

На правах рукописи



Колупаев Кирилл Николаевич

**МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ХУДОЖЕСТВЕННОГО
ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЮВЕЛИРНЫХ ИЗДЕЛИЙ:
ДИЗАЙН, МАТЕРИАЛЫ, ТЕХНОЛОГИИ**

Специальность: 5.10.3. Виды искусства (техническая эстетика и дизайн)

Автореферат на соискание учёной степени
кандидата искусствоведения

Кострома – 2024

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Костромской государственной академии художеств» (ФГБОУ ВО КГУ) на кафедре технологии художественной обработки материалов, художественного проектирования, искусств и технического сервиса.

Научный руководитель:

Галанин Сергей Ильич, доктор технических наук, профессор по специальности «Техническая эстетика и дизайн», профессор кафедры технологии художественной обработки материалов, художественного проектирования, искусств и технического сервиса Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Костромской государственной академии художеств», член Союза дизайнеров России

Официальные оппоненты:

Лобацкая Раиса Моисеевна, доктор геолого-минералогических наук, профессор, зав. кафедрой ювелирного дизайна и технологий Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Иркутский национальный исследовательский технический университет» (ИРНИТУ), член Союза дизайнеров России

Уваров Александр Вячеславович, кандидат искусствоведения, доцент кафедры дизайна, изобразительного искусства и реставрации Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет им. А. Г. и Н. Г. Столетовых», член Союза дизайнеров России

Ведущая организация: ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
г. Санкт-Петербург

Защита состоится 24 декабря 2024 г. в 16-00 час. на заседании диссертационного совета 24.2.368.03, созданного на базе ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)» по адресу: 119071, г. Москва, ул. Малая Калужская, д. 1.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)» и на сайте www.kosygin-rgu.ru

Автореферат разослан «___» _____ 2024 г.

Учёный секретарь диссертационного совета,
доктор технических наук, доцент



Новиков Александр Николаевич

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИССЕРТАЦИИ

Актуальность темы исследования

В последние годы ювелирные изделия (ЮИ) характеризуются отходом от традиционных ювелирных стилей и существенной эклектикой, усложнением дизайна и конструкции, использованием нетрадиционных металлов, материалов и покрытий, компьютеризацией проектирования и изготовления. Это приводит, с одной стороны, к расширению ассортимента и появлению на рынке изделий нового непривычного и привлекательного дизайна, с другой стороны, к заметному усложнению покупательского выбора. Несмотря на то, что существует обязательная связь и взаимозависимость между дизайном, материалом и технологией изготовления любого изделия, в том числе ювелирного, не всякий специалист, даже зная материалы, из которых изготовлено конкретное украшение, не всегда сможет определить основную цепочку технологических операций его производства. Во многом это связано со значительным использованием *know-how* передовыми изготовителями украшений, широкой номенклатурой современных материалов и технологических приёмов. При этом эти знания во многом могут сделать осознанным выбор ЮИ и бижутерии покупателем, а специалистам позволят в определённой степени прогнозировать развитие ювелирного искусства, науки и технологий.

Поэтому исследования, посвящённые системному анализу дизайна, материалов и технологий изготовления ЮИ весьма актуальны.

Цель диссертационного исследования – создание научной базы, обеспечивающей методологические аспекты разработки современных ювелирных изделий, изготавливаемых из разнообразных материалов по наукоёмким технологиям и отличающихся высокими художественными качествами.

Задачи диссертационного исследования:

- обзор области художественного проектирования и сферы изготовления ЮИ в современных условиях;
- комплексная дизайн-технологическая классификация ЮИ;
- анализ цветовых предпочтений различными группами потенциальных покупателей ЮИ, исследование цветовых характеристик ювелирных материалов и покрытий, разработка рекомендаций по их использованию в ЮИ;
- разработка поэтапной методики создания ЮИ на основе анализа современного потребительского рынка в России, особенностей дизайна, используемых современных технологий и материалов.

Объект исследования – разнообразные отечественные и зарубежные современные ЮИ.

Предмет исследования – методика разработки и создания ЮИ с использованием современных материалов и технологий.

Материал исследования построен на обширных сведениях об основных тенденциях в современном ювелирном искусстве, особенностях дизайна, проектирования и технологий, использования традиционных и нетрадиционных материалов при изготовлении современных ЮИ.

Границы исследования. Временные границы исследования: изучение основных тенденций развития ювелирного рынка – с 2007 года по настоящее время; анализ состояния дизайн-проектирования ЮИ – со второй половины XX века по настоящее время.

Географические границы исследования очерчены практикой в области ювелирного искусства ведущих зарубежных государств (Италия, Франция, США, Китай, Швейцария, Германия, Испания) и достижениями в данной области специалистов СССР и постсоветского пространства.

Методы исследования. Методологическая основа исследования строилась на комплексном, системном и синергетическом подходах, позволивших проанализировать изучаемые явления в их взаимозависимости и взаимосвязи.

В качестве инструментов исследования применялись:

- исторический метод, позволивший проследить эволюцию основной проблематики научного исследования (главы 1, 2);
- искусствоведческий метод, необходимый для анализа художественных особенностей ювелирных произведений, выявления творческих установок и намерений художников-ювелиров, выявляющий взаимообусловленность формы и определяющий интеллектуальный посыл украшений (главы 1, 2, 4);
- метод структурного анализа, способствовавший обобщению информации о методах проектирования, раскрывающий особенности и принципы формообразования и декорирования, выявляющий преимущества используемых материалов и технологий изготовления ЮИ (глава 1);
- метод обобщения, позволивший досконально изучить отечественный и зарубежный опыт создания произведений ЮИ (глава 2);
- метод сравнительного анализа, давший возможность сопоставить дизайнерские качества образцов ЮИ, соотнести технологические приёмы их изготовления и используемые материалы и способствовавший выявлению актуальных тенденций создания современных ЮИ с целью формирования дизайн-технологической классификации ЮИ (глава 2);
- метод экспериментальных исследований, необходимый для анализа цветовых характеристик различных материалов, используемых при изготовлении ЮИ, позволивший изучить влияние разнообразного освещения и выработать рекомендации по их совместному использованию в изделиях (глава 3);
- сравнительно-аналитический метод для изучения, обобщения и классификации практического опыта, принципов и приёмов создания ЮИ, используемых в современных российских условиях (разделы 4.1–4.3);
- аналитический метод, потребовавшийся при формировании практических рекомендаций для разработки методики проектирования современных ЮИ в соответствии с концепцией взаимосвязи дизайна, технологии и применяемых материалов (раздел 4.4).

Гипотеза исследования. Существующие взаимосвязи между дизайном, материалами и технологией изготовления ЮИ, зависимость всех трёх составляющих от тенденций моды, от уровня культурного развития общества и от текущей экономической ситуации определяют уровень ювелирного искусства, качество ЮИ и объём их потребления. Выявление глубины этих взаимосвязей позволит прогнозировать развитие дизайна, определять трансформацию производства, эволюцию рынка ЮИ и на этой основе создать научную базу, обеспечивающую методологические аспекты проектирования современных ЮИ.

Научная новизна исследования

1. В работе впервые систематизирована и обобщена информация об основных тенденциях в современном ювелирном искусстве, об особенностях дизайн-проектирования и о специфике технологических приёмов при использовании тра-

диционных и инновационных материалов в процессе изготовления современных ЮИ.

2. Впервые выявлены и проанализированы цветовые характеристики различных материалов, используемых в ЮИ, произведена их оценка при восприятии в условиях разнообразного освещения.

3. Впервые проведён комплексный анализ состояния ювелирной отрасли России за последние годы и произведена оценка особенностей создания ЮИ в современных отечественных условиях.

Практическая значимость исследования

1. Разработана художественно-технологическая классификация современных ЮИ на основе:

- группирования технологических операций, используемых при изготовлении современных ЮИ;
- рассмотрения трансформации элементарных форм в дизайне ЮИ;
- выделения критериев оценки формы изделия.

Согласно разработанной классификации проведён анализ продукции наиболее значимых российских ювелирных брендов.

2. На основе анализа цветовых характеристик ЮИ, проявляющихся при разнообразном освещении, выработаны рекомендации по совместному использованию в ЮИ различных материалов.

3. На базе оценки особенностей уровня дизайна и характера процесса проектирования ЮИ в текущих отечественных условиях разработана поэтапная методика проектирования современных ЮИ с учётом этапа производства.

4. Проведённое комплексное исследование, раскрывающее базовые взаимосвязи и взаимозависимости между дизайном, материалами и технологиями изготовления ЮИ с учётом местных условий, может быть использовано в качестве основы для разработки методических рекомендаций и учебных пособий, необходимых для подготовки проектировщиков ЮИ.

5. Результаты исследования использованы в ряде лекционно-практических учебных курсов, преподаваемых в Костромском государственном университете при подготовке бакалавров, магистров и аспирантов по ряду ювелирных специальностей, а также практически внедрены на ряде ювелирных предприятий Костромской области.

Положения, выносимые на защиту

1. Результаты комплексного анализа основных тенденций в современном ювелирном искусстве, исследование особенностей дизайна, проектирования и технологий, оценка использования традиционных и инновационных материалов при изготовлении современных ЮИ, показали, что:

- современные ЮИ характеризуются разнообразием и художественной выразительностью, постоянно расширяющейся номенклатурой, разнообразной цветовой палитрой используемых материалов и покрытий;
- появление новых технологических приёмов формообразования и сборки изделий, а также модернизация процессов обработки и декорирования поверхности связаны со значительным совершенствованием оборудования для их реализации;
- дизайн ЮИ всё больше ориентируется на конкретного потребителя;
- существенно возросла роль брендообразования в успешном продвижении художественной продукции на рынке ювелирных изделий.

2. При разработке ЮИ важную роль играет авторская художественно-технологическая классификация изделий, проведённая на основе:

- предложенной систематизации технологических операций изготовления ЮИ, разделяемых на четыре группы: заготовительные, формообразующие, декорирующие, соединительные, применение которых обусловлено дизайном изделий и используемыми материалами;

- разработанной типологизации элементов ЮИ, условно принадлежащих к одной из двух групп: конструктивной или декоративной;

- рассмотрения трансформации элементарных конфигураций в дизайне ЮИ, выделенных критериев оценки формы и определения профильности их поверхностей для создания технологических цепочек их формообразования и декорирования.

3. Важным разделом исследования стала разработка рекомендаций по использованию в современных ювелирных изделиях различных материалов и покрытий, учитывающих:

- цветовые предпочтения различных групп потребителей, разделяющихся по возрастному, гендерному, профессиональному и психологическому принципу;

- цветовые параметры металлов и сплавов, металлических гальванических покрытий для целенаправленного формирования сочетаний цветов, необходимых для использования ювелирных изделий в различное время суток при определённом типе освещения;

- восприятие цвета ювелирных изделий зрителем, зависящее от состава используемых сплавов, параметров освещения, сочетания металлов, вставок и эмалевых покрытий, соотношения видимых поверхностей;

- при совместном использовании металлов различных оттенков в одном ЮИ или гарнитуре; данная ситуация требует учёта следующих параметров:

- во-первых, при эксплуатации изделия следует принимать во внимание преобладающее освещение (тёплое, смешанное, холодное);

- во-вторых, иметь в виду сближение цветовых характеристик поверхностей при их высокой отражательной способности;

- в-третьих, при использовании металлов считаться с нецелесообразностью применения трёх цветов и более сплавов из-за необходимости соблюдения их контрастности.

4. Существенное влияние на ход работы оказали результаты комплексного анализа состояния ювелирной отрасли России последних лет, а также особенности создания ювелирных изделий в современных российских условиях, продемонстрировавшие:

- объективные и субъективные проблемы отрасли, тенденции развития и стагнацию потребительского спроса в различных ценовых сегментах рынка, направления развития и совершенствования дизайна ЮИ;

- рекомендации аналитиков по выходу из сложной ситуации на ювелирном рынке, включающих резкое увеличение интернет-продаж, в создании отечественных ювелирных брендов, в индивидуальной работе с заказчиками;

- отличия современных российских ювелирных брендов от наиболее известных зарубежных брендов;

- особенности создания ювелирного бренда в современной России, неотделимость дизайна отечественных ЮИ от возможностей производства.

5. Важным разделом диссертации стало создание поэтапной методики проектирования современных ЮИ, учитывающей:

- взаимосвязи, взаимопроникновения, взаимозависимости и взаимовлияния дизайна, материалов и технологий, используемых при изготовлении и обработке

ювелирных изделий;

- предложенную классификацию ЮИ, основанную на особенностях дизайн-проектирования, разделяемого на брендовое, эксклюзивное и малосерийное, массового потребления;

- выделение основных этапов дизайн-проектирования ЮИ;

- определение объективных и субъективных факторов, влияющих на процесс проектирования;

- выбор этапа производства на основе анализа особенностей дизайна и процесса проектирования ЮИ в современных условиях;

- влияние характера формальных качеств изделия на его конструкцию, эргономические показатели, возможные технологии его формообразования и декоративной обработки поверхности, а также на свойства и цветовые характеристики материалов.

Указанные положения соответствуют паспорту научной специальности 5.10.3 «Виды искусства (Техническая эстетика и дизайн (искусствоведение))»:

55. Роль дизайна в формировании предметно-пространственной среды.

56. Социокультурные проблемы дизайна. Материал и технологии в дизайне.

59. Методология проектной деятельности в дизайне.

61. Процессы художественного проектирования изделий из металла, древесины, стекла, керамики, камня, ткани, и других видов материалов.

64. Методы исследования физико-механических факторов при проектировании изделий, анализа свойств формы и материалов в проектируемых изделиях.

65. Методы формообразования и структурообразования художественных и промышленных изделий.

Апробация результатов исследования

Материалы диссертационного исследования докладывались:

1. На III, IV и V Междунар. научной конф. «Современные методы в теоретической и экспериментальной электрохимии», г. Плётс в 2011, 2012 и 2013 гг.

2. На Международных научно-технических конференциях «Актуальные проблемы науки в развитии инновационных технологий» (Лён-2012, Лён 2014), г. Кострома в 2012, 2014 гг.

3. На Международной научно-технической конференции «Актуальные проблемы науки в технологиях текстильной и лёгкой промышленности (Лён-2016), г. Кострома в 2016 г.

4. На Международной научно-практической конференции «Универсальный дизайн: равные возможности – комфортная среда», г. Москва, 2016 г.

5. На Междунар. научно-практич. конференции «Мировые научные исследования и разработки в эпоху цифровизации», г. Ростов-на-Дону, 2021 г.

6. На XVIII Всероссийской научно-практич. конференции и смотре-конкурсе творческих работ студентов, аспирантов и преподавателей по направлению ТХОМ. Кострома, 2015 г.

7. На IX Всероссийской (с международным участием) научной конференции «Современные методы в теоретической и экспериментальной электрохимии», г. Плес, 2017 г.

8. На Всероссийских научно-практич. конференциях «Научные исследования и раз-тки в области дизайна и технологий», г. Кострома, 2019, 2022, 2023 гг.

9. На НПК «Художественный металл в контексте творческих процессов XX–XXI вв.» СПГХПА им. А.Л. Штиглица, г. Санкт-Петербург, 2022 г.

10. На Международном научном форуме «Зиновьевские чтения» к 100-летию со дня рождения А.А. Зиновьева, КГУ, г. Кострома, октябрь 2022 г.

По теме диссертации опубликованы 2 научных монографии, 36 печатных работ в журналах, сборниках научных трудов и тезисов научных конференций, в том числе 11 статей в журналах из перечня ВАК.

Авторские кольцо и запонки в стиле «техно» из металлов и сплавов трёх цветов победили в ювелирном конкурсе «Признание ювелирной столицы» 2013 года в номинации «Мужские украшения и аксессуары».

Диссертация состоит из введения, четырёх глав, общих выводов, списка использованной литературы и приложений. Общий объём работы 208 страницы, из них 176 страниц машинописного текста, 83 рисунка, вынесенных в Приложение 1, 19 таблиц, 2 Приложения объёмом 32 страницы. Список литературы включает 338 наименований.

Введение включает обоснование актуальности исследования; постановку цели и задач; определение объекта, предмета, материала, временных границ и гипотезы исследований; формулировку новизны; описание теоретической и методологической базы; изложение практической значимости.

В первой главе под названием «Проектирование и изготовление ЮИ в современных условиях» рассмотрены некоторые исторические аспекты развития ювелирного искусства, проанализирован дизайн современных изделий, материалов, используемых при их изготовлении, уровень технологий.

Современные передовые ЮИ характеризуются ярким, не ограниченным никакими рамками дизайном, требующим от производителей нетрадиционного подхода к выбору используемых материалов и технологий их обработки. В настоящее время очень трудно определить доминанту во взаимосвязанной триаде: дизайн, материал, технология. Новые направления и формы в дизайне порождают необходимость в новых материалах, вновь создаваемые материалы с уникальными свойствами требуют новых форм и технологий их формообразования и обработки.

Современные ЮИ характеризуются широкой и всё расширяющейся номенклатурой используемых материалов как традиционных, так и принципиально новых и ранее достаточно ограниченно применяемых. Расширилась цветовая палитра используемых металлов, как за счёт новых цветных драгоценных сплавов, так и за счёт формирования конверсионных, металлических, полимерных, эмалевых и композиционных цветных покрытий.

Современное производство характеризуется постоянным появлением новых технологических приёмов формообразования и сборки ЮИ, процессов обработки и декорирования поверхности и значительным совершенствованием оборудования для их реализации. Без привлечения к разработкам в области ювелирного материаловедения и в области технологий изготовления и проектирования ЮИ изделий самых передовых достижений науки и техники невозможно дальнейшее развитие ювелирной промышленности и дизайна.

Резко возросли требования к внешнему виду и качеству изделий при необходимости снижения себестоимости их изготовления из-за резко усилившейся конкуренцией на мировом и внутреннем рынках ЮИ. Значительно ужесточились профессиональные требования к художнику-проектировщику. Без знания полифонии современных материалов, технологий формообразования и декорирования, передовых принципов и инструментов проектирования современный дизайнер становится профессионально непригодным.

В условиях большого ассортимента на рынке ЮИ основным фактором выбора для потребителя становится дизайн. Поэтому одна из современных тенденций – ориентирование дизайна на конкретного потребителя. В условиях резко усилившейся конкуренции возросла роль брендообразования в успешном продвижении продукции на рынке.

Во второй главе «Технологическая классификация ювелирных изделий» классифицированы технологические операции изготовления ЮИ. Эти операции можно разделить на четыре группы: заготовительные, формообразующие, декорирующие, соединительные (рис. 1).

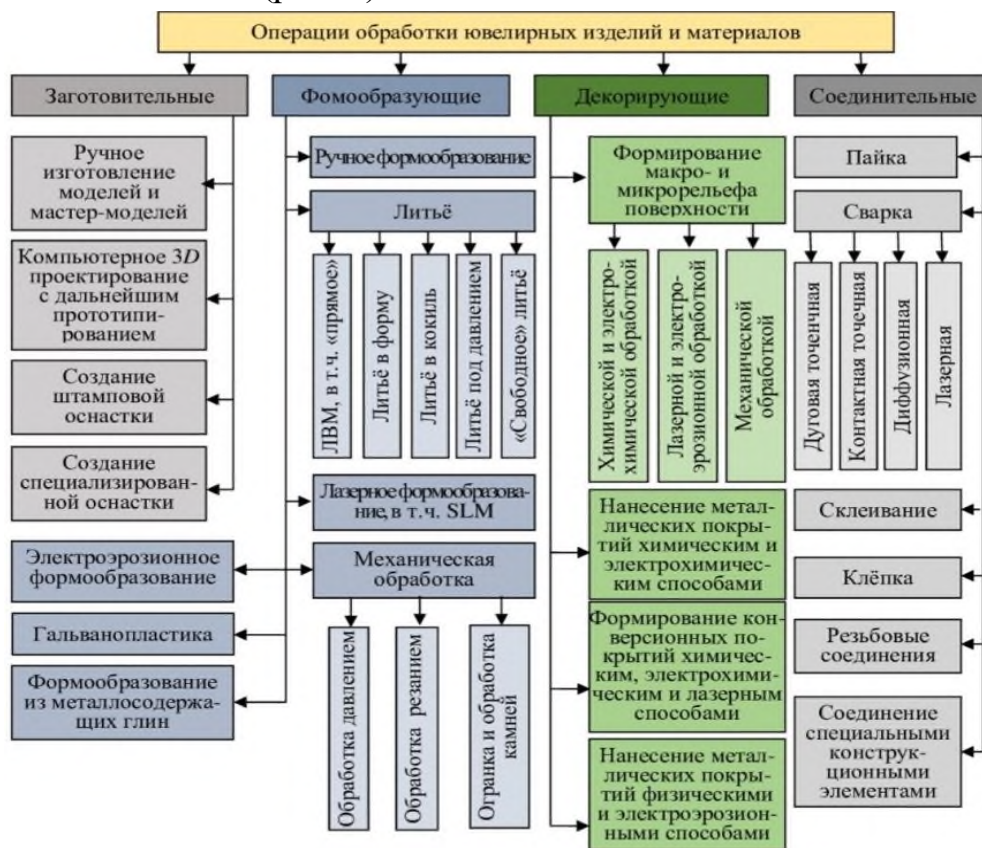


Рис. 1. Классификация операций обработки ЮИ и материалов

Рассмотрены и классифицированы виды декорирования поверхности материалов, используемых при изготовлении ЮИ (рис. 2). Подробное рассмотрение декоративной электрохимической и химической обработки поверхности металлов и сплавов показало широчайшие её возможности, основанные на результатах ряда научно-технических исследований.

Для изготовления каждого изделия определённой формы и фактуры поверхности существует своя, наиболее целесообразная, технически и экономически выгодная последовательность технологических операций. Не обязательно, что эта последовательность будет использована на конкретном предприятии по объективным и субъективным причинам. Применение тех или иных операций обусловлено дизайном изделий, используемыми материалами и серийностью изготовления изделий.

Современные ЮИ могут отличаться достаточно сложной конструкцией. Однако все составляющие их элементы или детали в общем случае условно принадлежат к одной из двух групп: конструктивной или декоративной. Приведённая классификация элементов ЮИ (рис. 3) и возможная их трансформация из одних в другие позволяет систематизировать процесс дизайн-проектирования с учётом технологии их изготовления.

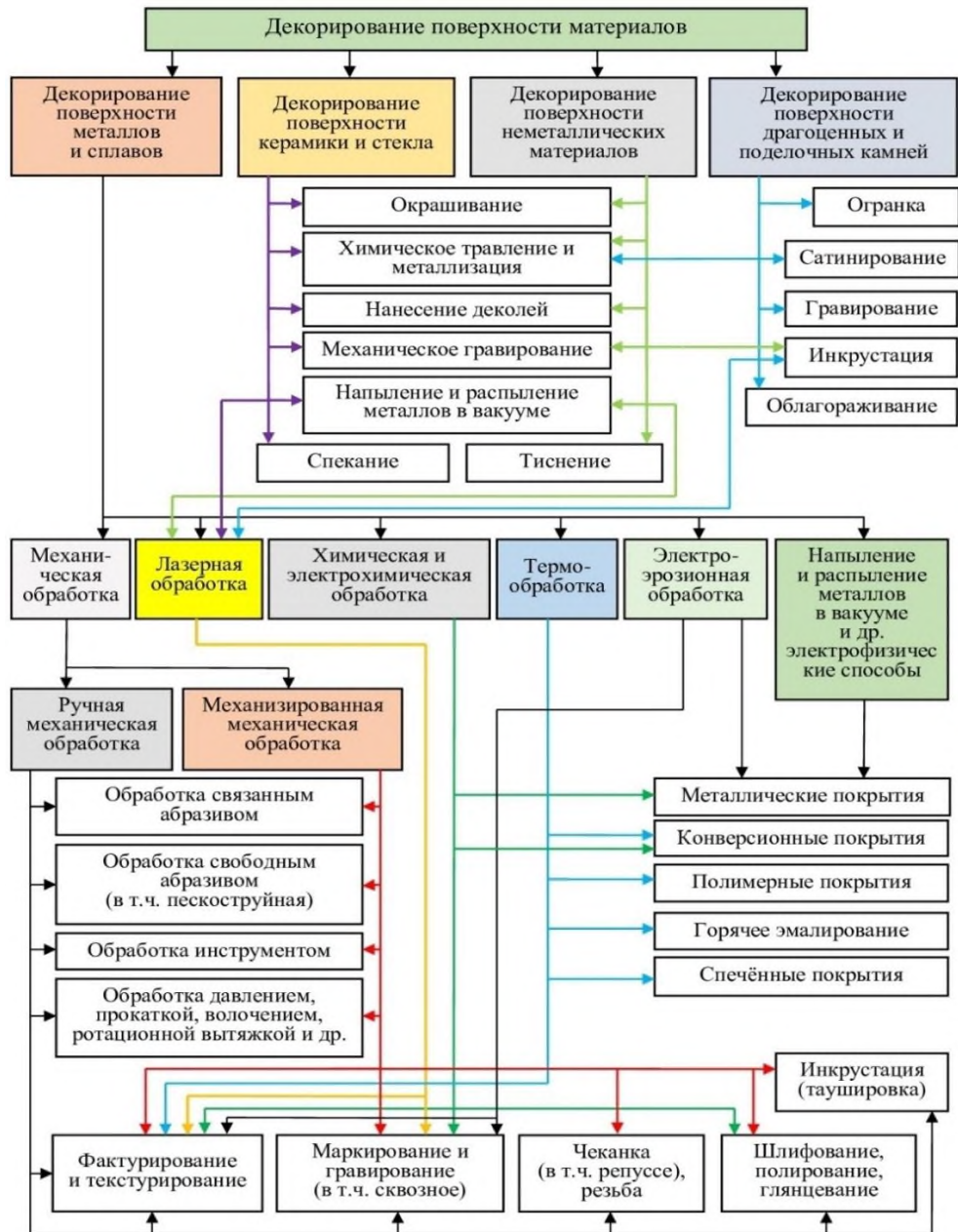


Рис. 2. Виды декорирования поверхности материалов, используемых при изготовлении ЮИ

Определены критерии оценки формы изделия. Для чего выделены две категории сложности ЮИ по форме, обладающие поверхностями разной сложности и профильности (рис. 4, 5). Приведён пример трансформации изделий (геометрических тел) из категории «А» в категорию «Б» (рис. 6) и изменение перечня возможных технологий декоративной обработки поверхности металлического изделия в зависимости от его трансформации из категории «А» в категорию «Б».

ЮИ с простыми и сложнопрофильными поверхностями формуются и декорируются с использованием различных технологических цепочек. При декорировании сложнопрофильных поверхностей целесообразнее использовать бесконтактные способы обработки, например, электрохимические и химические.

Предложена дизайн-технологическая классификация сложных в изготовлении ЮИ (рис. 7). Приведены примеры конкретных ЮИ, относящихся к различным группам. Описаны примеры ликвидации ряда технологических «узких мест» при их изготовлении.

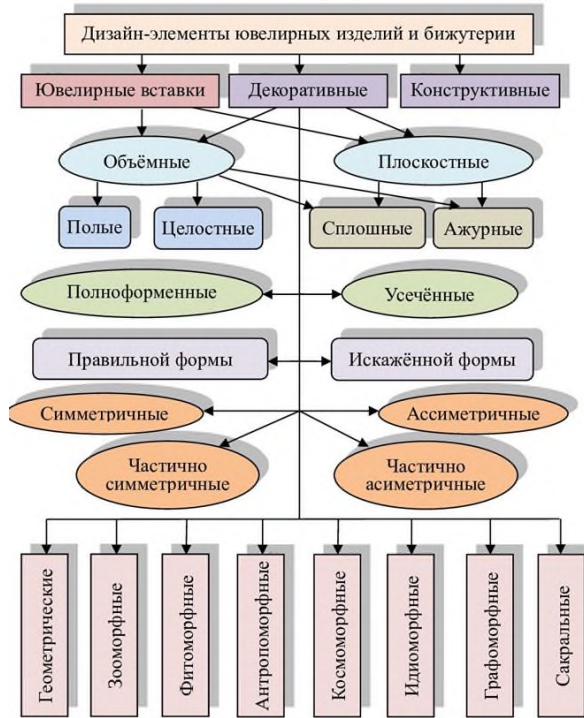


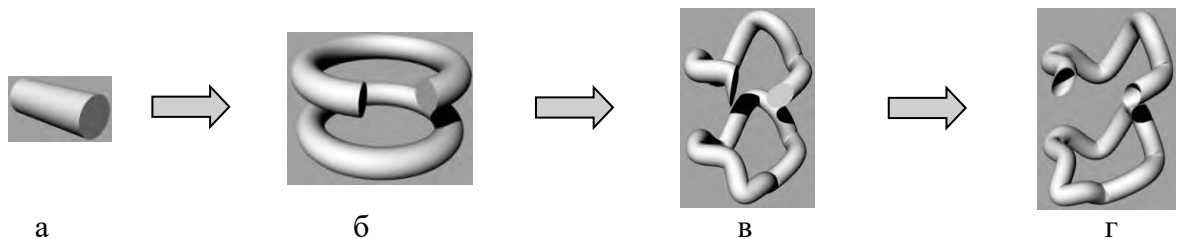
Рис. 3. Классификация элементарных составляющих ЮИ



Рис. 4. Классификация изделий категории «А»



Рис. 5. Классификация изделий категории «Б»



а

б

в

г

Рис. 6. Трансформация изделий (геометрических тел) из категории «А» в категорию «Б»: а – цилиндр сплошной (категория «А»); б – тор сплошной (категория «А»); в – сплошное изделие категории «Б»; г – полое тонкостенное изделие категории «Б»

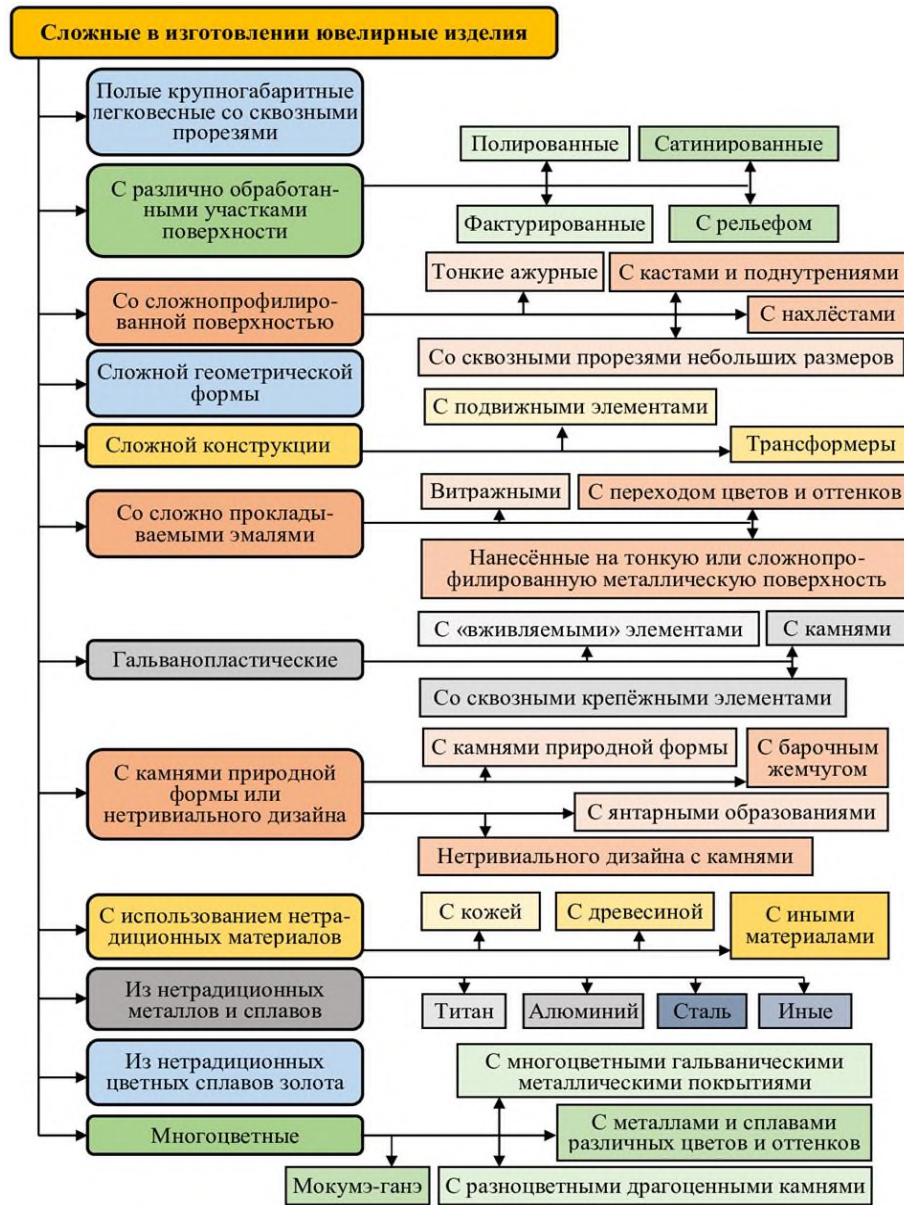


Рис. 7. Дизайн-технологическая классификация сложных в изготовлении ЮИ

Третья глава «Цвет в ювелирных изделиях» посвящена исследованиям и анализу цвета используемых в ЮИ материалов и вставок, их комбинаций на восприятие изделия в целом.

Цвет сразу бросается в глаза при взгляде на ЮИ, он важнейшая характеристика, которую необходимо учитывать при создании их дизайна. Визуальное восприятие предметов из различных материалов определяется совокупностью четырех групп факторов, которые необходимо учитывать при разработке изделия: индивидуальное восприятие отдельного человека; цветовые предпочтения потребителя; характеристики падающего света; природа материалов.

Исследованы и проанализированы декоративные свойства цветных гальванических покрытий на поверхности сплава серебра 925 пробы. Такие покрытия при различном освещении обладают разными оттенками цвета, что существенно влияет на эстетическое восприятие цветовых сочетаний и может выглядеть как эффектно, так и портить дизайн изделия в целом. Существует множество составов электролитов, из которых получают разнообразные оттенки розового, жёлтого, красного, зелёного и других цветов золота. При их

использовании можно целенаправленно формировать необходимые сочетания цветов для носки в определённое время суток при определённом типе освещения.

Восприятие цвета ЮИ человеком существенно зависит от состава используемых сплавов, параметров освещения, сочетания металлов и вставок, соотношения их видимых площадей поверхности. Разнообразие используемых в современных ЮИ материалов и сложность процесса восприятия их цветов, оттенков и контрастов при различной отражательной способности их поверхности, особенно при изменении условий освещения, требует разработки методики оценки колористических характеристик ЮИ.

Такая методика была разработана. Для оценки колористических характеристик комбинаций различных материалов использовалось понятие локального цвета (ЛЦ). Изменение характеристик *RGB* ЛЦ позволяет определить тип контраста между металлами и вставками или его отсутствие. Первичная оценка колористических характеристик позволяет выделить сплавы с близкими характеристиками и в дальнейшем не рассматривать их комбинации. При подборе цветных вставок к конкретному ЮИ анализировался не только контраст между металлом и вставкой, но и учитывалось соотношение их видимых площадей поверхности, при которых колористически начинает доминировать металл или вставка.

На базе проведённых исследований разработаны рекомендации по проектированию ЮИ с учётом колористического сочетания исследованных драгоценных и цветных металлов и сплавов, вставок драгоценных камней, обладающих характерными цветами (рубином, изумрудом, сапфиром), покрытий красной, зелёной и синей эмалью и видимых площадей поверхности. Рекомендуемая площадь вставок и эмалей в общей площади изделия 50% и более.

При совместном использовании одном ювелирном изделии или гарнитуре металлов различных оттенков необходимо учитывать:

- превалирующее освещение при эксплуатации изделия (тёплое, смешанное, холодное) – при различном освещении оттенки металлов и покрытий могут сближаться;

- факт сближения цветовых характеристик поверхностей при их высокой отражательной способности; при различном освещении для увеличения контраста цветовых характеристик поверхности разных металлов целесообразно фактурировать эти поверхности различным образом как полностью, так и на отдельных участках;

- нецелесообразность использования в одном изделии металлов и сплавов более трёх цветов из-за необходимости соблюдения их контрастности.

Четвёртая глава «Создание ювелирных изделий в современной России» посвящена анализу состояния ювелирной отрасли РФ с 2007 г. по настоящее время, возможностей её развития анализу факторов, влияющих на проектирование ЮИ, и разработке методики проектирования современных ЮИ.

Анализ состояния отечественной ювелирной промышленности в 2007–2013 годах позволил выделить основные причины убогости ассортимента ювелирных украшений на прилавках магазинов, низкое их качество и неудовлетворительный дизайн (рис. 8).

За последние пять лет ситуация на ювелирном рынке существенно изменилась. В 2018–2020 годы наметилось резкое снижение продаж, закрытие производств и магазинов, отказ от покупок ЮИ средней цены, переход производителей на выпуск недорогой продукции. Не просел только сектор люксовых

изделий. В нём даже наблюдался рост – невозможность покупки украшений за рубежом поставил покупателей этого сектора рынка перед необходимостью приобретать изделия в России.

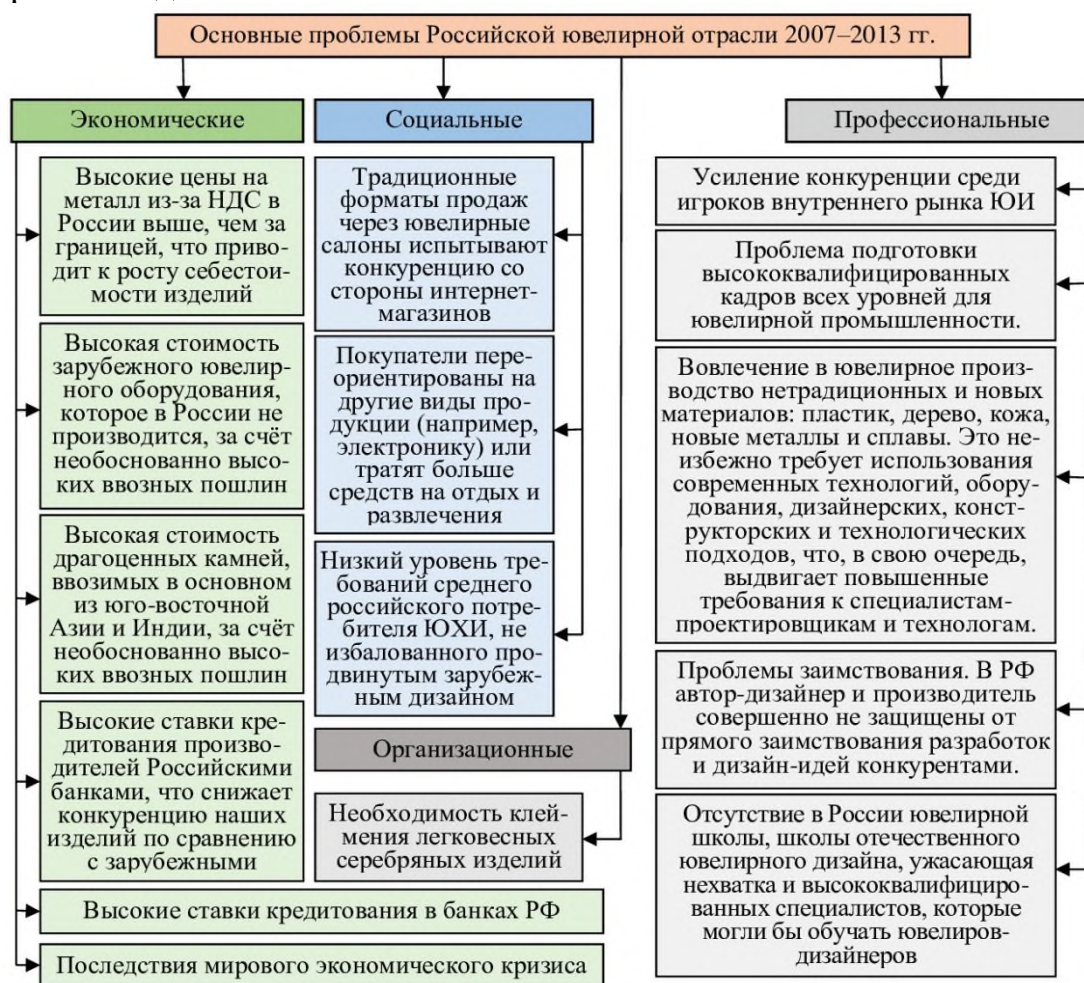


Рис. 8. Проблемы Российской ювелирной отрасли 2007–2013 гг.

Конец 2020 года – 2022 год – отечественный рынок ЮИ постепенно восстанавливается. Это во многом связано с тем, что покупатели лишены возможности из-за пандемии получать положительные эмоции в зарубежных поездках. Их утрату они восполняют приобретением произведений искусства, предметов роскоши, в том числе и ювелирных украшений.

Основные проблемы и тенденции Российской ювелирной отрасли в 2020–2022 гг. сгруппированы в схеме на рис. 9.

Западные производители, в отличие от российских, свободны в выборе дизайна, ориентированы на весь мировой рынок. В Европе и в США кроме миллениалов появилась новая потребительская группа – состоявшиеся дамы, желающие приобрести украшения самостоятельно. Покупатели-миллениалы переключились на категории украшений – *bridge jewelry* или *demi-fine jewelry* (украшения «бридж» или «полудрагоценная ювелирная продукция»). За эту группу потребителей сейчас сражаются ведущие ювелирные бренды.

В определённой степени российские ювелиры-дизайнеры жертвы обстоятельств: они не могут создать любое по замыслу изделие. Изделия, разрабатываемые ими для профессиональных конкурсов и для конкретного производства, принципиально отличаются. Первые делаются «для души» и подтверждения своего профессионального уровня, а вторые – для заработка.



Рис. 9. Основные проблемы и тенденции Российской ювелирной отрасли в 2020–2022 гг.

Дизайн отечественных ювелирных изделий неотделим от возможностей производства, а отечественная ювелирная промышленность стоит перед рядом серьёзных проблем, которые ей необходимо решать в ближайшее время совместно с органами государственной власти, если она хочет создать серьёзную конкуренцию ведущим западным фирмам-производителям и громко и уверенно заявить о себе на мировых торговых и выставочных площадках.

Оценка показывает, что аналитики видят выход из сложной ситуации на ювелирном рынке в резком увеличении интернет-продаж, в создании отечественных ювелирных брендов, индивидуальной работе с заказчиками.

Показано, что создание ювелирного бренда в современных условиях невозможно без опоры на знания всё совершенствующихся технологий и расширяющейся номенклатуры ювелирных материалов. Формирование бренда во многом, если не полностью, зависит от желания конкретного ювелирного предприятия, владеющего торговой маркой.

Наиболее известные ювелирные бренды классифицируются по следующим группам «Исторические бренды», бренды по типу «Выдающийся ювелир» или «Именной бренд», концептуальные бренды и бренды, использующие новые технологии и материалы. Подавляющее количество современных российских ювелирных брендов (РЮБ) можно отнести к брендам по типу «Выдающийся ювелир» или «Именной бренд». Но они отличаются рядом особенностей от наиболее известных западных брендов.

1. Как правило, ориентирование на покупателей премиум класса.
2. Изготовление эксклюзивных изделий по заказу или ограниченное их тиражирование, в отличие от традиционных брендов, выпускающих ограниченное количество новых коллекций большими тиражами.

3. Сохранение в изделиях лучших традиций и дизайнерских решений бренда без повторения узнаваемого логотипа или элементов.

4. Возможность изготовления изделий параллельно по нескольким концептуально различным дизайнерским направлениям (но не более двух – трёх) с использованием различных материалов и технологий.

5. Высокое, а чаще всего, безупречное качество изделий и используемых материалов. Стремление к сохранению высокой репутации бренда.

6. Постоянная работа над совершенствованием дизайна, технологических приёмов и расширением номенклатуры используемых материалов.

Хотя 5 и 6 пункт характерны и для зарубежных брендов.

Проанализированы некоторые наиболее известные РЮБ и их продукцию с точки зрения дизайна, материалов и технологии и предложенной дизайн-технологической классификации.

Показана тесная взаимосвязь, взаимопроникновение, взаимозависимость и взаимовлияние дизайна, используемых при изготовлении ЮИ материалов и технологий их обработки.

Предложена классификация ЮИ, основанная на особенностях дизайна и проектирования: брендовые; эксклюзивные и малосерийные; массового потребления. Выделены основные этапы дизайн-проектирования современных ЮИ (рис. 10):

- заказ или творческий замысел;
- маркетинговый анализ, художественный анализ доступного материала, заимствование, из которых вытекает дизайн-идея;
- эскизирование и создание 3D рендера.

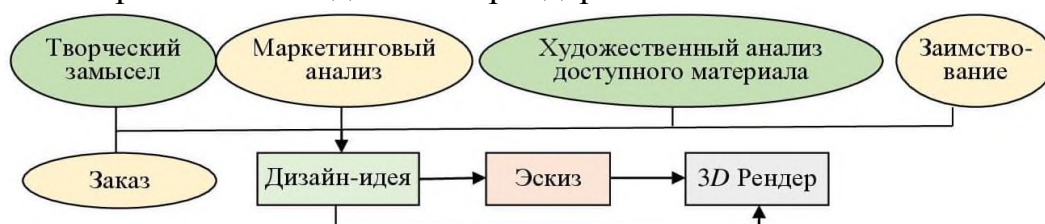


Рис. 10. Основные этапы дизайн-проектирования

Выделено дизайн-эскизное проектирование, когда используется эскизирование как обязательный этап, и дизайн-рендерное проектирование, когда эскизирование отсутствует. У каждого из них есть достоинства и недостатки: в первом случае возможна более качественная проработка дизайн-идеи, во втором – сокращаются сроки проектирования.

4. Определены объективные и субъективные факторы, влияющие на процесс проектирования (рис. 11):

- модные тенденции и тренды, доминирующие в обществе, маркетинговые константы бренда;
- уровень квалификации, менталитет проектировщика и персонала, обеспечивающего дизайн-стратегию производства;
- рыночный сектор потребления проектируемого украшения, менталитет, социальные предпочтения и покупательские возможности потребителя;
- условия конкретного производства;
- свойства материалов, из которых будет изготавливаться изделие, их совместимость между собой.

Все эти факторы в совокупности определяют внешний вид (дизайн) изделия, технологию его формообразования и декорирования, достижимое качество и себестоимость.

5. Разработана поэтапная методика проектирования современных ЮИ с учётом этапа производства (рис. 12).



Рис. 11. Взаимосвязь дизайна, материалов и технологии изготовления ЮИ с учётом внешних факторов

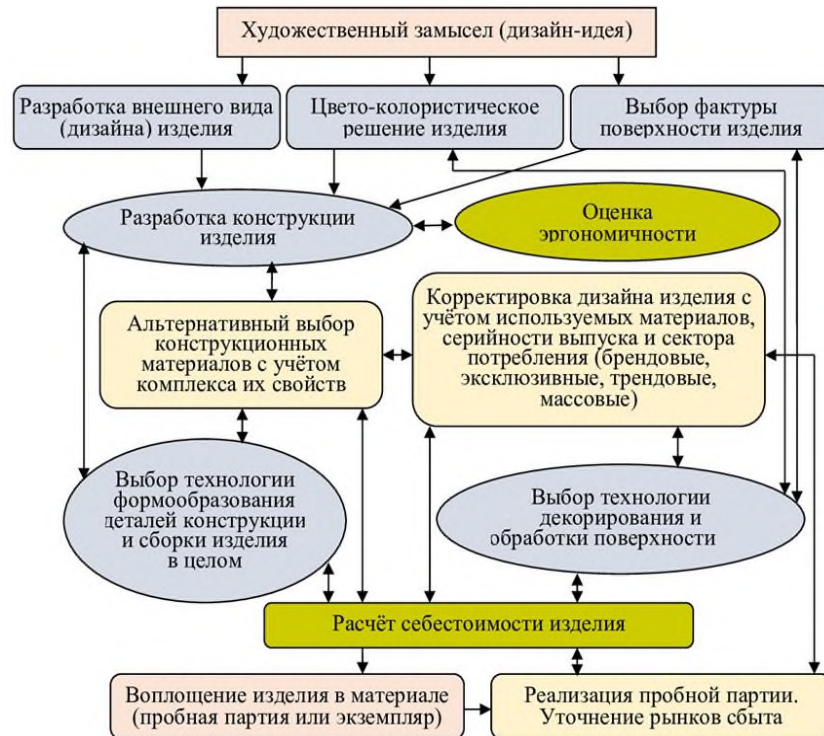


Рис. 12. Методика проектирования ЮИ с учётом этапа производства

При проектировании обязательно учитывать влияние формы будущего изделия на его конструкцию, эргономические показатели, возможные технологии его формообразования и декоративной обработки поверхности, а также свойства и цветовые характеристики материалов.

Приложения включают рисунки по диссертационному исследованию и акты внедрения результатов исследования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Интенсивная работа, проделанная в ходе исследования, позволила установить, что современные ЮИ характеризуются выразительным дизайном,

богатством образного языка, широкой номенклатурой используемых материалов. В настоящее время трудно определить доминанту в проектной триаде: дизайн, материал, технология. Новые направления и формы в дизайне порождают необходимость в новых материалах; вновь создаваемые материалы с уникальными свойствами требуют новых форм и технологий создания и обработки изделий. Для современного ювелирного производства характерно появление новых технологических приёмов разработки и сборки ЮИ, а также процессов обработки и декорирования поверхностей, значительно усовершенствовалось производственное оборудование.

2. Ужесточились профессиональные требования к дизайнеру ЮИ. Без знания всего диапазона современных материалов, без владения технологиями формообразования и декорирования, без освоения передовых приёмов и инструментов проектирования работа дизайнера на современном ювелирном предприятии невозможна.

3. В связи с резко усилившейся конкуренцией на мировом и внутреннем рынках ЮИ возросли требования к дизайну и к качеству изделий при условии снижения себестоимости. При наличии широкого ассортимента на рынке ЮИ основным фактором выбора для потребителей становится дизайн продукта. Одна из современных маркетинговых тенденций – максимальная персонафикация изделий, ориентация дизайна на конкретного потребителя. В условиях резко усилившейся конкуренции возросла роль брендообразования в успешном продвижении ювелирной продукции на мировом и внутреннем рынках.

4. Проведённые эксперименты позволили классифицировать технологические операции изготовления ЮИ по четырём основным группам: заготовительные, формообразующие, декорирующие, соединительные. Применение тех или иных операций обусловлено дизайном изделий и используемыми материалами.

5. В ходе исследования установлено, что современные ЮИ могут отличаться сложной конструкцией, однако все составляющие их элементы или детали в общем случае принадлежат к одной из двух групп: конструктивной или декоративной. Приведённая классификация элементов ЮИ позволяет систематизировать весь процесс дизайн-проектирования с учётом технологии их изготовления.

6. Важным результатом исследования явилось определение критериев оценки формы изделия. Для этого были выделены две категории сложности ЮИ по их конфигурации с поверхностями разной сложности и профильности.

7. В ходе исследования предложена технологическая классификация ЮИ. Приведены примеры ЮИ, относящихся к различным группам. Описаны примеры ликвидации ряда технологических «узких мест» при их изготовлении.

8. В результате проведённого анализа установлено, что при проектировании ЮИ необходимо учитывать цветовые предпочтения потребителей. Факторы, влияющие на выбор определённого цвета, подразделяются на объективные, субъективные и индивидуальные.

9. Восприятие цвета ЮИ человеком существенно зависит от состава используемых сплавов и гальванических покрытий, параметров освещения, сочетания металлов и вставок, соотношения их видимых площадей поверхности. Разнообразие используемых для украшений материалов и сложность процесса восприятия цветов, оттенков и контрастов при различной отражательной способности их поверхностей, особенно при изменении условий освещения, требуют разработки методики оценки колористических характеристик ЮИ.

10. Для оценки колористических характеристик комбинаций материалов в работе использовалось понятие «локальный цвет». Изменение характеристик RGB ЛЦ позволяет определить тип контраста между металлами и вставками.

При подборе цветных вставок к ЮИ необходим анализ не только контраста между металлом и вставкой, но и учёт соотношения их видимых поверхностей, при которых начинает доминировать цвет металла или вставки.

На основе проведённых исследований разработаны рекомендации по проектированию ЮИ с учётом колористического сочетания исследованных драгоценных и цветных металлов и сплавов, вставок из драгоценных камней, обладающих характерными цветами (рубином, изумрудом, сапфиром), покрытий красной, зелёной и синей эмалью видимых поверхностей. Рекомендуемая площадь вставок и эмалей в общей площади изделия составляет 50% и более.

11. В ходе исследования было определено, что при использовании в одном ЮИ или гарнитуре металлов различных оттенков необходимо учитывать:

- превалирующее освещение, используемое при эксплуатации изделия (тёплое, смешанное, холодное), – при различном освещении оттенки металлов и покрытий могут сближаться по цвету;

- факт сближения цветовых характеристик поверхностей при их высокой отражательной способности; при различном освещении для увеличения контраста цветовых характеристик поверхностей разных металлов целесообразно фактурировать изделия различным образом как полностью, так и на отдельных участках;

- нецелесообразность использования в одном изделии более трёх цветов металлов и сплавов для соблюдения контраста между ними.

12. Глубокий анализ состояния ювелирной отрасли России, проведённый с 2007 г. по настоящее время, позволил выявить её основные проблемы. Отмечен факт и установлены причины относительного роста продаж в премиум классе и зафиксирована почти полная стагнация среднего ценового сегмента ЮИ.

Российские аналитики видят выход из сложной ситуации на ювелирном рынке в резком увеличении интернет-продаж, в создании отечественных ювелирных брендов, в расширении индивидуальной работы с заказчиками.

13. Исследование показало, что западные производители в отличие от российских предпринимателей ориентированы на весь мировой рынок. Сегодня в фокусе внимания зарубежных компаний покупатели-миллениалы, формирующие нишу потребления недорогой, но находящийся на пике модных тенденций ювелирной продукции – это *bridge jewelry* или *demi-fine jewelry*.

14. В результате изучения отечественного рынка ювелирной продукции стало очевидно, что создание нового ювелирного бренда в современных условиях невозможно без опоры на знание и владение всё совершенствующимися технологиями и без учёта всё расширяющейся номенклатуры ювелирных материалов.

Современные российские ювелирные бренды от наиболее известных западных брендов отличаются рядом особенностей:

- они чаще всего работают в люксовом сегменте рынка;
- как правило, отечественные бренды изготавливают эксклюзивные изделия по заказу, в отличие от традиционных брендов, выпускающих ограниченное количество новых коллекций большими тиражами по всему миру;
- российские фирмы сохраняют в изделиях исторически сложившиеся традиции, украшения, как правило, узнаваемы, характерны для мастера или компании.

- отечественные бренды могут изготавливать изделия параллельно по нескольким концептуально различным направлениям с использованием различных материалов и технологий.

15. В работе удалось убедительно раскрыть взаимосвязь дизайна, материалов и технологий, используемых при изготовлении и обработке ЮИ, что способствовало оптимизации процесса их создания.

16. Одним из существенных результатов работы явилось создание классификации ЮИ, основанной на особенностях дизайн-проектирования, в неё вошли: брендовые изделия; эксклюзивные и малосерийные изделия; продукция массового потребления.

В работе дизайнера были выделены основные этапы проектирования современных ЮИ, к ним относятся: заказ или творческий замысел; маркетинговый анализ, художественный анализ доступного материала; заимствование; эскизирование; создание 3D-модели.

Отдельно были представлены технические подходы к визуализации проектной идеи в ходе создания ЮИ, когда используется аналоговое эскизирование и цифровое проектирование. Достоверно были определены плюсы и минусы аналоговой и цифровой разработки.

Также в работе были описаны объективные и субъективные факторы, влияющие на процесс проектирования, в их составе:

- модные тенденции, доминирующие в отрасли, маркетинговые константы бренда;
- уровень квалификации, менталитет проектировщиков и персонала, обеспечивающих маркетинговую стратегию производства;
- сегмент рынка, менталитет, социальные предпочтения и финансовые возможности потребителей;
- условия конкретного производства;
- свойства материалов, из которых будет изготавливаться украшение, их совместимость.

Все эти факторы в совокупности определяют характер дизайнерского решения изделия, технологию его создания и декорирования, качество изготовления и себестоимость продукта.

17. Практическим итогом проведённого исследования стала разработка методики поэтапного проектирования современных ЮИ с учётом особенностей и продолжительности производственных стадий.

Тематика последующих перспективных исследований будет посвящена дальнейшему развитию материаловедческой базы, расширению возможностей современных технологий изготовления и проектирования ЮИ и их влияния на совершенствование дизайна ювелирных украшений.

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ ПО ТЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ Монографии

1. Галанин С. И. Дизайн, материалы и технология изготовления современных ювелирно-художественных изделий / С. И. Галанин, К. Н. Колупаев. – Кострома : Изд-во КГТУ, 2014. – 183 с. – ISBN 978-5-8285-0686-6 (соискатель 50%).

2. Галанин С. И. Особенности создания современных ювелирно-художественных изделий : монография / С. И. Галанин, К. Н. Колупаев. – Кострома :

Костромской государственной университет, 2023. – 173 с. – Текст : электронный. – ISBN 978-5-8285-1243-0 (соискатель 50%).

Статьи в журналах из перечня ВАК

3. Галанин С. И. Дизайн и технология ювелирных изделий: российские особенности / С. И. Галанин, К. Н. Колупаев // Дизайн. Материалы. Технология. – 2011. – №2(17). – С. 60–63 (соискатель 50%).

4. Галанин С. И. Создание ювелирных изделий-трансформеров из металлов различных цветов со сложной фактурой поверхности / С. И. Галанин, Л. Е. Барина, К. Н. Колупаев // Дизайн. Теория и практика. – 2014. – Вып.17. – С. 22–35. – URL : <https://elibrary.ru> (дата обращения 22.08.2023) (соискатель 33%).

5. Галанин С. И. Трансформация элементарных форм в дизайне ювелирно-художественных изделий / С. И. Галанин, В. Ю. Доберштейн, К. Н. Колупаев // Дизайн. Теория и практика. – 2015. – Вып. 21. – С.24–33. – URL : <https://elibrary.ru> (дата обращения 22.08.2023) (соискатель 33%).

6. Галанин С. И. Особенности дизайн-проектирования современных ювелирных изделий / С. И. Галанин, К. Н. Колупаев // Дизайн. Материалы. Технология. – 2019. – №2(54). – С. 9–13 (соискатель 50%).

7. Галанин С. И. Выбор цветовых характеристик ювелирных изделий и бижутерии при проектировании / С. И. Галанин, К. Н. Колупаев // Известия высших учебных заведений. Технология лёгкой промышленности. – 2019. – Том 39. – №2. – С. 108–113 (соискатель 50%).

8. Галанин С. И. Титан в ювелирных украшениях и бижутерии / С. И. Галанин, К. Н. Колупаев // Технологии и качество. – 2022. – № 1(55). – С.59–64 (соискатель 50%).

9. Галанин С. И. Дизайн, материалы и технология – три источника и три составных части ювелирных украшений / С. И. Галанин, К. Н. Колупаев // Дизайн и технологии. – 2022. – №87(129). – С. 13–23 (соискатель 50%).

10. Галанин С. И. Цветовой дизайн ювелирно-художественных изделий: проблемы и решения / С. И. Галанин, К. Н. Колупаев, Т. В. Лебедева // Технологии и качество. – 2023. – №2(60). – С. 36–42 (соискатель 33%).

11. Галанин С. И., Рыбакова И. В., Колупаев К. Н. Особенности российских ювелирных брендов / С. И. Галанин, И. В. Рыбакова, К. Н. Колупаев // Технологии и качество. 2023. № 3(61). С. 34–43 (соискатель 33%).

12. Колупаев К. Н. Новые направления в ювелирном дизайне как следствие применения новых материалов и технологий / К. Н. Колупаев // Технологии и качество. – 2023. – №3(61). – С. 44–50.

13. Колупаев К. Н. Декоративные покрытия и металлы в ювелирно-художественных изделиях / К. Н. Колупаев // Технологии и качество. – 2023. – №4(62). – С. 31–35.

Статьи в журналах и сборниках из перечня РИНЦ

14. Галанин С. И. Ювелирный бренд, технология и материалы: есть ли связь / С. И. Галанин, К. Н. Колупаев // Дизайн. Теория и практика. – 2010. – Вып. 5. – С. 114–126. – URL : <https://elibrary.ru> (дата обращения 22.08.2023) (соискатель 50%).

15. Галанин С. И. Исследование декоративных свойств цветных гальванических покрытий на поверхности серебра / С. И. Галанин, Е. Д. Собельман, К. Н. Колупаев // Дизайн. Теория и практика. – 2010. – Вып. 5. – С. 16–30. – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения 22.08.2023) (соискатель 33%).

16. Галанин С. И. Проблемы дизайна отечественных ювелирных изделий / С. И. Галанин, К. Н. Колупаев // Дизайн. Теория и практика. – 2011. – Вып. 6. –

С. 62–70. – URL : <https://elibrary.ru> (дата обращения 22.08.2023) (соискатель 50%).

17. Галанин С. И. Принципы создания современных ювелирных изделий / С. И. Галанин, К. Н. Колупаев // Труды академии технической эстетики и дизайна. – 2013. – №1. – С. 19–21 (соискатель 50%).

18. Галанин С. И. Выбор конструкционных металлов и сплавов для ювелирных изделий на основе анализа их цветовых характеристик / С. И. Галанин, К. Н. Колупаев // Труды академии технической эстетики и дизайна. – 2014. – №1. – С. 31–35 (соискатель 50%).

19. Галанин С. И. Дизайн сложнопрофильных металлических поверхностей / С. И. Галанин, И. С. Висковатый, К. Н. Колупаев // Технологии и качество. – 2017. – №1(37). – С. 25–31 (соискатель 33%).

20. Галанин С. И. Особенности дизайна ювелирных изделий в условиях создания бренда, брендинга и брендирования / С. И. Галанин, К. Н. Колупаев, В. Ю. Доберштейн // Труды Академии технической эстетики и дизайна. – 2017. – №1. – С. 12–19 (соискатель 33%).

21. Галанин С. И. Проектирование ювелирных изделий в современных условиях / С. И. Галанин, К. Н. Колупаев // Научные исследования и разработки в области дизайна и технологий : м-лы Всероссийской науч.-практ. конф. (г. Кострома, 4 апреля 2019 г.) / Костромск. го-суд. ун-т. – Кострома : Изд-во Костром. гос. ун-та, 2019. – 295 с. – С. 15–17. – ISBN 978-5-8285-1016-0 – URL : <https://ksu.edu.ru/nauchnaya-deyatelnost/publikatsionnaya-deyatelnost/arkhiv-periodicheskikh-izdaniy.htm> (дата обращения 22.08.2023) (соискатель 50%).

22. Галанин С. И. Цветовые характеристики драгоценных ювелирных сплавов / С. И. Галанин, А. С. Ляпина, К. Н. Колупаев // Труды академии технической эстетики и дизайна. – 2019. – №2. – С. 5–12 (соискатель 33%).

23. Галанин С. И. Классификация ювелирно-художественных изделий по технологии изготовления / С. И. Галанин, К. Н. Колупаев // Научные исследования и разработки в области дизайна и технологий : Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (г. Кострома, 24–25 марта 2022 г.) : в 2 частях / Костромск. госуд. ун-т. – Кострома : Изд-во Костром. гос. ун-та, 2022. – С. 103–106. – ISBN 978-5-8285-1194-5. – URL : <https://ksu.edu.ru/nauchnaya-deyatelnost/publikatsionnaya-deyatelnost/arkhiv-periodicheskikh-izdaniy.htm> (дата обращения 22.08.2023) (соискатель 50%).

24. Галанин С. И. Способы и проблемы создания и эксплуатации многоцветных ювелирно-художественных изделий / С. И. Галанин, К. Н. Колупаев // Научные исследования и разработки в области дизайна и технологий : м-лы Всерос. научно-практ. конф. с междунар. участием (г. Кострома, 23–24 марта 2023 г.) / Костромской государственной университет ; сост. и отв. ред. Т. В. Лебедева. – Кострома : Костромской госуд. ун-т, 2023. – С. 31–34. – Текст : электронный. ISBN 978-5-8285-1193-8. – URL : <https://ksu.edu.ru/nauchnaya-deyatelnost/publikatsionnaya-deyatelnost/arkhiv-periodicheskikh-izdaniy.htm> (дата обращения 22.08.2023) (соискатель 50%).

Статьи и тезисы на международных конференциях

25. Галанин С. И. Электрохимическое и химическое фактурирование поверхности сплавов серебра и меди / С. И. Галанин, К. Н. Колупаев // Материалы III Международной научно-технической конференции «Современные методы в теоретической и экспериментальной электрохимии» (3–7 октября 2011 г.) / ФГБОУ ВПО Иван. гос. хим.-технол. ун-т. – Иваново, 2011. – 171 с. – С. 66. – ISBN 978-5-9616-0413-9 (соискатель 50%).

26. Галанин С. И. Электрохимическое и химическое формирование цветных конверсионных плёнок на поверхности ювелирно-художественных металлов и сплавов / С. И. Галанин, К. Н. Колупаев // Там же. – С. 67 (соискатель 50%).

27. Галанин С. И. Создание декоративных эффектов на поверхности металла цветными гальваническими покрытиями золота / С. И. Галанин, К. Н. Колупаев // Там же. – С. 68 (соискатель 50%).

28. Галанин С. И. Электрохимическое и химическое фрезерование поверхности ювелирно-художественных сплавов / С. И. Галанин, К. Н. Колупаев // Там же. – С. 69 (соискатель 50%).

29. Галанин С. И. Особенности химического и электрохимического фактурирования сложнопрофилированных металлических поверхностей / С. И. Галанин, С. А. Шорохов, К. Н. Колупаев // Материалы IV Международной научно-технической конференции «Современные методы в теоретической и экспериментальной электрохимии» (1–5 октября 2012 г.) / Институт химии растворов им. Г.А. Крестова РАН. – Иваново, 2012. – 191 с. – С. 70. – ISBN 978-5-905364-01-3 (соискатель 33%).

30. Галанин С. И. Что первично – дизайн или технология? / С. И. Галанин, К. Н. Колупаев, И. В. Рыбакова // Актуальные проблемы науки в развитии инновационных технологий (Лён-2012) : сборник трудов Междунар. научн-техн. конф. (Кострома, 18–19 окт. 2012 г.) / Костромской гос. технол. ун-т. – Кострома : Изд-во Костром. гос. технол. ун-та, 2012. – 223 с. – С. 152. – ISBN 978-5-8285-0629-3 (соискатель 33%).

31. Галанин С. И. Особенности финишных гальванических операций на сложнопрофилированных поверхностях ювелирных изделий / С. И. Галанин, К. Н. Колупаев // Мат-лы Междунар. объединённой конференции (V конфер. «Современные методы в теоретической и экспериментальной электрохимии», IV конфер. «Электрохимические и электролитно-плазменные методы модификации металлических поверхностей» (16–20 сентября 2013 г.) / Институт химии растворов им. Г.А. Крестова РАН – Иваново, 2013. – 211 с. – С. 93. – ISBN 978-5-905364-03-7 (соискатель 50%).

32. Колупаев К. Н. Формообразование ювелирных изделий с учётом цвета и фактуры материалов / К. Н. Колупаев // Актуальные проблемы науки в развитии инновационных технологий (Лён-2014) : тезисы докладов междунар. науч.-техн. конф. (Кострома, 23–24 окт. 2014 г.) / Костромской гос. технол. ун-т. – Кострома : Изд-во Костром. гос. технол. ун-та, 2014. – 237 с. – С. 174–175. – ISBN 978-5-8285-0713-9.

33. Галанин С. И. Ювелирные изделия-трансформеры из металлов различных цветов со сложной фактурой поверхности / С. И. Галанин, Л. Е. Барина, К. Н. Колупаев // Там же. – С. 177 (соискатель 33%).

34. Галанин С. И. Проектирование ювелирных изделий и швейной фурнитуры в условиях создания ювелирного бренда / С. И. Галанин, К. Н. Колупаев, В. Ю. Доберштейн // Актуальные проблемы науки в технологиях текстильной и легкой промышленности (Лен-2016) : сб. трудов Междунар. науч.-техн. конф. / Костром. гос. ун-т. – Кострома : Изд-во Костром. гос. ун-та, 2016. – 245 с. – С. 191–193. – ISBN 978-5-8285-0807-5 – URL : <https://ksu.edu.ru/nauchnaya-deyatelnost/publikatsionnaya-deyatelnost/arkhiv-periodic-heskikh-izdanij.htm> (дата обращения 22.08.2023) (соискатель 33%).

35. Галанин С. И. Классификация элементов ювелирных изделий / С. И. Галанин, К. Н. Колупаев // Универсальный дизайн: равные возможности – комфортная среда : сб. тез. международной научно-практической конференции / Москва, 30 ноября – 2 декабря 2016 г. – С. 90–91 (соискатель 50%).

36. Колупаев К. Н. Мода, дизайн и технологии современных ювелирных изделий и бижутерии / К. Н. Колупаев // Мировые научные исследования и разработки в эпоху цифровизации : сб. статей XV Международной научно-практической конференции в 2-х ч., Ч. 1 / Ростов-на-Дону, Изд-во Южного университета ИУБиП, 2021. – С. 541–543. – ISBN 978-5-6047200-8-0.

Статьи и тезисы на всероссийских конференциях

37. Галанин С. И. Проектирование ювелирных изделий с учётом технологии их изготовления / С. И. Галанин, К. Н. Колупаев // Сб. трудов XVIII Всероссийской научно-практической конференции и смотра-конкурса творческих работ студентов, аспирантов и преподавателей по направлению ТХОМ 12–15 октября 2015 г. / Кострома, КГТУ, 2016.– 624 с. – С. 314–316. – ISBN 978-5-8285-0686-6. – URL : <https://ksu.edu.ru/nauchnaya-deyatelnost/publikatsionnaya-deyatelnost/arkhiv-periodicheskikh-izdaniy.htm> (дата обращения 22.08.2023) (соискатель 50%).

38. Галанин С. И. Технологические особенности процессов электрохимического декорирования поверхности драгоценных и цветных металлов и сплавов / С. И. Галанин, И. С. Висковатый, К. Н. Колупаев // Современные методы в теоретической и экспериментальной электрохимии. IX Всероссийская (с междунар. участием) научная конференция, г. Плес, Ивановская обл., 4–8 сентября 2017 г. : тезисы докладов / Иваново: Институт химии растворов им. Г. А. Крестова РАН, 2017. – 161 с. – С. 74. – ISBN 978-5-905364-11-2 (соискатель 33%).