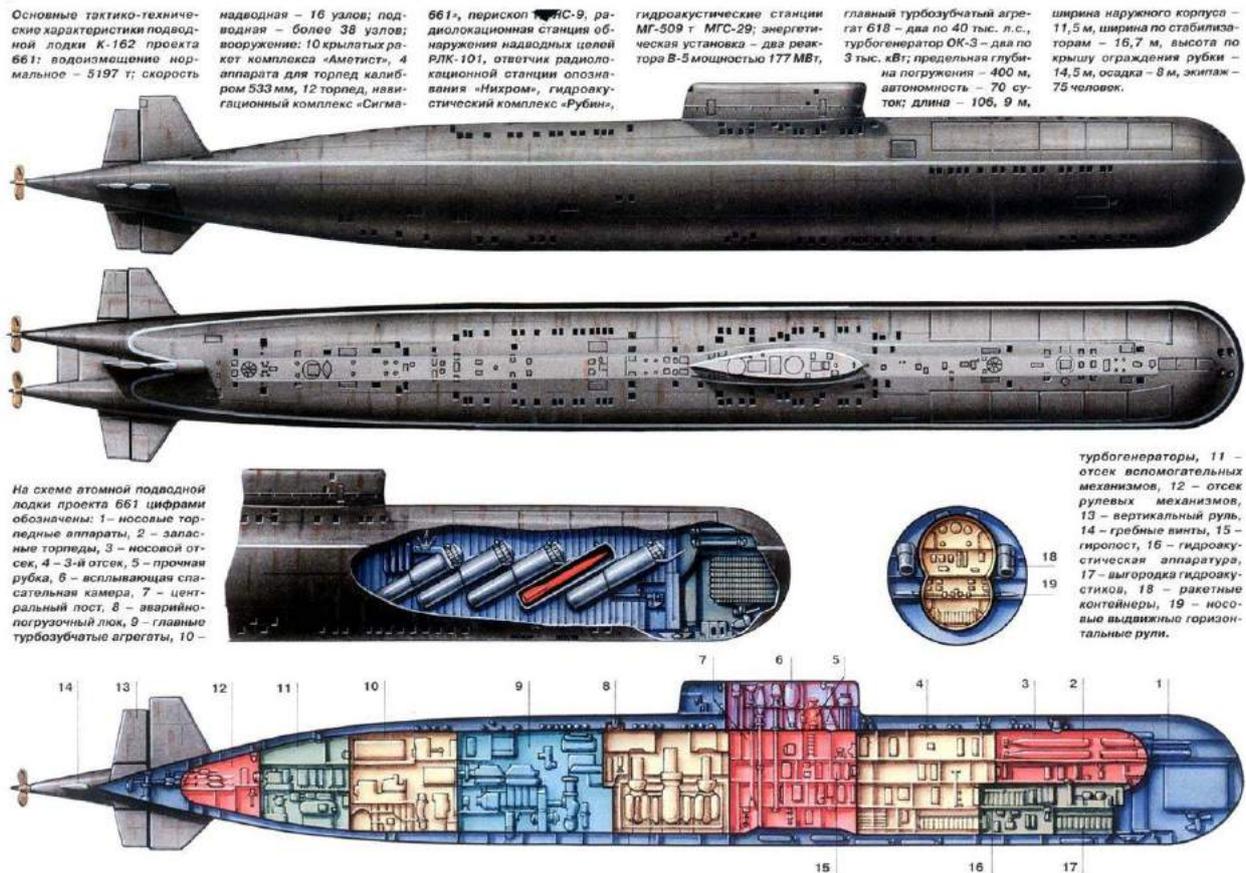


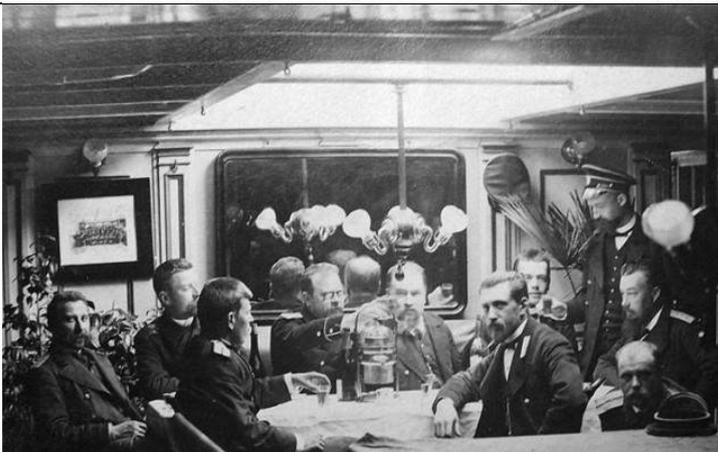
Рисунок 2. Подводная лодка проекта К-222, схема помещений
Figure 2. K-222 project submarine, room scheme

В таблице 4 представлены изображения кают-компаний на разных судах, в том числе подводных лодок. Кают-компании крупных кораблей и пароходов отличаются более украшенным интерьером, который приближен к условиям жизни на суше. То же самое помещение на подводной лодке отличается меньшим размером, здесь же находятся некоторые вентили и приборы, а экстренном случае обеденный стол может стать операционным.

Таблица 4. Варианты внутреннего оформления интерьера
Table 4. Interior Interior Options

№ п/п	Название судна	Интерьер помещения
1	2	3
1	Кают-компания броненосца «Император Александр III»	

Продолжение таблицы 4

1	2	3
2	Кают-компания крейсера «Рюрик»	
3	Кают-компания крейсера «Витязь»	
4	Кают-компания атомной подводной лодки "Дмитрий Донской"	
5	Кают-компания подводной лодки С-189	

Окончание таблицы 4

1	2	3
6	Кают-компания подводной лодки С-56	

Целью интерьера является создание эмоционального, психологического и функционального комфорта для находящихся в нем людей. Интерьер может нести на себе глубокую эмоционально-художественную нагрузку, надолго формируя определенное настроение человека и как следствие, сильно влияя на его поведение даже за пределами помещения или отсека.

Декоративные элементы интерьера помогают создать уникальный колорит, определяющий эмоционально-психологическую атмосферу помещения, восстановить баланс взаимодействия человека с природой, привнося ее часть в жилые помещения подводного корабля посредством природных образов-символов, которые в мифопоэтической модели мира также обладают сложной и эмоционально напряжённой семантикой (значением) и показаны на *рисунке 3*.

Использование некоторых природных объектов в формировании предметно-пространственной среды не может восприниматься нейтрально. Причиной этому не только то, что для большинства людей темы, связанные с природной естественностью, обычно обладают положительным или, во всяком случае, сильным эмоциональным потенциалом. Вода, как прародительница всего живого на земле, обогащает и заряжает своей энергией человека в его общем развитии, а для моряков-подводников это ещё элемент традиционного посвящения, который проходит каждый, кто впервые погрузился под воду, независимо от должности и звания.



Рисунок 3. Панно «Храбрые карпы» в интерьере кают-компания на подводной лодке
Figure 3. Panno "Brave carp" in the interior of the cabin company on a submarine

Сюжет композиции панно «Храбрые карпы» относится к легендарному героическому эпосу народов Китая [18] и как доминантный модуль создаёт духовную атмосферу сопричастности военных моряков к мировому образному культурному наследию. Так как каждое погружение субмарины — это метафора предания о карпе, который добирается до волшебной реки Хуанхэ и плывет против её течения. Река отличается сильным течением, её дно усеяно множеством острых камней и других опасностей. Большая часть рыб погибает на этом пути, но те, чей дух не был сломлен, смогут добраться до водопада и перепрыгнуть через

него. Водопад символизирует «Ворота Дракона», пройдя через которые карп превращался в бессмертного мудрого дракона и улетал в небо. Момент прыжка карпа кои через врата запечатлен на панно [19].

Мифы — это рассказы не только о богах, которые создают мир и управляют судьбами. Рядом с ними существуют боги рангом ниже — незримые духи, населяющие землю, живущие в горах и океанах, растениях и животных, а также герои, схожие с обычными людьми, но земных профессий. И часто именно последние оказывают более глубокое влияние на умы и сердца людей, посвятивших свою судьбу ратному делу. Именно благодаря их воздействию, доброму или злему, значительному или небольшому, удаётся изменить и сохранить реальную мирную жизнь на земле.

Заключение. Понимание «объективного физического мира» заключается в исследовании трёх основных элементов:

- 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 объектов дизайна.

Фактически когнитивные технологии анализируют и синтезируют эти отношения во всех их проявлениях. Они исследуют структуру субъективного опыта человека, который в дизайне представляется художественными стилями и композиционными решениями, причём происходит не в традиционной абстрактной форме, а принципиально эмпирическом ключе. Это означает, что в них важное значение имеют моделирование, эксперимент и проверка в противоположность построению теорий и гипотез. При создании объекта дизайна в «рамках» когнитивных технологий происходят те естественные процессы и механизмы, которые обеспечивают появление творческих идей в виде определённых образов, дающих тот или иной эмоциональный настрой.

Обращение к исторической памяти, которая во всех социальных, культурных, научно-технических проявлениях создаёт необозримый простор дизайнерской мысли, что нашло подтверждение при исследовании ряда событий, связанных с 75-летием Великой Победы.

Библиографический список

1. Путин, В. В. Указ Президента РФ от 9 мая 2018 г. N 211 "О подготовке и проведении празднования 75-й годовщины Победы в Великой Отечественной войне 1941-1945 годов"
2. Кузнецов, Н. Г. Накануне. Курсом к победе. М.: Военное издательство. 1991. 732 с.
3. История Второй Мировой войны. 1939 - 1945. В двенадцати томах. Т.2 Воениздат 1974. 480 с.
4. Морозов, М. Э. Подводные лодки ВМФ СССР в Великой Отечественной войне 1941-1945. Летопись боевых походов. Часть 3 /М.Э. Морозов – М.: «Полигон», 2005 г. – 150 с
5. Жукова, Л. Т. Парадигмы семиотической реальности теории дизайна семантики биосистем флоры и фауны в мифопоэтических образах Х.К. Андерсена, адаптированных к образам ювелирных изделий// Л. Т. Жукова, В. Л. Жуков, Е. С. Борисова// Дизайн. Материалы. Технология. № 1(57)2020. СПб. : ФГБОУ ВО «СПбГУПТД». С. 33-40.
6. Гуревич, П. С. Философия: учебник для психологов / П. С. Гуревич. М.: Московский психолого-социальный институт; Воронеж: НПО «МОДЭК», 2007. 1128 с.
7. Губин, В. Д. Философия: актуальные проблемы: учеб, пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Философия» / В.Д. Губин. М.: Омега-Л, 2009. 367 с.
8. Назаретян, А. П. Цивилизационные кризисы в контексте Универсальной истории (Синергетика – психология – прогнозирование) : пособие для вузов .М. : ПЕР СЭ, 2004. 368 с.

9. Мелик-Гайказян. И. В. Мечта, реальность: постнеклассические измерения пространства культуры / Под ред. И.В. Мелик-Гайказян.- М.: Научный мир, 2005. 256 с.
- 10 Мелик-Гайказян. Методология моделирования нелинейной динамики сложных систем / И. В. Мелик-Гайказян, М. В. Мелик-Гайказян , В.Ф. Тарасенко. М. : Физматлит, 2001. 155 с.
11. Мирзоев, М. С. Основы математической обработки информации: учеб. пособие / М.С. Мирзоев. М.: Прометей, 2016. 316 с.
12. Литинецкий, И. Б. Беседы о бионике / И. Б. Литинецкий. М.: Наука, 1968. 592 с.
13. Шершов, А. П. История военного кораблестроения / А.П. Шершов. М.-Л., 1940. 187 с.
14. Горшков, С. Г. Во Флотском Строю (Военные Мемуары). СПб.: LOGOS, 1996. С. 407.
15. Лавров, В. Н. Первые российские подводные пловцы / В. Н. Лавров. СПб.: Судостроение, 2006.. 216 с.
16. Морозов, М. Э. Щуки. Легенды Советского подводного флота/ М. Э. Морозов, К.Л. Кулагин. М.: «Эксмо», 2008. 176 с.
17. Военный энциклопедический словарь / Пред.гл. ред. комиссии Н. В. Огарков. М.: Воениздат, 1983. 863 с.
18. Вернер Эдвард. Мифы и легенды Китая / Пер. с англ. С. Федорова. М.: ЗАО Центрполиграф,
19. Жуков В. Л., Кирсанова А. О. Жанр хокутоки в создании образа композиционного центра интерьера «Лиюйтяолунмэнь» по мотивам мифопоэтики карпа кои Китая и Японии / В. Л. Жуков А. О. Кирсанова // XXII-я Всероссийская научно-практическая конференция студентов, магистрантов и аспирантов по направлению «Технология художественной обработки материалов»/ Сборник научных трудов (1-3 октября 2019 г.) г. Якутск / отв. ред. Е.Э. Григорьева. Якутск: ООО «Компания «Дани-Алмас», 2019. С 400-411.

References

1. Putin, V. V. Ukaz Prezidenta RF ot 9 maya 2018 g. N 211 "O podgotovke i provedenii prazdnovaniya 75-j godovshhiny` Pobedy` v Velikoj Otechestvennoj vojne 1941-1945 godov"
2. Kuznecov, N. G. Nakanune. Kursom k pobeде. М.: Voennoe izdatel`stvo. 1991. 732 s.
3. Istoriya Vtoroj Mirovoj vojny`. 1939 - 1945. V dvenadczati tomax. T.2 Voenizdat 1974. 480 s.
4. Morozov, M. E`. Podvodny`e lodki VMF SSSR v Velikoj Otechestvennoj vojne 1941-1945. Letopis` boevy`x poходов. Chast` 3 /M.E`. Morozov – М.: «Poligon», 2005 g. – 150 s
5. Zhukova, L. T. Paradigmy` semioticheskoy real`nosti teorii dizajna semantiki biosistem flory` i fauny` v mifopoe`ticheskix obrazax X.K. Andersena, adaptirovanny`x k obrazam yuvelirny`x izdelij// L. T. Zhukova, V. L. Zhukov, E. S. Borisova// Dizajn. Materialy`. Texnologiya. № 1(57)2020. SPb. : FGBOU VO «SPbGUPTD». S. 33-40.
6. Gurevich, P. S. Filosofiya: uchebnik dlya psixologov / P. S. Gurevich. М.: Moskovskij psixologo-social`ny`j institut; Voronezh: NPO «MODE`K», 2007. 1128 s.
7. Gubin, V. D. Filosofiya: aktual`ny`e problemy`: ucheb, posobie dlya studentov vuzov, obuchayushhixsya po special`nosti «Filosofiya» / V.D. Gubin. М.: Omega-L, 2009. 367 s.
8. Nazaretyan, A. P. Civilizacionny`e krizisy` v kontekste Universal`noj istorii (Sinergetika – psixologiya – prognozirovaniye) : posobie dlya vuzov .М. : PER SE`, 2004. 368 s.
9. Melik-Gajkazyan. I. V. Mechta, real`nost`: postneklassicheskie izmereniya prostranstva kul`tury` / Pod red. I.V. Melik-Gajkazyan.- М.: Nauchny`j mir, 2005. 256 s.
- 10 Melik-Gajkazyan. Metodologiya modelirovaniya nelinejnoj dinamiki slozhny`x sistem / I. V. Melik-Gajkazyan, M. V. Melik-Gajkazyan , V.F. Tarasenko. М. : Fizmatlit, 2001. 155 s.
11. Mirzoev, M. S. Osnovy` matematicheskoy obrabotki informacii: ucheb. posobie / M.S. Mirzoev. М.: Prometej, 2016. 316 s.

12. Litineczkij, I. B. Besedy` o bionike / I. B. Litineczkij. M.: Nauka, 1968. 592 s.
13. Shershov, A. P. Istoriya voennogo korablestroeniya / A.P. Shershov. M.-L., 1940. 187 s.
14. Gorshkov, S. G. Vo Flotskom Stroyu (Voenny`e Memuary`). SPb.: LOGOS, 1996. S. 407.
15. Lavrov, V. N. Pervy`e rossijskie podvodny`e plavateli / V. N. Lavrov. SPb.: Sudostroenie, 2006. 216 s.
16. Morozov, M. E`. Shhuki. Legendy` Sovetskogo podvodnogo flota/ M. E`. Morozov, K.L, Kulagin. M.: «E`kmo», 2008. 176 s.
17. Voenny`j e`nciklopedicheskij slovar` / Pred.gl. red. komissii N. V. Ogarkov. M.: Voenizdat, 1983. 863 s.
18. Verner E`dvard. Mify` i legendy` Kitaya / Per. s angl. S. Fedorova. M.: ZAO Centrpoligraf,
19. Zhukov V. L., Kirsanova A. O. Zhanr xokutoki v sozdanii obraza kompozicionnogo centra inter`era «Liyujtyaolunme`n`» po motivam mifopoe`tiki karpa koi Kitaya i Yaponii / V. L. Zhukov A. O. Kirsanova // XXII-ya Vserossijskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya studentov, magistrantov i aspirantov po napravleniyu «Texnologiya xudozhestvennoj obrabotki materialov»/ Sbornik nauchny`x trudov (1-3 oktyabrya 2019 g.) g. Yakutsk / otv. red. E.E`. Grigor`eva. Yakutsk: OOO «Kompaniya «Dani-Almas»,, 2019. S 400-411.

УДК 794+739

В.Л. Жуков, А.Е. Савосина

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

Морфология и композиция шахматных партий о образах великих сражений 20 столетия – Берлинская военная операция мая 1945 г.

© В.Л. Жуков, А.Е. Савосина, 2020

Работа посвящена исследованию морфологии, колористики, эйдоса и концепта в создании образов объектов дизайна, организующих жизненное пространство человека, представленное композиционным центром – шахматами, семиотическая реальность которых связана с основными героическими, судьбоносными этапами Великой отечественной войны 1941 – 1945 г., такими как Берлинская операция.

Ключевые слова: логические игры, моделирование, 75 лет Великой Победы, Берлинская операция, образ, дизайн, шахматы, композиция

V.L. Zhukov, A.E. Savosina

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

Morphology and composition of chess games about the images of great battles of the 20th century - Berlin military operation in May 1945

The work is devoted to the study of morphology, colorism, Eidos and concept in the creation of images of design objects that organize human living space, represented by the compositional center

- chess, the semiotic reality of which is associated with major heroic, fateful stages of the Great Patriotic War of 1941 - 1945, such as the Berlin Operation

Keywords: logical games, modeling, 75 years of the Great Victory, Berlin operation, image, design, chess, composition

Введение. Большое число творческих людей воплощают каждый год свои дизайнерские проекты, посвящённые 9 мая, создавая множество образов объектов дизайна, где в центре внимания героизм российского народа, соотечественников, воевавших в окопах и на трудовом фронте.

Художественные образы ко Дню Победы призваны сохранить память о солдатах и офицерах Второй мировой войны, самоотверженность народа, донести истинную правду о жестокой войне. Культурный код каждого памятного произведения, посвященного Победе в Великой Отечественной войне, заново открывает и создаёт новые страницы истории, прочитывая её в пластических искусствах в прозе, в песнях, стихах, дизайне и так далее.

Пройдут годы, десятилетия, века, но никогда не изгладится из памяти людской величие подвига советского народа, его доблестных Вооруженных Сил, отстаивавших свободу и независимость своей любимой Родины, спасших человечество от страшной угрозы фашистского порабощения.

Огромная роль в Великой Победе, 75-летие которой отмечает сегодня всё прогрессивное мировое человечество, безусловно принадлежит Советским Вооруженным Силам, которые имея крепкий тыл, не только выдержали величайший натиск гитлеровской военной машины, но и остановили врага, измотали его, обескровили в оборонительных боях, а затем нанесли сокрушительное поражение [1].

Величайшей из битв, увенчавших нашу победу над фашизмом, явилась грандиозная Берлинская стратегическая наступательная операция [2], прообраз которой послужил для процесса проектирования объекта дизайна в данной работе.

Достижение этих выдающихся итогов невозможно без осуществления талантливого управления гигантскими человеческими и материальными ресурсами. Эта функция в то время полностью легла на Ставку Верховного Главнокомандования и ее рабочий орган — Генеральный штаб, которые в ту военную трудную пору выполняли задачи огромной важности и ответственности [3]. Они твердо держали в своих руках планирование кампаний войны и руководство операциями, распоряжались резервами, внимательно следили за развитием событий на обширных пространствах, охваченных огнем боев. Ни один поворот фронта или армии не проходил без их ведома.

О том, что Ставка и Генеральный штаб успешно справились со своими задачами, убедительно свидетельствуют итоги Великой Отечественной войны. В соревновании воли, знаний и искусства управления войсками советские военачальники одержали верх над высшим военным руководством пресловутого третьего рейха.

Каким же образом достигнуто это? Речь идет, главным образом, именно о коллективе.

Но поскольку каждый коллектив складывается из отдельных лиц — руководителей и исполнителей, необходимо понять какие личные качества и способствовали реализации и развития их таланта в достижении военного искусства, одним из важнейших элементов была стратегия и тактика [4] военных действий, в основе которых лежит логика и аналитическое мышление [5, 6].

Появление этих личных качеств не ограничивается наличием одной интуиции, а целенаправленно генерируется познанием ряда научных дисциплин, вырабатывающих у личности комбинаторное творческое мышление, способствующее выбору своевременных оптимальных алгоритмов решений. Правильность этих решений достигается умением моделировать [7] ситуацию возможных событий.

Одним из компонентов, способствующих такой рефлексии, являются логические игры, к которым в первую очередь относятся шахматы.

Методы исследования. В работе использованы современные принципы исследования в теории дизайна при создании образов объектов дизайна на основе постнеклассической методологии.

Результаты исследования и их анализ

Когнитивные технологии в метафорическом моделировании игровой среды шахмат на основе военно-исторических событий в развитии образов логико-интеллектуальных игр. В современном мире моделирование используется как метод научного познания и принятия решения в исследованиях объектов, предметов, явлений, процессов и так далее.

В своей деятельности — исследовательской, творческой, практической — человек очень часто создает некоторый образ того объекта (процесса или явления), с которым ему приходится или придется иметь дело — модель этого объекта. Создание этого образа всегда преследует определенную цель. Модель важна не сама по себе, а как инструмент, облегчающий познание или наглядное представление.

Построение информационной модели, также как и натурной, должно быть связано с целью моделирования. Всякий реальный объект обладает бесконечным числом свойств, поэтому для моделирования должны быть выделены только те свойства, которые соответствуют цели.

Процесс выделения существенных для моделирования свойств объекта, связей между ними с целью их описания называется системным анализом.

Форма информационной модели также зависит от цели ее создания. Если важным требованием к модели является ее наглядность, то обычно выбирают графическую форму.

Модели же отражают самое существенное в изучаемых объектах, процессах и явлениях, исходя из поставленной цели моделирования. В этом главная особенность и главное назначение моделей.

Таким образом, под моделью мы понимаем совокупность объектов (понятий, свойств, признаков, знаков, геометрических элементов, материальных предметов) и отношений между ними (называемых моделирующими), которые выражают существенные с точки зрения цели моделирования стороны изучаемого объекта, явления или процесса.

Так шахматное творчество имеет непосредственное отношение к понятию модели, поскольку смысл этих действий состоит в переносе реальных исторических отношений между людьми на системные состязательные отношения соревнующихся сторон. Развитие данного вида логических систем, привело к исследованию создания образов, элементов, представляющих интеллектуальные игры, в которых главенствующее место занимают шахматы.

В любой интеллектуальной игре можно выделить три компонента:

- взаимодействие с играющими — это совокупность средств, предоставляемых играющему для изменения игровой среды;
- оценка игровой ситуации — соотношение и условия, которые определяют цель поведения играющего. Сюда включается система очков и штрафов за игровые действия, описание начальной и конечной ситуации, которые создают отдельное направление в моделировании — шахматную композицию;
- игровая среда, представляющая совокупность объектов, сюжетных связей в игре и правил их изменения, и в тоже время рассматриваемая как модель (информационную), ибо фокусирует внимание партнёров по игре на определенные стороны человеческой жизни [8].

Информационная модель — это совокупность информации, характеризующая свойства и состояние объекта, процесса, явления, а также взаимосвязь с внешним миром. К ним можно отнести вербальные и знаковые модели, которые, как правило, взаимосвязаны и получены в результате раздумий, умозаключений. Мысленный образ в результате когнитивных технологий может быть облечен в знаковую форму. И наоборот, знаковая модель помогает сформировать в сознании верный мысленный образ в виде:

- геометрические модели — это графические формы и объемные конструкции (рисунок, пиктограмма, граф, чертеж, карта, план, объемное изображение), в данном случае шахматная

доска, фигуры, шахматные часы, специализированные места хранения (подарочно-сувенирные шкатулки, кейсы и так далее);

- словесные модели — устные и письменные описания с использованием иллюстраций (военно-историческая, шахматная литература);

- компьютерные и некомпьютерные модели — если модель выражена в абстрактной форме, то нужны некоторые знаковые системы, позволяющие описать ее — специальные языки, чертежи, схемы, графики, таблицы, алгоритмы, математические формулы, игры и т. п.;

- логические модели — это модели, в которых представлены различные варианты выбора действий на основе умозаключений и анализа условий (военная стратегия и тактика, шахматная композиция и этюды).

Строгие правила построения модели сформулировать трудно. Однако человечество накопило богатый опыт в этой сфере деятельности. Можно без преувеличения сказать, что все методы управления, включая военное искусство — это изучение тех или иных моделей, а также приемов их использования.

Цели моделирования:

- понять сущность изучаемого объекта;
- научиться управлять объектом и определять наилучшие способы управления;
- прогнозировать прямые или косвенные последствия;
- решать прикладные и нестандартные задачи и другое.

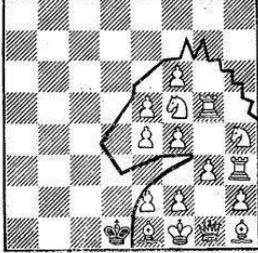
Классификация моделей производится по различным отличительным признакам:

- фактору времени;
- отрасли знаний;
- форме представления;
- области использования, к которым относятся имитационные модели, не просто отражающие реальность с той или иной степенью точности, а повторяют её (военно-исторические события) и игровые модели, являющиеся тренингом поведения объекта в различных пространственно-временных условиях. Это прежде всего деловые, экономические, военные, спортивные игры, в частности шахматы.

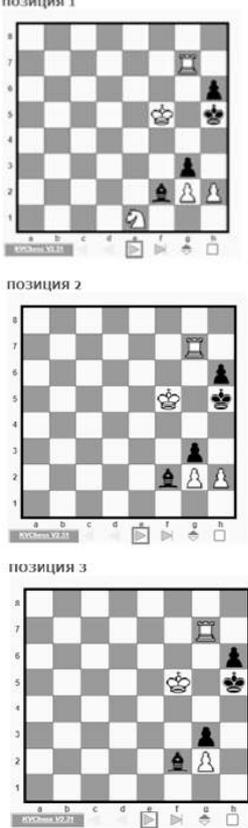
Шахматы — это система с локально-устойчивой структурой, выраженной элементами игровой среды, обладающими свойствами имитационной и игровой модели и представляет совокупность доски, двух наборов фигур — знаковых моделей, как показано в *таблице 1 и 2*, правил или процесса перемещения фигур по доске и правил их взятия или превращения.

Таблица 1. Информационные модели типу «объект-свойство» и «объект-объект»

Table 1. Information models such as "object-property" and "object-object"

Онтологическая реальность	Семантическая реальность	Шахматы	
		Шахматная композиция	Морфология шахматных фигур
1	2	3	4
Троянская война (1200-1190 гг. до н. э.) Греция – Троя Причина: желание Греции захватить Троию. Итог: победа Греции, падение Трои.	 Д. Д. Тьеполо «Постройка Троянского Коня», 1760 г.	 Задача Гомера «Троянский конь»	 Шахматные фигуры «Троянская война»

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
<p>Великая Северная война (1700-1721 гг.) Швеция - Антишведский союз: Россия, Польша, Дания Причина: Противоречия между Швецией и государствами Северной Европы из-за контроля над Балтийским морем и его побережьем. Итог: Победа антишведской коалиции.</p>	 <p>Шарль Эдуар Арман-Дюмареск «Стычка в Бендерах» («Калабалык»), 1877 г.</p>	 <p>Задача С. Лойда «Карл XII в Бендерах», 1859 г.</p>	  <p>Коллекционные шахматы «Северная война», Л. Авдеев</p>
<p>Отечественная война (1812 г.) Россия - Франция Причина: отказ Российской империи активно поддерживать французскую политику против Великобритании. Итог: практически полное уничтожение Великой армии Наполеона.</p>	 <p>Адольф Нортен «Отступление Наполеона из Москвы», 1851 г.</p>	 <p>А. Д. Петров «Бегство Наполеона из Москвы в Париж», 1824 г.</p>	 <p>Шахматы «1812 год», Ювелирный дом «ANNA NOVA»</p>
<p>Русско-турецкая война (1877-1878 гг.) Россия – Турция Причины: поддержка Россией освободительного движения балканских народов против</p>	 <p>В. В. Верещагин «Пикет на Балканах», 1878 г.</p>	 <p>И. С. Шумов «Переход русских воинов через Балканский хребет», 1878 г.</p>	

Окончание таблицы 1

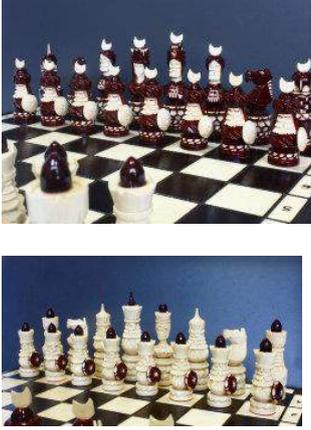
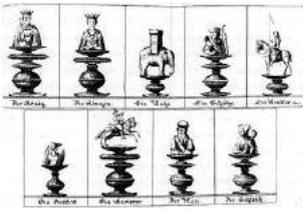
1	2	3	4
<p>Османской империи; отказ Турции удовлетворить ультиматум России о прекращении боевых действий в Сербии. Итог: Сан-Стефанский мирный договор; Берлинский трактат</p>			 <p>Шахматы «Русско-турецкая война»</p>
<p>Великая Отечественная война (1941-1945 гг.) Россия – Германия Причины: стремление Гитлера к мировому господству; необходимость завоевания фашистской Германией природных ресурсов СССР; идеологические противоречия между капиталистической и социалистической системами. Итог: разгром фашизма; укрепление международного авторитета и расширение границ СССР.</p>	 <p>С. Юдовин «На улицах Ленинграда зимой 1941-1942», 1947 г.</p>	<p>Блокада в шахматах — средство ограничения подвижности фигур соперника. Продвижение останавливается при помощи фигур, которые ставятся перед пешками.</p>  <p>Пример: Котов – Глигорич, Цюрих, 1953 г.</p>	 <p>Шахматный проект «Взятие Рейхстага», посвященный 75-летию победы</p>

Таблица 2. Некоторые циклы эволюции игровой среды шахмат в глобальной истории**Table 2.** Some cycles of the evolution of the chess environment in global history

Название	Время	Географическое положение	Описание
1	2	3	4
 <p>Чатуранга</p>	VI в.	Индия	Квадратная игровая доска 8x8 клеток, 16 фигур, 16 пешек, 4 игрока, победа фиксировалась по уничтожению всех фигур противника.
 <p>Шантрандж (Шантранг)</p>	VI-VII вв.	Персия	2 комплекта фигур чатуранги, ход по очереди, один король стал ферзем, победа фиксировалась по постановке мата.
 <p>Сёги</p>	VIII в.	Япония	Доска 9x9 клеток, превращение фигур по достижению противоположного края доски, взятые игроком фигуры соперника могут быть выставлены как свои.
 <p>Шахмат</p>	IX в.	Русь	Аналог шантранджа.
 <p>Шантрандж</p>	IX-XI вв.	Испания, Португалия, Франция, Скандинавия	Шантрандж с прототипом современного шахматного поля.
 <p>Шахматы</p>	XV в.	Европа	Шахматы приобрели привычный дизайн. В разных странах разные правила.
 <p>Курьерские шахматы</p>	XVI-XIX вв.	Германия	Доска имеет двенадцать клеток по горизонтали и восемь по вертикали.

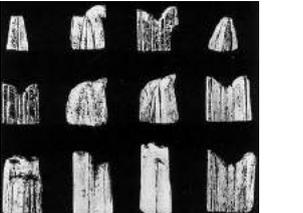
Окончание таблицы 2

1	2	3	4
 <p>Шахматы Стаунтона</p>	XIX в.	Англия	Стандартизация правил. Шахматы приобрели привычный дизайн.
 <p>Шахматы «Мир Энтомологии»</p>	XXI в.	Россия	Проект шахматных фигур «Мир Энтомологии», разработанный на кафедре Технологии художественной обработки материалов и ювелирных изделий СПбГУПТД.

Архетипы сохранившихся шахматных фигур, представленные в *таблице 3*, показывают, что название и история происхождения связаны с морфологией и колористикой.

Таблица 3. Морфология в истории образов шахматных фигур

Table 3. Morphology in the history of chess figures

Вид шахматных фигур	Время	Географическое положение	Описание шахматных фигур
1	2	3	4
 <p>Шахматы из Афрасиаба</p>	VII в.	Самарканд, Узбекистан	Найдено всего семь фигур, вырезанных из слоновой кости. Высота фигур 3 см.
 <p>Шахматы абстрактной формы</p>	IX в.	Иран	Шахматы геометрической формы.

Обсуждение результатов

Логические, игровые, имитационные, вербальные, знаковые модели в этюдном шахматном искусстве военно-исторической парадигмы. Шахматный этюд — это композиция с ограниченным набором фигур, охватывающим широкий спектр информационных моделей, имеющих определённый алгоритм для решения поставленной задачи. Этюд предполагает одно и/или несколько сложных комбинаторных решений, которые должны носить творческий художественный характер. Композиция выстраивается под свойства игровых фигур, которые

обладают индивидуальностью — своим ритмом, эйдосом, концептом. Чем ярче выражены в партии или в композиции образы этих индивидуальностей, тем глубже и художественнее произведение [9]. Шахматная эстетика характеризуется информационной перипетией, что, согласно теории бифуркации означает внезапное качественное изменение в судьбе действующего лица, противоположное тому, что в данный момент ожидалось [10]. Задача участника события или процесса заключается не в прямом решении поставленной задачи, сохранении фигур, но и в его эмоциональном погружении при развитии личностных позитивных черт. Также, неотъемлемой частью партии является элемент соревновательного противостояния, что роднит игру с жизненными ситуациями и является полем для создания художественных произведений в виде этюдов. Такое противостояние характеризуется гибкостью, дальновидностью, напряжённостью, изобретательностью и волей к победе [9]. Модели используемых фигур должны раскрыться как личности, то есть показывать свой онтологический характер, используя свои функциональные возможности.

Постоянная футурология конфликта двух сторон роднит шахматную игру с военными катаклизмами, где личности предоставляется возможность проявить себя в роли военачальников, полководцев, стратегов: разработать план победы над оппонентом, координируя действия армии фигур [11]. Данная философская концепция представляет собой информационное поле для творчества. Известные шахматные композиторы создавали этюды и моделировали исторические ситуации, политической и военной обстановки, и великих событий, одним из которых стала Великая Победа, ярко продемонстрировавшая превосходство советского военного искусства, его передовой, творческий характер, высокие организаторские способности наших военачальников, всего офицерского корпуса.

Многие советские генералы и маршалы были хорошими шахматистами. К ним относятся маршалы Г. К. Жуков, А. И. Ерёменко, Б. М. Шапошников, А. М. Василевский, Р.Я. Малиновский, В. И. Чуйков, К. К. Рокоссовский, А. И. Покрышкин, А. И. Антонов и другие.

Связь между развитием необходимых для военного навыков и шахматами подчёркивают многие генералы и маршалы Великой Отечественной войны. По словам И. С. Конева, «если считать шахматы игрой, то нет ей равной среди игр по тренировке памяти и логике мышления, по воспитанию выдержки, силы воли и других ценных качеств человеческого характера».

Психологи называют такие навыки архетипом шахматного мышления в сложной ситуации. Сначала человек выделяет основные фигуры, затем границы игрового поля, потом сознательно или интуитивно прогнозирует ход будущих событий [12].

Об этом говорил и другой знаменитый маршал И. Х. Баграмян: «Многие наши военачальники считают шахматы очень нужной и полезной игрой. Ведь они развивают у воина, будь он солдатом или генералом, важнейшие качества - умение предвидеть ход событий, умение почувствовать тот момент, когда следует перехватить у противника инициативу» [13].

Для успехов в шахматах необходимы целеустремленность, объективность, выдержка, способность к аналитической деятельности. Партнеры во время шахматной партии ведут и психологическую борьбу, сопровождаемую определенными элементами артистизма и творчества. «Сильный шахматист является артистом, ученым, инженером, дизайнером и победителем» — эта выразительная мысль была высказана более 150 лет тому назад сильнейшим шахматистом того времени французом Луи- Шарлем де Лабурдоннэ [14].

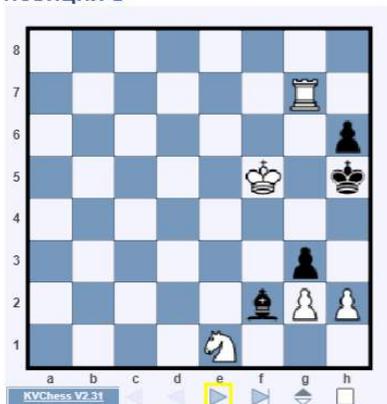
Исследование шахматного творчества с его особой философией вечного противостояния двух сторон, возможностью проявления интеллектуальных способностей, как в игре, порождает в сознании когнитивные технологии, создающие новые образы шахматных фигур. Шахматы отражают особенности и дух своего времени, выраженный через создание миниатюрной скульптуры шахматного войска.

Современные шахматы призваны стать доминантой в организации жизненного пространства человека и по-прежнему отражать особенности не только своего времени, но и

насыщать семиотической реальностью социум образной морфологией шахматной миниатюры.

На *рисунке 1* отражены наиболее характерные и адаптированные для шахматной композиции сценарии военной истории.

ПОЗИЦИЯ 1

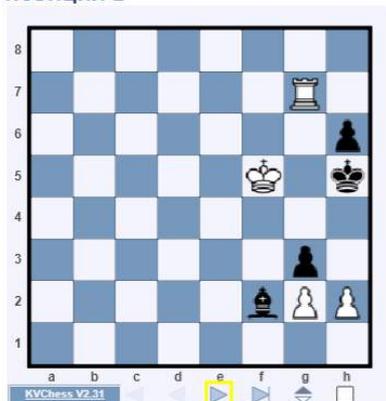


Лойд, С. - Позиция 1
Мат в 3 хода
1859 год

KnightVision (C) 2008-2013 Glenn Wilson. V2.31

1. R \times g3 B \times g3 2. Nf3 Bf2 3. g4#

ПОЗИЦИЯ 2

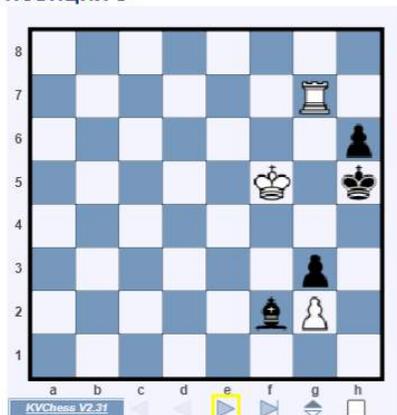


Лойд, С. - Позиция 2
Мат в 4 хода
1859 год

KnightVision (C) 2008-2013 Glenn Wilson. V2.31

1. h \times g3 Bd4 2. Rg4 Bf6 3. Rh4+ B \times h4 4. g4#

ПОЗИЦИЯ 3



Лойд, С. - Позиция 3
Мат в 5 ходов
1859 год

KnightVision (C) 2008-2013 Glenn Wilson. V2.31

1. Rb7 Be3 2. Rb1 Bg5 3. Rh1+ Bh4 4. Rh2 g \times h2 5. g4#

Рисунок 1. Задача Сэмюэля Лойда «Карл XII в Бендерах», 1859 г.
Figure 1. Samuel Loyd's Challenge "Carl XII in Benders," 1859

Позднее Ф. Амелунг нашёл («Балтишешахблеттер», 1900), что если бы турецкая пуля в позиции № 1 сбила ладью вместо коня, то Карл мог объявить мат в 6 ходов.

Шахматные этюды, отражающие наиболее характерные и адаптированные для шахматной композиции сценарии военной истории представлены на *рисунке 2*.

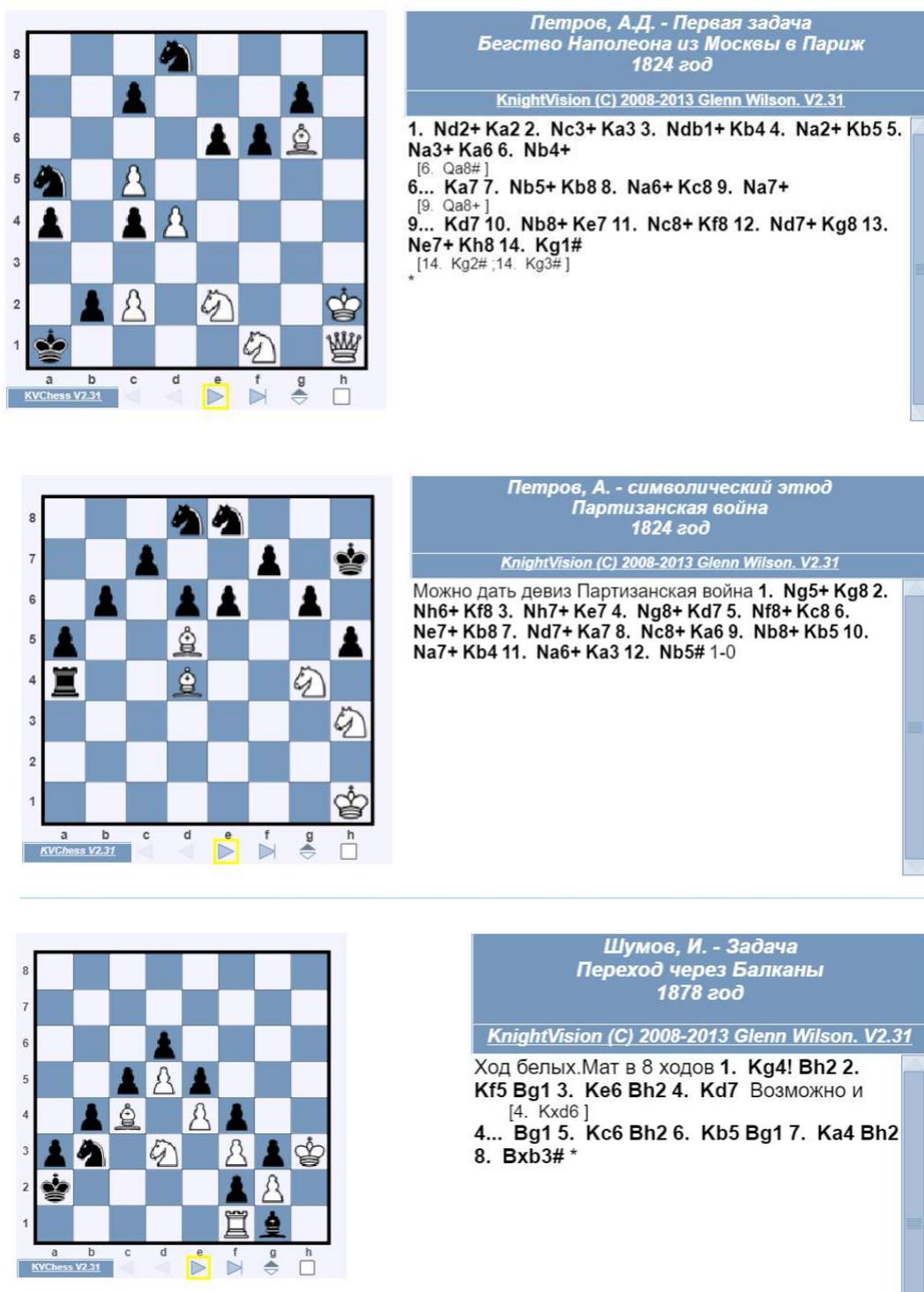


Рисунок 2. Шахматные этюды, отражающие наиболее характерные и адаптированные для шахматной композиции сценарии военной истории [15]
Figure 2. Chess sketches reflecting the most characteristic and adapted scenarios of military history [15]

На кафедре технологии художественной обработки материалов и ювелирных изделий СПбГУПТД в развитии проектирования интеллектуальных игр с элементами морфологии янтаря были разработаны проекты под общим названием «Шахматный клуб ТХОМиЮИ».

В ходе проведенных исследований была создана:

- композиция шахматной партии отражающая ход и итог Берлинской военной операции 1945 г. На *рисунке 3* представлены 3д-модели образов шахматных фигур,

отражающие военную эпоху 1941 – 1945 годов шахматные фигуры для этюда «Взятие Рейхстага».



Рисунок 3. Шахматные фигуры этюда «Взятие Рейхстага»
Figure 3. Chess figures of the study "Taking the Reichstag"

Фигуры являются сборными единицами, состоящими из нескольких сложных элементов, выполненных из разных материалов (металл, стекло);

- образ шахматной доски показан на *рисунке 4*, несущий в своём декоре нагрузку, связанную с надписями воинов-освободителей на стенах рейхстага в мае 1945 года;
- образ шкатулки представлен на *рисунке 5* для хранения шахмат.



Рисунок 4. Шахматная доска
Figure 4. Chess board



Рисунок 5. Шкатулка
Figure 5. Casket

Шахматная фигура, технический эскиз которой представлен на *рисунке 6*, представляет следующую конструкцию: 1 — наверху — звание фигуры. Материалы: партия белых — белый мрамор, партия черных — черный агат; 2 — основание навершия, верхняя часть капсулы; 3 — опорная часть капсулы; 4 — элемент, определяющий функциональное назначение фигуры; 5 — основание капсулы и шахматной фигуры в целом.

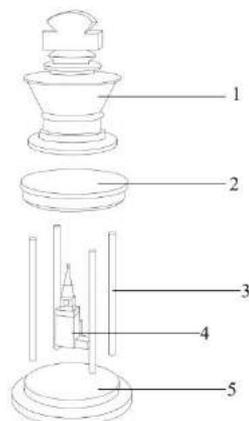


Рисунок 6. Технический эскиз шахматной фигуры на примере короля партии белых
Figure 6. Technical sketch of a chess figure on the example of the king of the white party

Элементы позиций 2-5 изготавливаются из серебра с дальнейшим нанесением технического подслоя меди для электрохимической металлизации: партия черных – черное хромирование, партия белых – золочение. Капсула изготовлена из прозрачного материала. Сборка осуществляется при помощи клея *Poxipol* для металлической холодной сварки.

Заключение. Искусство шахмат за счёт феномена красоты мышления не теряет актуальности в наши дни [16]. В век компьютерных технологий все больше требуется скорость мысли и верность принятых решений. Люди, играющие в шахматы, умеют предвидеть разные варианты развития событий и принимать верные решения. В жизни человека множество увлечений, при этом шахматы — не самая большая часть этого мира, но из года в год не теряет актуальности.

Создание образа в данном исследовании основывается на изучении истории шахматной игры, ее характерных черт. Архетипы сохранившихся шахматных фигур показывают, что название и история происхождения связаны с морфологией и колористикой через семиотическую реальность.

Под воздействием логических игр и прежде всего шахмат, которые в процессе гибридизации с глобальной историей и компьютерной техникой сформировали новую отрасль досуговая информатика. Она включает системный анализ уровней структуры свободного времени людей, их эстетические потребности, аппаратное обеспечение досуга, его программное и организационное обеспечение.

Каждый из перечисленных уровней характеризуется специфическими разнообразными средствами обеспечения досуга, включая образную морфологию логических игр. На основании результатов анализа и синтеза интеллектуального запроса общества созданы темпоральные модели способов проведения досуга, а также реальные возможности удовлетворения этих потребностей. Темпоральные модели являются досуговыми социальными системами, которые развивают человека духовно и физически. На каждом из этих уровней может использоваться самое различное программное и аппаратное обеспечение досуговой информатики - от персональных компьютеров до диалогового компьютерного кино [17].

Библиографический список

1. Путин В. В. Указ Президента РФ от 9 мая 2018 г. N 211 "О подготовке и проведении празднования 75-й годовщины Победы в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг."
2. История Второй Мировой войны. 1939 - 1945. В двенадцати томах. Т.2 Воениздат 1974. 480 с.
3. Штеменко С. М. Генеральный штаб в годы войны. Кн. I. М.: Воениздат, 1985. 447 с.
4. Военный энциклопедический словарь/ Пред. Гл. ред. комиссии Н. В. Огарков. М.: Воениздат, 1983. 863 с.
5. Современный философский словарь/ Под ред. д.ф.н., проф. В. Е. Кемерова/ 1996. 608 с.
6. Краткая философская энциклопедия. М.: Прогресс — «Энциклопедия», 1994. 576 с.
7. Мирзоев М. С. Основы математической обработки информации: учеб. пособие / М.С. Мирзоев. М.: «Прометей», 2016. 316с.
8. Игнатъев М. Б. Компьютерные игры. Л.: Лениздат, 1988. 168 с.
9. Жуков, В. Л. Представление фауны визуальными когнитивными информационной динамическими системами (ВКИДС) в реализации ювелирных изделий в кластере энтомологии в предметной области объектов дизайна в эволюции мифопоэтики в античной культурах Египта, Греции, Китая. / В. Л. Жуков, А. Е. Савосина // Наука и образование в области технической эстетики, дизайна и ТХОМ: докл. и сообщ. X междунар. науч.-практ. конф., Санкт–Петербург, 26 апреля 2018 г. — СПб: СПбГУПТД, 2018.
10. Каспаров Г. Шахматы как модель жизни / Г. Каспаров. М. :Эксмо, 2007. 352 с.

11. Зноско-Боровский Е. А. Война и шахматы (очерк) // Нива. Иллюстрированный журнал литературы, политики и современной жизни. 1915, № 4. С. 1-11.
12. Конев И. С. Записки командующего фронтом. 1943 -1944. М.: Наука, 1972. 368 с.
13. Баграмян И. Х. Так шли мы к победе. М.: Воениздат, 1988. 640 с.
14. Черевко К. Е. У истоков шахматной игры //М. : Наука и религия, 1991. № 6. С. 46-49.
15. Петров А. Д. Шахматная игра. СПб. : Физкультура и спорт, 1824. 570 с.
16. Гуревич П. С. Философия: учеб, для психологов / П. С. Гуревич. 2-е изд., стер. М.: Московский психолого-социального институт; Воронеж: НПО «МОДЭК», 2007. 1128 с.
17. Жуков В. Л., Савосина А. Е. Когнитивные технологии в метафорическом моделировании игровой среды шахмат на основе энтомологического кластера фауны в развитии образов интеллектуальных игр// XXII-я Всероссийская научно-практическая конференция студентов, магистрантов и аспирантов по направлению «Технология художественной обработки материалов»/ Сборник научных трудов (1-3 октября 2019 г.) г. Якутск / отв. ред. Е.Э. Григорьева. Якутск: ООО «Компания «Дани-Алмас», 2019. С 23-35.

References

1. Putin V. V. Ukaz Prezidenta RF ot 9 maya 2018 g. N 211 "O podgotovke i provedenii prazdnovaniya 75-j godovshhiny` Pobedy` v Velikoj Otechestvennoj vojne 1941-1945 gg."
2. Istoriya Vtoroj Mirovoj vojny`. 1939 - 1945. V dvenadczati tomah. T.2 Voenizdat 1974. 480 s.
3. Shtemenko S. M. General`ny`j shtab v gody` vojny`. Kn. I. M.: Voenizdat, 1985. 447 s.
4. Voenny`j e`nciklopedicheskij slovar`/ Pred. Gl. red. komissii N. V. Ogarkov. M.: Voenizdat, 1983. 863 s.
5. Sovremenny`j filosofskij slovar`/ Pod red. d.f.n., prof. V. E. Kemerova/ 1996. 608 s.
6. Kratkaya filosofskaya e`nciklopediya. M.: Progress — «E`nciklopediya», 1994. 576 s.
7. Mirzoev M. S. Osnovy` matematicheskoy obrabotki informacii: ucheb. posobie / M.S. Mirzoev. M.: «Prometej, 2016. 316s.
8. Ignat`ev M. B. Komp`yuterny`e igry`. L.: Lenizdat, 1988. 168 s.
9. Zhukov, V. L. Predstavlenie fauny` vizual`ny`mi kognitivny`mi informacionnoj dinamicheskimi sistemami (VKIDS) v realizacii yuvelirny`x izdelij v klasterе e`ntomologii v predmetnoj oblasti ob`ektov dizajna v e`volucii mifopoe`tiki v antichnoj kul`turax Egipta, Grecii, Kitaya. / V. L. Zhukov, A. E. Savosina // Nauka i obrazovanie v oblasti texnicheskoy e`stetiki, dizajna i TXOM: dokl. i soobshh. X mezhdunar. nauch.-prakt. konf., Sankt–Peterburg, 26 aprelya 2018 g. — SPb: SPbGUPTD, 2018.
10. Kasparov G. Shaxmaty` kak model` zhizni / G. Kasparov. M. :E`ksmo, 2007. 352 s.
11. Znosko-Borovskij E. A. Vojna i shaxmaty` (ocherk) // Niva. Illyustrirovanny`j zhurnal literatury`, politiki i sovremennoj zhizni. 1915, № 4. S. 1-11.
12. Konev I. S. Zapiski komanduyushhego frontom. 1943 -1944. M.: Nauka, 1972. 368 s.
13. Bagramyan I. X. Tak shli my` k pobede. M.: Voenizdat, 1988. 640 s.
14. Cherevko K. E. U istokov shaxmatnoj igry` //M. : Nauka i religiya, 1991. № 6. S. 46-49.
15. Petrov A. D. Shaxmatnaya igra. SPb. : Fizkul`tura i sport, 1824. 570 s.
16. Gurevich P. S. Filosofiya: ucheb, dlya psixologov / P. S. Gurevich. 2-е изд., стер. М.: Московский психолого-социального институт; Воронеж: НПО «МОДЕ`К», 2007. 1128 с.
17. Zhukov V. L., Savosina A. E. Kognitivny`e texnologii v metaforicheskom modelirovanii igrovoj sredy` shaxmat na osnove e`ntomologicheskogo klastera fauny` v razvitii obrazov intellektual`ny`x igr// XXII-ya Vserossiyskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya studentov, magistrantov i aspirantov po napravleniyu «Texnologiya xudozhestvennoj obrabotki materialov»/ Sbornik nauchny`x trudov (1-3 oktyabrya 2019 g.) g. Yakutsk / отв. ред. Е.Е`. Grigor`eva. Yakutsk: ООО «Kompaniya «Dani-Almas», 2019. S 23-35.

УДК 747.012

Е.А. Кантарюк, М.В. КантарюкЛипецкий государственный технический университет
398055 г. Липецк, ул. Московская, 30**Принципы организации храмового интерьера**

© Е.А. Кантарюк, М.В. Кантарюк, 2020

*В статье рассматривается интерьер православного храма, описан метод стилизации, с помощью которого была выполнена интерьерная среда больничного храма.**Ключевые слова:* дизайн, интерьер, храм, метод стилизации, монументальная роспись**E.A. Kantaryuk, M.V. Kantaryuk, 2020**Lipetsk State Technical University
398055, Lipetsk, Moscovskaya, 30**Principles of organization a church interior***The article discusses the interior of an Orthodox church, describes the stylization method with the help of the interior of the hospital church was performed.**Keywords:* design, interior, temple, stylization method, monumental painting

Введение. В современном мире под идеальной моделью «интерьера православного храма» понимается сочетание трёх помещений в здании: алтаря, центральной части храма и притвора, которые символизируют множество значений в православии. Например, алтарь означает сферу пренебесной, «отдельной от творения и непостижимой области бытия», самый храм – область небесную, и притвор – область земного, тварного мира. Такое разделение храма находит своё отражение в устройстве самого мира.

В статье наиболее тщательно рассмотрен интерьер центральной части храма, так как в ней сосредоточена встреча каждого человека с Богом через зрительную информацию. В своей работе для анализа мы выбрали храм при больнице, который играет особую роль в жизни человека – это место общения больного человека с Богом, но не только больного, но и медицинского персонала, и родственников больных. Храм в медицинском учреждении обладает большой концентрацией внутренней энергией, которая даёт человеку надежду на выздоровление.

Человек находится в контексте материальной среды, которая воплощает в себя, во-первых, наследованную им культуру, независимо от степени осознаваемости им этого фактора, во-вторых, его отношение к современности и, в-третьих, моральное измерение мировоззренческих установок, отражающих его понимание будущего. Следовательно, все аспекты своего бытия он выражает через проекты ближайшего материально-средового окружения как продолжения своей личности [3,4].

Материалы и методы исследований. Храм при больнице, интерьер которого был разработан, находится в Липецкой областной клинической больнице в обычных палатах. Так как пространство не было предназначено для храма, мы сделали обмер помещения, произвели расчёт оптимальных пропорциональных соотношений и нанесли соответствующую разметку. Обобщая все параметры пространства, было принято решать создать дизайн интерьера больничного храма с помощью настенной монументальной росписи.

Для того чтобы достичь целостность интерьера в пространстве и образных начал, мы выбрали в своей работе метод стилизации, который был определен культурно-исторической спецификой и образно-художественными требованиями, предъявляемыми к подобным интерьерам.

Метод стилизации был направлен на отбор сложившихся исторически стилевых прообразов и архетипических пространственно-пластических моделей. Традиционные аспекты были представлены в интерьере больничного храма конструктивными особенностями, которые были соединены с архитектурой медицинского современного учреждения. На данном этапе был осуществлен поиск колористической гаммы, которая подходила бы для соответствующего интерьера, и было подобрано освещение.

В данной среде храма были выбраны особенности метода стилизации, такие как пластические традиционные формы народной культуры, представленные с историческими стилевыми конструкциями. Эти формы показаны в архитектурных элементах храмовой среды.

Орнаментальная роспись стала наиболее актуальной для нашего проекта, в её композицию были введены изображение арок и колонн. Вся целостность композиции росписи храма выражена одним цветовым строем.

Московская школа иконописи XV века послужила нам для написания святых образов, имеющая свои отличительные особенности от других школ, такие как мягкость письма и утонченная гармония колорита.

Ещё одним важным моментом при создании интерьера больничного храма стал выбор художественных материалов для росписи. Это четыре вида красок: поливинилацетатная темпера, масляная, акриловая и темпера на яичном желтке [2], при этом смешивание красок не было, подготовка поверхности стен также выполнялась отдельно. Всё эти требования усилили эстетические характеристики технологии стенописи, которую мы выбрали.

Например, нимб святого образа выполнялся акриловой краской с предварительной грунтовкой. Лик, десница и открытые участки тела выполнялись поливинилацетатной темперой, облачение — масляной краской, причем в технике темперной живописи прозрачными слоями, иначе говоря, лессировкой. Лик Спасителя на фоне нимба, выполненного с применением листового сусального золота, написан яичной темперой с использованием натуральных минеральных пигментов.

Результаты и их анализ. Характер интерьера в целом подчинен настенной росписи, техника исполнения и стилистические особенности которой тяготеют как к классической ясности и простоте, так и выражению той мобилизации духа, которая всё отчетливее прорастает в настоящее время сквозь бездуховность, установившаяся в XX веке.

В интерьере больничного храма главным вопросом мировоззренческого характера является отношение человека к жизни и смерти. Этому доказательству служит инвариантность больничного храма, где его среда становится достоверной и понятной каждому православному человеку. Поэтому в проектировании интерьера храма большое значение имеет икона, вселяющая надежду на выздоровление. А также показывает человеку переход в «иной мир», где жизнь обретает бесконечность.

С этих позиций при разработке вариантов монументальной стеной росписи больничного храма нами был разработан проект, где доминантой является шедевр православной графики, известная икона А. Рублева «Спас в силах», которая носит в себе сакральный характер.

Дизайн интерьера больничного храма, выполненный с помощью монументальной стеной росписи уникален, целостен и пронитателен духовностью. В больничной храмовой среде человек находит подтверждение своих мыслей и чувств с помощью художественно-выразительных средств, воплощенных в иконе. Этот проект интерьера больничного храма не противоречит канонам православия. Он позволяет человеку с помощью духовной графики сфокусировать внимание на своём выздоровлении.

Заключение. По результатам комплексного анализа храмовых пространств, а также разработанного нами проектного решения больничного храма в Липецкой областной

клинической больнице на основе метода стилизации, было разработано комплексное решение интерьерной среды, рисунок 1-4.

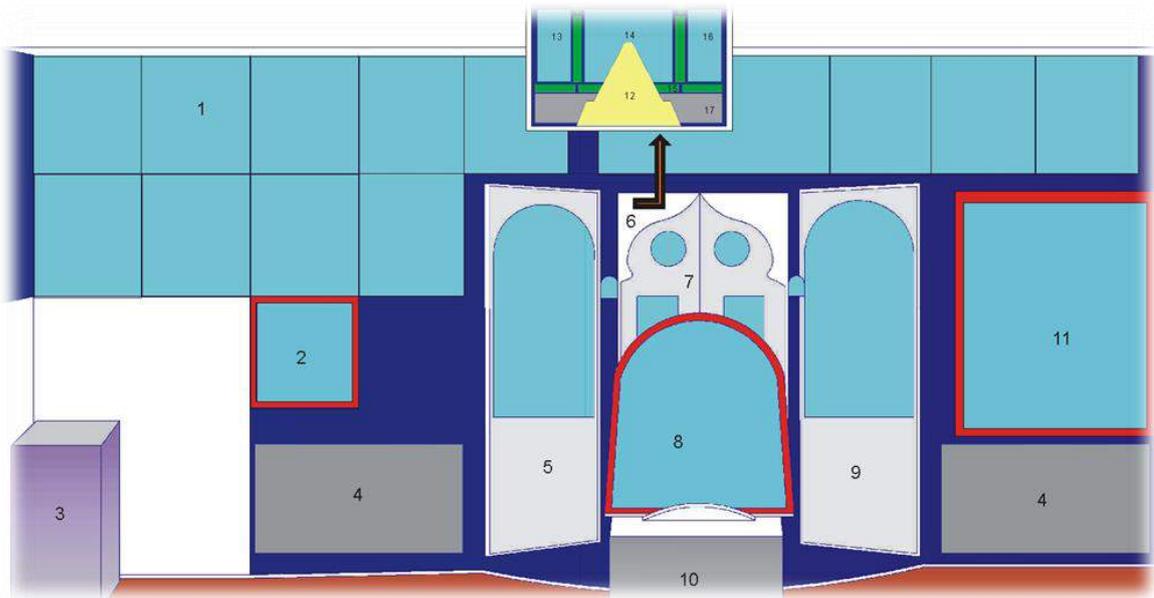


Рисунок 1. План организации внутреннего пространства Липецкого Больничного Храма (Иконостас)
Figure 1. Plan for organizing the interior space Lipetsk Hospital Church (Iconostasis)

1. Праздничный ряд; 2. икона “Святитель Пантелеймон”; 3. Канун; 4. Полотенца; 5. Северные врата; 6. Алтарь; 7. Царские врата; 8. икона “Спас в силах”; 9. Южные врата; 10. Аналой; 11. Храмовая икона “Божией Матери “Казанская””; 12. Престол; 13. Образ Св. Тихона Задонского; 14. Образ Христа Вседержителя, Матери Божией и Иоанна Крестителя; 15. Орнамент; 16. Образ Свщ. Ура Липецкого; 17. Полотенца;



Рисунок 2. Внутреннее оформление Липецкого Больничного Храма
Figure 2. The interior design of the Lipetsk Hospital Church

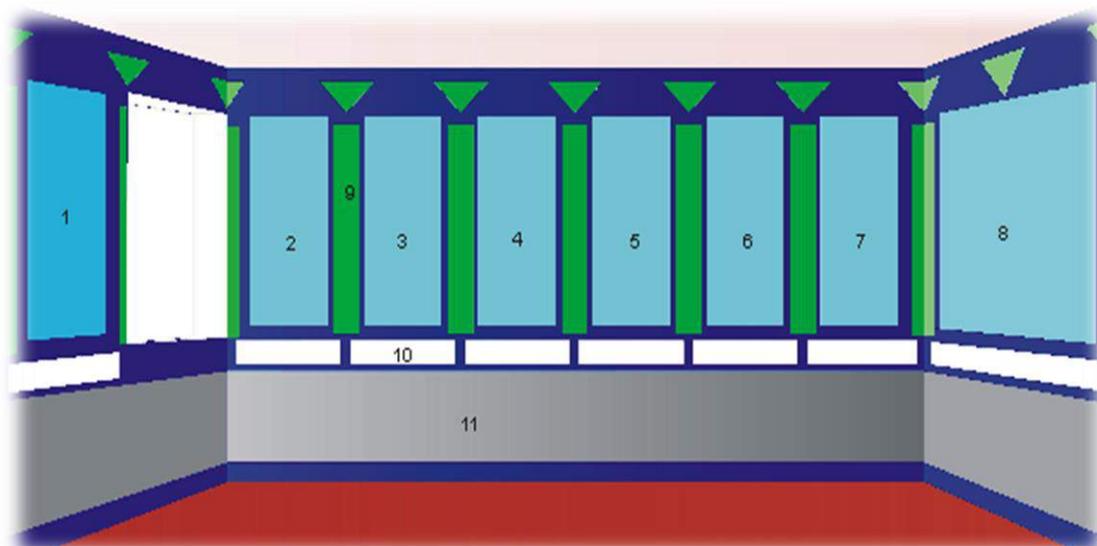


Рисунок 3. План организации внутреннего пространства Липецкого Больничного Храма (Центральная часть Липецкого Больничного Храма)
Figure 3. Plan for organizing the interior space Lipetsk Hospital Church (Central part of the Lipetsk Hospital Church)

1. Св. Мч. Митрофан Воронежский; 2. Св. Вмч. Татиана; 3. Св. Вмч. Варвара; 4. Св. Преп. Серафим Саровский; 5. Св. Блж. Матрона; 6. Св. Вмч. Цел. Пантелеймон; 7. Св. Вмч. Анастасия; 8. Св. Борис и Глеб; 9. Орнамент; 10. Молитвы вышеуказанным святым; 11. Полотенца;



Рисунок 4. Центральная часть Липецкого Больничного Храма
Figure 4. Central part of the Lipetsk Hospital Church

Библиографический список

1. Кантарюк Е.А. Создание интерьера больничного храма средствами стенной росписи / Кантарюк Е.А., Тонковид С.Б. Православие, образование и воспитание молодёжи: Духовные основы взаимодействия [Текст]: Материалы V Международного форума «Задонские Свято-Тихоновские образовательные чтения» (27-28 ноября 2009 г. г. Липецк – Задонск). – Липецк, 2010. – С. 237-238.
2. Кантарюк Е.А. Феномен больничного храма в современной культуре «Евангелие в

контексте современной культуры»: материалы IV Междунар. науч.-практ. конф.: в 2 ч./ под ред. Т.И. Липич, С.М. Дергалева, П.А. Ольхова. – Белгород: ООО «ЭПИЦЕНТР», 2016.-Ч.2.- С.35-39.

3. Калиничева, М.М. Научная школа эргодизайна ВНИИТЭ: предпосылки, истоки, тенденции становления [Текст]: монография / М.М. Калиничева, Е.В. Жердев, А.И. Новиков. – Москва: ВНИИТЭ; Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2009. – 368 с.

4. Кантарюк Е.А. Онтология социального дизайна православного больничного храма / Кантарюк Е.А., иеромонах Гавриил (Мельников Д.В.) Научные ведомости Белгородского государственного университета. Философия. Социология. Право. 10(259) вып. 40 Июнь 2017. – С. 87- 94.

References

1. Kantaryuk E.A. Creating the interior of a hospital church using mural painting / Kantaryuk E. A., Tonkovid S.B. Orthodoxy, youth education and upbringing: Spiritual foundations of interaction [Text]: Materials of the V International Forum “Zadonsky St. Tikhon Educational Readings” (November 27-28, 2009, Lipetsk - Zadonsk). - Lipetsk, 2010 . p - . 237-238.

2. Kantaryuk E. A. The phenomenon of the hospital temple in modern culture "The Gospel in the context of modern culture": materials of the IV Intern. scientific-practical conf .: in 2 parts / under the editorship of T.I. Lipich, S.M. Dergaleva, P.A. Olkhov. - Belgorod: LLC “EPICENTER”, 2016.- Part 2.- P.35-39.

3. Kalinicheva, M. M. Scientific School of Ergoddesign VNIITE: Prerequisites, Origins, Formation Trends [Text]: monograph / M.M. Kalinicheva, E.V. Zherdev, A.I. Novikov. - Moscow: VNIITE; Orenburg: IPK GOU OGU, 2009 .-- 368 p.

4. Kantaryuk E.A. Ontology of social design of an Orthodox hospital church / Kantaryuk EA, Hieromonk Gabriel (Melnikov DV) Scientific reports of Belgorod State University. Philosophy. Sociology. Right. 10 (259) issue 40 June 2017 .- p. 87-94.

УДК 728.37

С.Н. Траутвейн, Е.А. Хитрова

Донской государственный технический университет
34400, Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1

Федор Шехтель. Особняк Рябушинского

© С.Н. Траутвейн, Е.А. Хитрова, 2020

Особняк Рябушинского является жемчужиной русского модерна и одним из главных творений знаменитого русского архитектора Федора Шехтеля, которого принято считать прародителем русского модерна. Рассмотрен особняк Рябушинского, проведен стилистический анализ.

Ключевые слова: дизайн, модерн, архитектура

S.N. Trautvien, E.A. Khitrova

Don State Technical University
34400, Rostov-on-Don, Gagarin square, 1

Fedor Shechtel. Mansion of Ryabushinsky

The Ryabushinsky mansion is a jewel of Russian art Nouveau and one of the main creations of the famous Russian architect Fyodor Shechtel, which is considered to be the forefather of Russian art Nouveau. The Ryabushinsky mansion is considered, the stylistic analysis is carried out.

Keyworlds: design, modern, architecture

Введение. Архитектура модерна имела свое собственное развитие в каждой стране, впитывая культурологические особенности каждого региона. Стиль модерн не обошел стороной и Россию, также выделился в отдельный стиль московский модерн. При написании статьи были поставлены следующие цели: изучить деятельность талантливого архитектора Федора Шехтеля, разобраться в символизме его творчества, провести композиционный анализ одного из самых знаменитых его зданий – особняк Рябушинского. Также в работе хотелось обратить внимание на следующую проблему: в здании особняка в настоящий момент располагается дом-музей Максима Горького, в силу этого убранство и культурная ценность самого здания уходит на второй план, так как здание воспринимается не как отдельный культурно-исторический объект, а как помещение музея. Посещая его, можно детально ознакомиться с творчеством писателя, но не получить достаточно информации о творчестве Шехтеля и о стиле московский модерн.

Материалы и методы исследования. Объектом исследования является особняк Рябушинского, спроектированный знаменитым архитектором Федором Шехтелем. В процессе исследования использовались методы стилистического, композиционного анализа.

Результаты и их анализ. Федора Шехтеля принято считать отцом московского модерна. За свою жизнь он создал немало количество объектов, но жемчужиной его творчества смело можно назвать особняк Рябушинского (рисунки 1), расположившийся у перекрестка Спиридоновки и Малой Никитской улицы в Москве [3].



Рисунок 1. Особняк Рябушинского, фотография начала XX века

Figure 1. Ryabushinsky mansion, photograph of the beginning of the twentieth century



Рисунок 2. Парадная лестница «Волна»
Figure 2. The main staircase «Wave»

Несмотря на то, что в наше время здание считается архитектурным достижением России, такое мнение о нем сложилось не сразу. “В нем нет ни одной честной линии, ни одного прямого угла. Все испакощено похабными загогулинами, бездарными наглыми кривулями,” – писал в своих заметках Корней Чуковский. Хоть в начале XX века особняк был принят обществом неоднозначно, нельзя отрицать силы его самобытности.

Причудливые решетки, окна разной формы, скользящий по стенам здания рисунок отделки — каждая деталь создает ощущение природности мотивов здания. Это не

удивительно, ведь отказ от прямых линий – это одна из отличительных черт модерна. Но революцию модерн произвел не этим. «Не человек для дома, а дом для человека» – этим постулатом пропитано каждое здание данного стиля. Так и особняк на Малой Никитской был спроектирован для своего хозяина, известного промышленника, наследника богатого купеческого рода Степана Рябушинского.

Проектирование зданий архитектуры модерна велось от интерьера к экстерьеру. Интерьер особняка Рябушинского делится на три стихии, три отдельных мира: подводный, земной и небесный. Соединением стихий является структурно-композиционное ядро дома – не менее знаменитая чем сам особняк парадная лестница «Волна» (рисунок 2, 3), увенчанная светильником в виде медузы. Выполненная из вазелемского эстонского мрамора в московской мастерской М.Д. Кутырина, лестница-скульптура является хрестоматийным примером русского модерна [2].

Она олицетворяет жизненный путь, восхождение человека из мира земного в мир небесный, который представляла собой тайная молельная комната, скрытая от глаз посторонних долгие годы в силу политической обстановки в стране. Но восхождение начинается из глубин морской глади, мастерски отображенное в каждой детали интерьера первого этажа. Намеки на подводный мир повсюду, вентиляционная решетка в основании лестницы, выполненная в форме улитки незатейливо перекликается с плавными волнообразными узорами пола парадной.

Лестница «Волна» — символ постоянного движения человека, она напоминает, что жизнь вышла из воды на землю, чтобы потом возвести человека на небеса к Богу. Лестница как некий путь возвышения души. Внизу подводный мир, бездна и чем выше, тем ближе мы к Солнцу. Величественная лестница из зеленовато-серого мрамора пенным кружевом разворачивается в виде спирали – символа бесконечности развития. Ее резной парапет передает упругую энергию морских волн постепенно уходящий в сине-голубую бездну лестничного витража, символизирующего начало воздушной стихии. На гребне волны установлен светильник в виде медузы. Свет, проходя через витражный абажур и голубоватосиний витраж окна, усиливают ощущение фантастического мира, созданного Шехтелем. Медуза (рисунок 4) при взгляде на неё сверху превращается в черепаху (олицетворение жизни активной и жизни созерцательной). Лестница становится не просто приспособлением для физического подъема, а символом духовного восхождения человека.

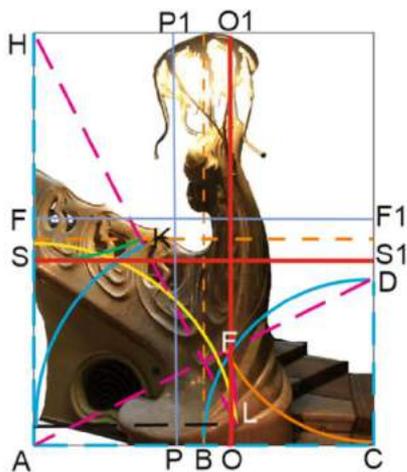


Рисунок 3. Золотое сечение парадной лестницы
Figure 3. Golden section of the Grand staircase



Рисунок 4. Светильник-медуза
Figure 4. Lamp-Medusa

Хотелось бы отметить, что не только стилистическое оформление дома является уникальным, но и его техническое оснащение, ведь в особняке появилась первая на тот момент в городе система вентиляционного оснащения дома. Подняв глаза и отвлекшись от мелодии

моря напольного покрытия, внимание сразу привлекает поразительной сложности выполненная на потолке лепнина, изображающая дно водоема с его природными рельефами, тут расположились и уже знакомые нам улитки, обрамляющие потолок мужской парадной гостиной.

Дверные ручки в форме морских коньков, волнообразный парапет лестницы, общее цветовое решение – автор позаботился о каждой детали. Поэтические вечера, проводимые Максимом Горьким, который жил в этом особняке 1931 по 1936, не всегда могли увенчаться успехом. Знаменитый писатель часто жаловался, что его ученики настолько увлечены художественным обрамлением дома, что забывают о самой теме собрания. Встречи молодых писателей и поэтов проводились на первом этаже, условно под водой.

Земной же мир предназначался в основном для быта хозяев. О столкновении стихий говорит колонна, которая располагается сразу после лестницы. Ее колоннада украшена символической сценой борьбы добра со злом, темную сторону мира олицетворяли саламандры, обвивающие лилии, которые в свою очередь символизировали добро. Также, посмотрев со второго этажа вниз, в пролет лестницы, светильник-медуза (рисунки 3) претерпевает метаморфозу, превращаясь в панцирь черепахи, выполненный в витражной технике. Древняя водная рептилия словно плывет по водной глади, по границе воздушного и подводного мира.

О переходе в мир земной нам также намекает красочный витраж с изображением деревьев. Каждое окно в доме впускает в пространство свет, преломленный и окрашенный в цветовую гамму витражом. В зависимости от времени суток меняется общее настроение пространства.

Потаенная молельная комната, спрятанная в глубине цокольного этажа, выполнена в византийском стиле. Ее свод украшен узорами звездного неба, в основании свода располагается окно. Это последний этап восхождения.

Поднимаясь по этажам дома, раскрывается сюжетная линия. Шехтель сумел не просто создать образцовый интерьер в стиле модерн, он отразил целую сотериологическую теорию создания мира [1]. Немногие здания могут похвастаться столь глубокой продуманностью внутреннего устройства, целой философией жизни.

Возвращаясь к самому сердцу особняка, к его знаменитой парадной лестнице «Волне», нельзя не отметить его интересное композиционное решение.

Средства взаимодействия элементов композиции – композиционные оси. Это невидимые оси композиции (силовые линии), на которых расположены элементы. Они выявляют структуру и обеспечивают взаимодействие элементов композиции и ее целостность, а также являются одним из главных элементов формообразования [4].

Чтобы найти композиционные оси был использован способ геометрического деления отрезка по методу треугольника. На отрезке AC находим точку B, она делит отрезок AC на два равных $AB=BC$. Переносим точку B по окружности и получаем точку D. Итак, теперь есть два отрезка BC и CD, которые равны между собой. Теперь из точки A в точку D проводим диагональ, получаем гипотенузу AD прямоугольного треугольника ACD. Берем отрезок CD и перемещаем на диагональ AD. Для этого циркулем перемещаем точку C на гипотенузу AD. Ставим точку F. Отрезок CB равен отрезку FD. Дальше мы берем расстояние AF и подобным методом переносим его на нижнюю плоскость. Получаем точку O. Из точки O проводим линию, перпендикулярную отрезку AC. В результате чего композиционная ось OO1 делит отрезок AC в точке O таким образом, что AO относится к АО, как АО относится ОС, т.е. при делении численных значений этих отрезков получается коэффициент $\Phi=1,618$, т.е. соотношение основных композиционных масс находится в пропорции золотого сечения. Таким же способом находим композиционную ось SS1.

Центр тяжести композиции находится на пересечении композиционных осей OO1 и SS1, от этой точки также начинают свое восхождение перилла. Это конструктивные оси, которые представляют собой важную часть построения композиции для распределения массы и устойчивости композиции. Данная композиция ассиметричная и не имеет оси симметрии.

Основная ее часть находится левее оси OO_1 , включая в себя саму лестницу, скульптуру и светильник. А ось SS_1 делит «Волну» на верхнюю и нижнюю часть, обращая особое внимание зрителя на символизм восхождения из подводного мира, который выражается в массивности основания лестницы и монументальном пластическом исполнении зарождающейся из глубин волны. В тоже время, фокусируя внимание зрителя на границе с воздушной стихией, на которую намекает ажурно выполненный верх скульптуры с медузой-светильником на гребне волны, чьи щупальца невесомо развиваются, создавая ощущение лёгкости и невесомости. Восхождение вверх продолжается пластикой перилл, которые представляют собой кружево волны. В этом пространстве воздушная стихия уже преобладает над водной и лишь колористика стен холла напоминает, что восхождение еще не завершено полностью. Также если провести линию, зеркально отражающую ось SS_1 относительно горизонтальной оси, делящей плоскость пополам, можно получить ось FF_1 . Полученная ось FF_1 делит скульптурную группу непосредственно на спиралевидную ножку (основание лестницы) и купольный плафон. Построив оси FF_1 ось PP_1 , можно заметить, что данная ось делит «Волну» на саму лестницу с периллами и скульптуру со светильником-медузой.

Обсуждение результатов. В ходе ознакомления с творчеством Шехтеля был изучен особняк Рябушинского. Был проведен композиционный анализ парадной лестницы «Волна». Все стилистическое решение здания выстроено вокруг нее, а ее композиционные оси являются теми основными компонентами, на основе которых формируется тектоника форм и всей композиции здания в целом. В процессе восприятия это позволяет рассматривать весь особняк с каждым его декоративным элементом как целый, неделимый чувственный образ. Дом кажется живым, дышащим, все в нем перекликается, все неразделимо.

Заключение. К сожалению, здание не входит в список самых популярных мест Москвы для культурного отдыха. Оно словно жемчужина, спящая в раковине. Необходимо привлечение внимания непосредственно к самому зданию особняка, его эстетике, архитектурному и декоративному оснащению, как к самостоятельному объекту культурного наследия России, а не как к помещению музея творчества Максима Горького. Для нашего человека посещение этого образца московского модерна может стать незабываемым вкладом в свое культурное просвещение.

Библиографический список

1. Илья Евгеньевич Печенкин «Шехтель. Великие архитекторы. Том 3», 2014 – 30с.
2. Евгения Иванова Кириченко «Архитектурное наследие Федора Шехтеля в Москве» издательский дом Руденцовых, 2009 – 47с.
3. Русский модерн. — URL: <https://inthe.ru/modern/modern-v-russkoj-arhitekture/> (дата обращения 03.10.2019).
4. Траутвен С.Н. Композиция в области художественного формообразования/ С.Н.Траутвейн, Н.В. Долгова, О.И. Катрич-Ростов н/Д: Издательский дом ДГТУ, 2013-108с.

References

1. Il'ya Yevgen'yevich Pechenkin «Shekhtel'. Velikiye arkhitektory. Tom 3», 2014 – 30s.
2. Yevgeniya Ivanova Kirichenko «Arkhitekturnoyenaslediye Fedora Shekhtelya v Moskve» izdatel'skiy dom Rudentstsovykh, 2009 – 47s.
3. Russkiy modern. — URL: <https://inthe.ru/modern/modern-v-russkoj-arhitekture/> (accessed 03.10.2019).
4. Trautven S. N. Composition in the field of artistic formation/S. N. Trautwein, N. V. Dolgova, O. I. Katrich-Rostov n/ A: Publishing house of DSTU, 2013-108c.

УДК 7.036**С.Н. Траутвейн, Е.В. Якушева**Донской государственный технический университет
344000, Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1**Эклектика в архитектурных объектах на примере смешения бионики и экспрессионизма**

© С.Н. Траутвейн, Е.В. Якушева, 2020

Статья посвящена исследованию двух стилей в архитектуре, имеющих принципиальные отличия, но эффективно взаимодополняющих друг друга как визуально, так и структурно. Проведенное исследование позволяет утверждать, что стили бионика и экспрессионизм эклектичны.

Ключевые слова: архитектура, бионика, экспрессионизм, эклектика, стиль.

S.N. Trautvien, E.V. YakushevaDon State Technical University
34400, Rostov-on-Don, Gagarin square, 1**Eclecticism in architectural objects on the example of mixing bionics and expressionism**

The article is devoted to the study of two styles in architecture that have fundamental differences, but effectively complement each other both visually and structurally. The research suggests that the styles of bionics and expressionism are eclectic.

Keywords: architecture, bionics, expressionism, eclecticism, style

Введение. В статье объектом исследования является эклектизм стилей бионики и экспрессионизма на примере различных архитектурных объектов нашего времени. Анализируя архитектурные произведения нашего времени необходимо стремиться к тому, чтобы логическое изучение композиции не уменьшало соответствующее эмоциональное впечатление от каждого архитектурного объекта: ведь архитектурные произведения, как и произведения всевозможного искусства, направлены именно на живую эмоциональную отдачу человека, приобщающегося к миру прекрасного, к миру художественных образов.

Целью исследовательской работы являются изучение особенностей двух стилей, их сравнительная характеристика, выявление сходств и различий. Необходимо разобраться в первых, во многом еще неосознанных чувствах, возникающих при ознакомлении с произведением архитектуры. Эмоциональное его восприятие и является отражением в нашем сознании эстетических качеств произведения, результатом воздействия его художественного образа.

Материалы и методы исследований. Чтобы сравнить два архитектурных стиля нужно проанализировать и описать каждый из них. Для этого необходимо рассмотреть примеры архитектурных сооружений, выполненных в данных стилях, используя методику формально-стилевого анализа, которая способствует раскрытию эстетических особенностей пластических искусств.

Результаты и их анализ. Человеческое общество с давних пор заимствовало у природы структуры, элементы, построения для решения некоторых технологических задач. Самые разные необычные формы, как с точки зрения красоты, так и с точки зрения

организации и функционирования жизнедеятельности, созданы самой природой и развились в процессе эволюции.

Архитектурный стиль – это совокупность общих черт здания, которые выражаются в выборе форм, конструкций, оформления фасада и в других важных деталях. На сегодняшний день существует множество направлений в архитектуре. Все стили формировались в определенных условиях экономического и социального развития человечества, постоянно менялись под влиянием религии, политики, национальных черт, идеологий, климата и прочих факторов. Наиболее значимые перемены общественного строя или уклада жизни обязательно находили свое отражение в архитектуре [1].

Архитектурная бионика – это инновационный стиль, берущий все самое лучшее от природы: рельефы, контуры, принципы формообразования и взаимодействия с окружающим миром. Стиль бионика в архитектуре, был сформулирован ещё в конце XIX века. Бионика является архитектурой будущего, которая стремится к синтезу природы и современных технологий [2].

Техническое развитие XXI века давно поглотило образ жизни человека. Человек стал, по сути, жителем искусственной «природы», созданной из бетона, пластика и стекла, коммуникабельность которой с жизнью природной экосистемы шаг за шагом стремится к нулю. Чем больше искусственная «природа» захватывает настоящую (живую), тем сильнее становится необходимость человека в естественном единстве с природой, что и является задачей бионики в архитектуре.

Изучая структуру бионики, невольно задумываешься о экспрессии во многих объектах стиля бионики. Нужно разобраться, что же такое экспрессионизм и понять в чем же эти стили схожи.

Экспрессионизмом называют архитектурный стиль, зародившийся еще в начале XX века. Экспрессионизм как стиль плотно связан с воспроизведением внутренних идей и чувств. Здания, спроектированные в этом стиле, стали символами невысказанного.

Экспрессионизм — это авангардное художественное течение, новое трагическое мировоззрение и целый свод многозначительных мотивов, символов и мифов. Здания, созданные в этом стиле, выделяются своей образностью и выразительными формами. Архитекторы, работающие в этом стиле, часто используют сглаженные или, наоборот, чересчур заостренные формы. Символом экспрессионизма в архитектуре было здание астрофизической лаборатории в Потсдаме, спроектированное Эриком Мендельсоном в 1921 году, более известное как Эйнштейновская башня [3].

В экспрессионизме ярко передается отличительная черта зодчего в совокупности с его эмоциональным состоянием. Композиционное решение архитектурного объекта, выполненного в традициях стиля, всегда имеет различие эмоциональной выразительности и достаточно часто проявляется в гротескной деформации формы строения.

В современном искусстве стили бионика и экспрессионизм переплетаются. Они существуют безотрывно друг от друга. Это можно доказать, приведя несколько наглядных примеров.

На примере двух архитектурных объектов, спроектированных одним архитектором Борисом Левинзоном. В 1999 году по проекту Левинзона был построен частный дом «Дом с глазами» (рисунки 1–а) в Сестрорецке под Петербургом. По задумке архитектора форма здания должна выражать вариации природных форм [4].

Дом сливается с пейзажем, плавно в него переходя. Как и всё в природе, он появляется, разрастается в землю бассейном и гаражом, распространяется по земле садами с оградами, беседками и лавочками, очаровывает воздух террасами и балкончиками. Окна здания на самом деле напоминают зоркие глаза, разглядывающие землю, деревья и небо. Несмотря на то, что автор брал за основу стиль бионики, здание явно вызывает у человека яркие эмоции. Нестандартная форма строения здания не оставляет человека равнодушным, каждый проходя мимо невольно испытывает эмоциональный всплеск. Таким образом

можно сделать вывод, что «Дом с глазами» сочетает в себе оба стиля с явным преобладанием экспрессионизма.



а

б

Рисунок 17. Здания, построенные по проектам архитектора Бориса Левинзона
а – дом «с глазами»; б – дом «Дельфин», Санкт-Петербург

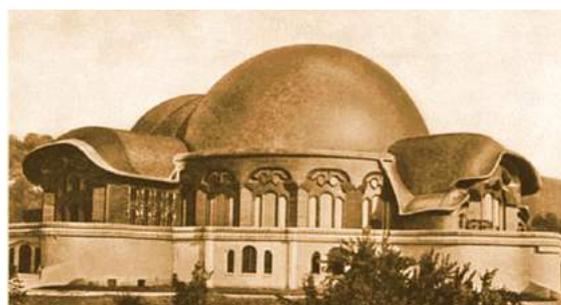
Figure 1. Buildings designed by architect Boris Levinzon
a – house "with eyes"; b – house "Dolphin", Saint Petersburg

«Дом-дельфин», представленный в 2003 году в качестве выставочного образца (рисунок 1–б). Это сооружение видно издали благодаря ярко-синему цвету крыши и стеклянным окнам. Стены напоминают бока и брюхо дельфина, крыша – мощную спину, а вытянутые окна – плавники. Здание «Дом Дельфин» — это настоящий дом-скульптура. Необычная форма здания требовала определенной технологии строительства. «Скелет» из металла одет в бетон, который заливался в деревянную опалубку. Дельфин является прообразом дома и не вызывает особых эмоций, что относит это здание к бионическому стилю.

Обратимся к другим ярким примерам этих стилей.



а



б

Рисунок 18. Примеры зданий

а – терминал TWA в форме большой белой птицы Ээро Сааринен; б – Рудольф Штайнер. Здание «Гетеанума» в Дорнахе (первоначальный вариант). Базель, Швейцария. 1923-1928

Figure 2. Examples of buildings

а – TWA terminal in the shape of a large white bird-Aero Saarinen; б – Rudolf Steiner. The Goetheanum building in Dornach (original version). Basel, Switzerland. 1923-1928

Терминал TWA Flight Center в новом аэропорту Айдлуайлд под Нью-Йорком на момент строительства, считался одним из самых оригинальных аэровокзалов в мире. По задумке автора, форма купола олицетворяла «абстрактный символ полета», терминал должен будто парить над землей. Футуризм в дизайне придает массивной бетонной конструкции ощущение невесомости и полета. Архитектор в процессе проектирования

конструкции терминала TWA опирался на образ птицы, обтекаемой и лаконичной по форме, но ему удалось, возможно, не осознанно, сделать образ двояким. На уровне линии горизонта, соответствующей среднему росту человека, отчетливо виден характерный образ морского ската. Это объясняется тем, что опорная конструкция напоминает очень отчетливое строение грудных плавников ската.

Конструкция, идущая от центральной оси в стороны и поднимающиеся, вверх создают ощущение движения. И птица, и скат находятся в динамическом образе, хотя здание зеркально симметрично. Терминал достаточно лаконично вписывается в ландшафт. Именно в этом образе отсутствует эмоциональная окраска, зато передается пластика природных объектов, за счет чего его можно отнести к стилю бионика.

Памятником раннего экспрессионизма в архитектуре считается строение «Гетеанум» (рисунки 1–б) в Дорнахе (1923–1928). Многие научные исследователи относят этот архитектурный объект к разным видам антропософской архитектуры, опираясь на обозначение именно антропософии как «науки о духе». Происхождение данного объекта необходимо рассматривать в связи с той эпохой, когда живописцы-экспрессионисты изображали ужас и хаос Первой мировой войны и после военных событий; поэты-экспрессионисты Г. Бенн, И. Бехер, Г. Гейм, Г. Тракль рассказывавшие сцены страшнейшего суда. В 1913 г. Рудольф Штайнер основывал Антропософское общество, вместе с архитектором К. Шмидтом-Куртиусом, который так же помогал создать для него проект купольного здания. Самый первый замысел хотели осуществить в Мюнхене, затем перенесли строительство в Швейцарию. Здание «Гетеанум» восстанавливали дважды, первое включало две полусферы и имело каркасную деревянную конструкцию, которая из-за возникшего в новогоднюю ночь (с 1922 на 1923 г.) пожара пострадала.

Здание напоминает период войны. «Гётенум» схож со стилем модерна, а крыша напоминает военную каску, которая закрывает прошлое искусство новым, совсем не похожим на то, что было раньше. Первая мировая война способствовала войне способствовала завершению эпохи модернизма. В здании экспрессивность создана на образах, которые были характерны для той эпохи. И в этом здании, как и в предыдущих присутствует бионический стиль. Но «Гетенум» обладает особым эмоциональным воздействием, характерным тем временам и является эклектичным с значительным преобладанием экспрессионизма.

Обсуждение результатов. Стоит отметить, что эклектика — это художественное направление в архитектуре, ориентированное на использование в одном сооружении различных форм искусства прошлого в любых сочетаниях, обычно проявляется в периоды смены больших художественных систем. Архитектурная эклектика в 19 в. украшала целые кварталы американских, европейских и центральных российских городов [5].

В приведенных примерах явно прослеживается эклектическое смешение двух стилей. Это дает возможность утверждать, что в архитектурной практике стили бионика и экспрессионизм очень часто взаимно дополняют друг друга, различаясь только эмоциональным восприятием.

Заключение. Рассмотрев и проанализировав архитектурные объекты, дом «с глазами» и дом «Дельфин» в Санкт-Петербурге, построенные по проектам архитектора Бориса Левинсона — терминал TWA в форме большой белой птицы Ээро Сааринен и Рудольф Штайнер, Здание «Гетеанума» в Дорнахе (первоначальный вариант). Базель, Швейцария. 1923–1928, спроектированные в двух разных стилях, выявлена эклектика экспрессионизма и бионики. В каждом представленном здании благодаря эклектизму один стиль дополняет другой, за счёт чего каждое здание воспринимается как полноценный объект.

Библиографический список

1. Виды архитектурных стилей в строительстве. – URL: <https://ardexpert.ru/article/stil-v-arhitekture> (дата обращения 24.03.2020)
2. Архитектурная бионика. – URL: <https://inttera.livejournal.com/5534.html> (дата обращения 30.02.2020).
3. Экспрессионизм. – URL: <https://zen.yandex.ru/media/archsafety/ekspressionizm-v-arhitekture-5dc407a3c05c7100ade07807> (дата обращения 10.02.2020).
4. Дом глаза. – URL: <https://wikipoints.ru/point/1093> (дата обращения 15.01.2020).
5. Эклектизм. – URL: http://www.facade-project.ru/spravochniki/razdel_statej/fasadnyj_dekor_v_stilyah_arhitektury/arhitekturnaya_eklektika/ (дата обращения 17.03.2020).

References

1. Types of architectural styles in construction. – URL: <https://ardexpert.ru/article/stil-v-arhitekture> (accessed 24.03.2020).
2. Arkhitekturnaya bionika. – URL: <https://inttera.livejournal.com/5534.html> (accessed 30.02.2020).
3. Ekspressionizm. – URL: <https://zen.yandex.ru/media/archsafety/ekspressionizm-v-arhitekture-5dc407a3c05c7100ade07807> (accessed 10.02.2020).
4. Dom glaza. – URL: <https://wikipoints.ru/point/1093> (accessed 15.01.2020).
5. Eclecticism. – URL: http://www.facade-project.ru/spravochniki/razdel_statej/fasadnyj_dekor_v_stilyah_arhitektury/arhitekturnaya_eklektika/ (accessed 17.03.2020).

Научное издание

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

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

Оригинал-макет подготовлен Смирновой А.М.
Редактор Жукова Л.Т.

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=2020154, по паролю.
– Загл. с экрана.

Дата подписания к использованию 26.06.2020 г. Рег. № 154/20

ФГБОУВО «СПбГУПТД»
Юридический и почтовый адрес:
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18.
<http://sutd.ru/>