



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

О.В. Каукина
Г.А. Касатова
Е.А. Войнич
Н.С. Сложеникина
Т.А. Аверьянова

**ХУДОЖЕСТВЕННАЯ ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ:
ДИЗАЙН, ТЕХНОЛОГИИ, МАСТЕРСТВО**

Часть 1
ПРОЕКТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

*Утверждено Редакционно-издательским советом университета
в качестве учебного пособия*

Магнитогорск
2020

УДК 658.512.2
ББК 74.48

Рецензенты:

кандидат педагогических наук, доцент,
заместитель директора,
Филиал ОАНО ВО «Московский психолого-социальный
университет» в г. Магнитогорске
А.Ю. Воробьева

заместитель директора по учебной работе,
ГБОУ ПОО «Магнитогорский технологический
колледж им. В.П. Омельченко»
З.А. Толканюк

Каукина О.В., Касатова Г.А., Войнич Е.А., Сложеникина Н.С., Аверьянова Т.А.
Художественная обработка материалов: дизайн, технологии, мастерство. Часть 1.
Проектно-графическая часть [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ольга Валерьевна
Каукина, Галина Александровна Касатова, Елена Анатольевна Войнич, Наталья Сергеевна
Сложеникина, Татьяна Александровна Аверьянова ; ФГБОУ ВО «Магнитогорский
государственный технический университет им. Г.И. Носова». – Электрон. текстовые дан.
(8,70 Мб). – Магнитогорск : ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», 2020. – 1 электрон. опт.
диск (CD-R). – Систем. требования : IBM PC, любой, более 1 GHz ; 512 Мб RAM ; 10 Мб
HDD ; MS Windows XP и выше ; Adobe Reader 8.0 и выше ; CD/DVD-ROM дисковод ; мышь.
– Загл. с титул. экрана.
ISBN 978-5-9967-1807-8

Данное учебное пособие разработано в соответствии с ФГОС и учебным планом
подготовки бакалавров по направлению подготовки 29.03.04 «Технология художественной
обработки материалов», профиль «Художественная обработка металла и камня» в высших
учебных заведениях.

Учебное пособие способствует усвоению знаний по следующим дисциплинам:
«Проектная деятельность», «Дизайн художественно-промышленных изделий из различных
материалов», «Формообразование объектов художественно-промышленных изделий»,
«Макетирование и моделирование художественно-промышленных изделий», «Композиция
художественно-промышленных изделий».

В нем представлены проекты и дизайн-проекты художественных изделий из металла,
камня, пластика, а также изделий, сочетающих в себе несколько материалов.

Учебное пособие предназначено для студентов и преподавателей высших учебных
заведений, широкого круга работников образования.

УДК 658.512.2
ББК 74.48

ISBN 978-5-9967-1807-8

© Каукина О.В., Касатова Г.А., Войнич Е.А.,
Сложеникина Н.С., Аверьянова Т.А., 2020
© ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный
технический университет им. Г.И. Носова», 2020

Содержание

| | |
|--|-----|
| ВВЕДЕНИЕ..... | 4 |
| РАЗДЕЛ 1. ДИЗАЙН ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ИЗДЕЛИЙ | 6 |
| 1.1. Дизайн декоративных накладок из PLA пластика для смартфона с использованием 3D-принтера | 6 |
| 1.2. Проектно-художественная разработка светильника-копилки из оргстекла с элементами декоративного орнамента «Слон» | 22 |
| 1.3. Дизайн-проект спортивного сувенира по настольному теннису из поделочного камня..... | 29 |
| Вопросы для самостоятельной работы по разделу 1 | 36 |
| РАЗДЕЛ 2. ПРОЕКТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ..... | 39 |
| 2.1. Разработка проекта «Портупея в готическом стиле» | 39 |
| 2.2. Разработка проекта значка кафедры художественной обработки материалов | 52 |
| 2.3. Разработка дизайн-проекта кольца с секретом «Медиор»..... | 59 |
| Вопросы для самостоятельной работы по разделу 2 | 71 |
| РАЗДЕЛ 3. МАТЕРИАЛЫ В ДИЗАЙНЕ ИЗДЕЛИЙ | 72 |
| 3.1. Разработка дизайн-проекта украшения «Тика» с элементами трансформации | 72 |
| 3.2. Разработка проекта изготовления скульптуры «Индеец» способом литья в оболочковые формы..... | 82 |
| 3.3. Разработка проекта броши «Somnia» с применением полидекоративной химической отделки металлической поверхности | 89 |
| Вопросы для самостоятельной работы по разделу 3 | 98 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ | 100 |
| БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК..... | 102 |

ВВЕДЕНИЕ

Технология художественной обработки материалов включает совокупность средств, приемов, способов и методов для обработки различных материалов как металлических, так и неметаллических, с целью придания изделиям художественной ценности и потребительских свойств.

Основными объектами профессиональной деятельности бакалавров по направлению подготовки 29.03.04 «Технология художественной обработки материалов», профиль «Художественная обработка металла и камня» в высших учебных заведениях являются металлические и неметаллические материалы, драгоценные камни, технологические процессы художественной обработки камня и ювелирных изделий.

Художественная обработка металла – древнее мастерство, которое продолжает оставаться на плаву, невзирая на прогресс, полную автоматизацию производства, уменьшение доли ручного труда, и значительное снижения стоимости готовой продукции.

Художественная обработка металлов представляет собой процесс изменения формы металлов под действием давления или температур. Художественную обработку часто называют ковкой, но ковка является лишь одной из множества разновидностей обработки.

Обработка металлов была популярна еще много веков назад. Изначально с ее помощью делали украшения, затем монеты и многое другое.

Обработка металла – механическое воздействие, позволяющее изменить физическое состояние материала. Главная цель обработки – производство необходимых в повседневной жизни изделий, а также предметов роскоши или произведений искусства.

Но прежде чем приступить к обработке материалов, необходимо разработать дизайн и спроектировать художественные изделия.

Интерес дизайнеров к металлическим материалам, в том числе к возможностям их цветовой палитры постоянно растет (например, создано более 50 оттенков сплавов золота), и они широко используются в ювелирных, декоративно-прикладных и художественных изделиях, именно дизайн изделий из металла, камня и пластика стали объектами исследования в работе.

Проектно-графическая деятельность, как и любая человеческая деятельность, имеет свою структуру. А.Н. Леонтьев выделяет в деятельности следующие структурные компоненты: собственно деятельность – система действий, отвечающая определенному мотиву; отдельные действия направлены на достижение отчетливо сознаваемого промежуточного результата – цели, т.е. мотив побуждает деятельность, а цель направляет ее; операция – способ осуществления действий.

Обучение проектированию – это процесс осваивания бакалаврами системы специальных знаний, формирования и развития умений и навыков осуществления проектно-графической деятельности. Необходимость развития проектно-графической деятельности бакалавров обусловлена, прежде всего, развитием общества и производства. Технологизация современной жизни,

развитие производства устанавливают приоритет способа над результатом деятельности с учетом ее социальных, экономических, экологических, эстетических и других факторов.

Сущность процесса развития проектно-графической деятельности бакалавров составляют последовательные и направленные изменения личности студента – её мотивационной сферы, структуры деятельности – появление новых компонентов. Мы исходили из того, что развитие – это необратимое, направленное, закономерное изменение материальных и идеальных объектов. В результате развития возникает новое качественное состояние объекта, которое выступает как изменение его состава или структуры.

Процесс развития проектно-графической деятельности, как преобразовательной деятельности человека, имеет свои особенности: этапность и последовательность (последовательный переход на каждый новый этап проектно-графической деятельности предполагает использование все более совершенных, разнообразных методов, средств, способов осуществления деятельности, что отражается на результате проектирования); в процессе развития проектно-графической деятельности происходят количественные и качественные изменения в структуре деятельности: изменяются количество и содержание действий, необходимых для достижения оптимального результата.

Процессы дизайна и проектирования художественных изделий, а также выбор материала для воплощения идеи – взаимосвязаны.

Данное учебное пособие разработано в соответствии с ФГОС и учебным планом подготовки бакалавров по направлению подготовки 29.03.04 «Технология художественной обработки материалов», профиль «Художественная обработка металла и камня» в высших учебных заведениях.

Учебное пособие способствует усвоению знаний по следующим дисциплинам: «Проектная деятельность», «Дизайн художественно-промышленных изделий из различных материалов», «Формообразование объектов художественно-промышленных изделий», «Макетирование и моделирование художественно-промышленных изделий», «Композиция художественно-промышленных изделий».

В нем представлены проекты и дизайн-проекты художественных изделий из металла, камня, пластика, а также изделий, сочетающих в себе несколько материалов.

Учебное пособие предназначено для студентов и преподавателей высших учебных заведений, широкого круга работников образования.

РАЗДЕЛ 1. ДИЗАЙН ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ИЗДЕЛИЙ

1.1. Дизайн декоративных накладок из PLA пластика для смартфона с использованием 3D-принтера

За последние годы в области производства аксессуаров для смартфонов появились новые разработки в системах декоративной обработки объектов отличающихся формой и отделкой.

Актуальность обусловлена применением во взаимосвязи (синтезе) дизайна и технологии в процессе создания аксессуара декоративных накладок для смартфона. Изготовление подобных изделий традиционным способом всегда было весьма долгим и сложным процессом, и сопровождалось, как правило, большой затратой времени.

Применение современных технологии позволяют с высокой точностью создавать объемные декоративно украшенные накладки для смартфонов с использованием 3D-принтера обеспечивающего точность, качество выполнения проектируемого объекта и возможности применения новых дизайнерских решений (Рис. 1.1.01.).



Рис. 1.1.01. Пример декоративных накладок для смартфона с применением пластика

Еще недавно, чехлы для телефонов были редкостью, и не каждый его мог купить себе, к тому же они выглядели не эстетично, были некачественными: с неаккуратными неровными швами из ткани или кожи, низкого качества.

При покупке телефона в первую очередь из аксессуаров чаще всего потребителем выбирается аксессуар для нового мобильного устройства, так как даже самые совершенные и улучшенные новые модели телефонов, все равно остаются хрупким аппаратом, который не защищен от случайного падения, попадания грязных частиц, от царапин.

Поэтому выгоднее иметь хороший качественный чехол в виде декоративных накладок, чем вследствие повреждения, приобретать новый телефон или ремонтировать разбитый. И даже, несмотря на то, что к качеству аксессуаров стали уделять больше внимание, потребитель при их выборе обращает внимание как на эстетичность (украшение, декор), так и на эргономичность (удобство использования). В результате этих характеристик чехол должен подходить по размерам на каждую конкретную модель. К тому же декоративные накладки для телефона должны быть выполнены из

качественных, приятных на ощупь материалов (тактильность) и обладать внешним оформлением (декором).

В итоге, чехол для телефона выполняет не только защитную функцию, но и эстетическую, эргономическую, экономическую и другие функции.

Исходя из этих позиций, данный аксессуар необходим каждому, кто хочет, чтобы его мобильный помощник прослужил долгое время (Рис. 1.1.02.).

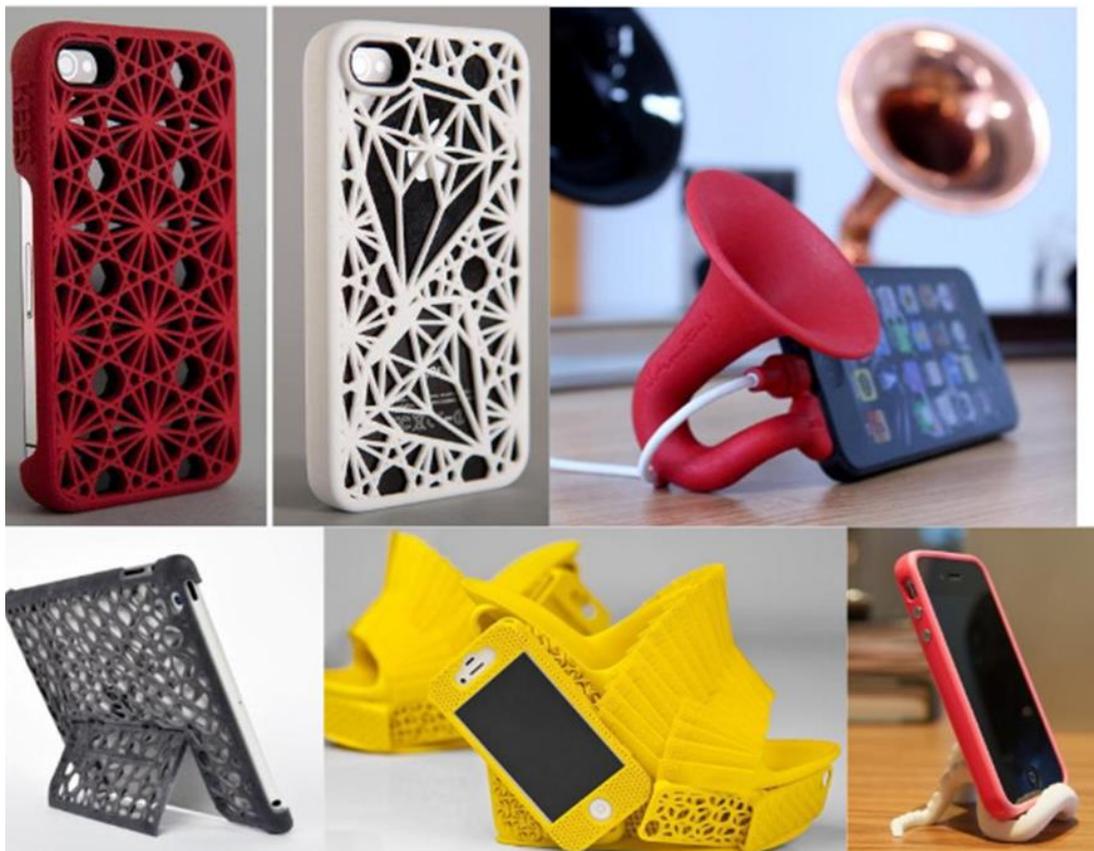


Рис. 1.1.02. Аксессуары для смартфонов изготовленных на 3D-принтере

В настоящее время мир стоит на пороге 3D-революции в массовом производстве изделий из технологичных материалов. И использование передовых 3D-технологий расширяет ассортимент в сфере производства художественно-промышленных изделий.

Анализ аналогов декоративных накладок для смартфона и обоснование проектной концепции

Сегодня дизайн декоративных накладок считается не менее важным, чем внешний вид самого приобретаемого смартфона.

В настоящее время они составляют не просто защитным изделием для телефона, но и являются частью стиля каждого человека.

С точки зрения дизайна необходимо учитывать не только конструктивное решение, но и декор чехла. Существует несколько способов это сделать. Украсить чехол можно способом декорирования стразами и прочими камнесамоцветными материалами.

Одним из вариантов украшения поверхности наклейки смартфона – это украсить стразами.

Для этого понадобятся:

- стразы;
- клей (ПВА, резиновый или суперклей).

1 Этап – нанести согласно эскизу по капельке клея на каждую стразу и аккуратно, начиная с края наклейки, приклеивают на основу (Рис. 1.1.03.).



Рис. 1.1.03. Декорирование стразами наклейки для мобильного телефона

2 Этап. Необходимо наклеивание начинать с больших страз, а дальше заполнять по рисунку маленькими образцами.

Следующий вариант – декорирование поверхности наклейки с помощью бусинок и жемчужин (Рис. 1.1.04.).



Рис. 1.1.04. Декор поверхности наклейки с помощью бусинок и жемчужин

Процесс декорирования заключается в ряде этапов:

1 Этап – выбор необходимых материалов (бусины, жемчужины, клей).

2 Этап – нанесение рисунка на основу накладки.

3 Этап – с помощью клея приклеить жемчужины по эскизу для получения красивого и аккуратного орнамента (Рис. 1.1.05.).



Рис. 1.1.05. Декорирование жемчужинами и бусинами накладки для смартфона

Различные варианты декорирования накладок и аксессуаров жемчужинами. Украшение бусинами одного диаметра часто используется в технике «хэнд-мэй». Последовательность нанесения декора с помощью бусин показана на рисунке 1.1.06.



Рис. 1.1.06. Декорирование накладки для смартфона бусинами

Существуют разновидности аксессуаров: бамперы, панели-накладки, флипы, футляры-книжки, с усиленной защитой и другие. Рассмотрим некоторые из них.

Бамперы – это рамка, расположенная по краям, защищающая боковые части телефона. Для полной защиты желательно использовать еще стекло или пленку (Рис. 1.1.07.).



Рис. 1.1.07. Бамперы для смартфона

Панели-накладки – самая популярная категория. Их выбор определяется размерами и формой телефона. Панель накладывается на заднюю поверхность мобильного устройства. Они удобны и практичны в использовании (Рис. 1.1.08.).



Рис. 1.1.08. Накладки для смартфона

Конструкция флипов внешне напоминает «коробочку», в которой нужно откинуть крышку вниз. Хорошо защищает устройство, эстетично выглядят, но неудобно все время откидывать крышку (Рис. 1.1.09.).



Рис. 1.1.09. Флип для смартфона

Футляр-книжки открываются слева направо. Производят их, обычно, в кожаном варианте. Хорошо выглядят, подчеркивая вкус и внешний вид владельца (Рис. 1.1.10.).



Рис. 1.1.10. Книжка для телефона

Хорошо защищает устройство от повреждений, эстетичны по внешнему виду, недостаток – открывание крышки.

На основе анализа видов аксессуаров для смартфонов выбор был остановлен на декоративной накладке.

Опираясь на современные тенденции в области информационных технологий, а именно в распространении и применении 3D-принтеров в быту и промышленности, появилась идея создания и изготовления серии декоративных накладок для смартфона iPhone 6 разных актуальных и модных женских цветов 2018 года (белый, бирюзовый, розовый) в сочетании с элементом декора в виде узоров.

Идея концепции была вдохновлена цветком лотоса. Лотос – распространенный и многозначный символ в китайской, японской, индийской и египетской традициях. Это образ истока мира, производительной силы, разворачивания бытия, он 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.

В буддизме лотос символизирует изначальные воды, духовное раскрытие, мудрость и нирвану. Лотос посвящен Будде, «Жемчужине Лотоса», явившемуся из лотоса в виде пламени. Это образ чистоты и совершенства: вырастая из грязи, он остается чистым – так же, как Будда, рожденный в мире. Будда считается сердцем лотоса, он восседает на троне в виде полностью раскрывшегося цветка.

Цветок лотос олицетворяет: жизнь, изящество, чистоту, красоту, ясность, победу, обещание, страсть, прочность, вознесение, духовность.

Лотос бывает разных цветов, каждый из которых ассоциируется с определенным буддийским божеством. Белый лотос ассоциируется с Белой Тарой. Белый цвет – цвет тела Белой Тары символизирует состояние духовного совершенства – совершенную природу Белой Тары. Белая Тара – это богиня,

избавляющая от всех опасностей и дарующая долгую жизнь. Имя «Тара» обозначает «Спасительница». Говорится, что её сострадание ко всем живым существам, её желание спасти всех от мучений Сансары, сильнее, чем материнская любовь к собственным детям. Основным символом Тары является полностью распустившийся лотос, олицетворяющий раскрытие лепестков чакр.

Изучение идей и принципов строения этого цветка позволило разработать графические эскизы в символике лотоса. Преследуя идею художественного образа, были созданы три главных эскиза, которые стали вдохновляющими изображениями для проекта (Рис. 1.1.11.).

Выбор белого цвета декоративного лотоса основывался на белом бутоне лотоса олицетворяющего богиню Тару избавляющую от всех опасностей и дарующую долгую жизнь.

Используя возможности и оснащение современных 3D-принтеров и разнообразие используемых цветных материалов, при 3D-печати накладок были использованы актуальные и модные цвета на сегодняшний день у девушек: белый, голубой, розовый.

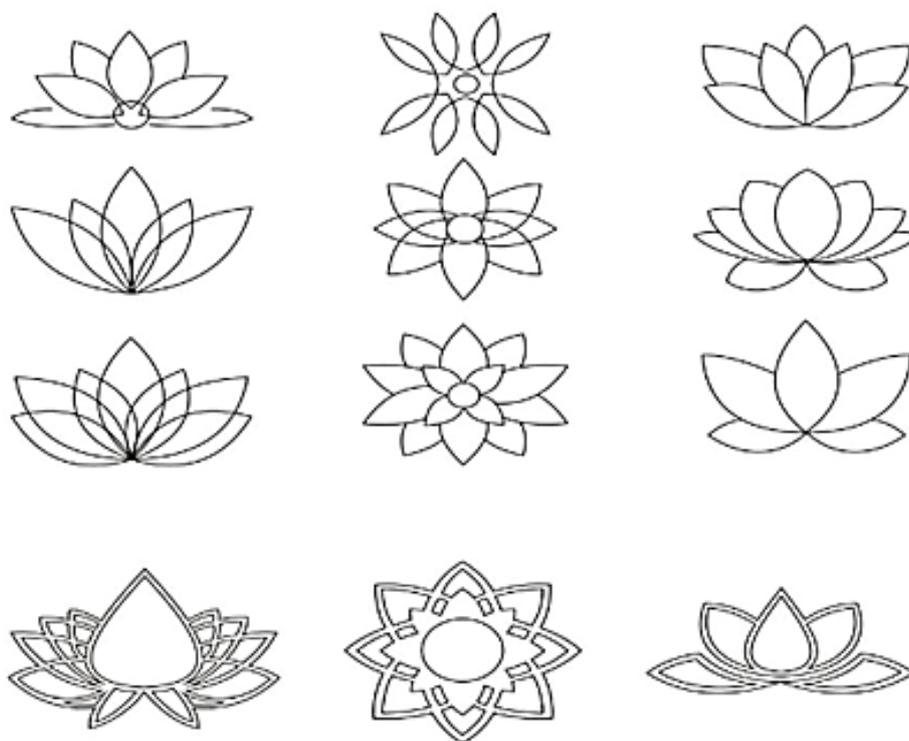


Рис. 1.1.11. Эскизные поиски

Таким образом, художественная концепция данного проекта проработана до мелочей. Каждая деталь имеет цвет и материал, все эти элементы создают общее захватывающее впечатление от сочетания современных технологий и природной красоты.

Разработка проекта трехмерных моделей декоративных накладок для смартфона

На основе проведенного анализа вариантов защитных чехлов и футляров для телефона, мы выбрали украшенные декоративные наклейки согласно разработанного нами дизайн-проекта.

Работа над дизайн-проектом декоративных накладок для телефонов, мы начали с разработки эскизов декоративных элементов накладок.

Разработка эскизов, их вариативность отразилась в графических изображениях цветочных орнаментальных зарисовок.

Эскизные поиски флористических элементов изображения цветов лотоса выявил характерные элементы декора для декоративных накладок (Рис. 1.1.12. и 1.1.13.).

В процессе проектирования трехмерных моделей, 3D-принтер использовали как устройство для создания физического объекта на основе виртуальной 3D-модели декоративной наклейки для смартфона.

Объекты, напечатанные на 3D-принтере, печатаются сразу в 3-х плоскостях. 3D-строится вверх, уровень за уровнем. Поэтому этот процесс называют быстрым прототипированием или 3D.

3D-печать может осуществляться разными способами и с использованием различных материалов, но в основе любого из них лежит принцип послойного создания (выращивания) твердого объекта.

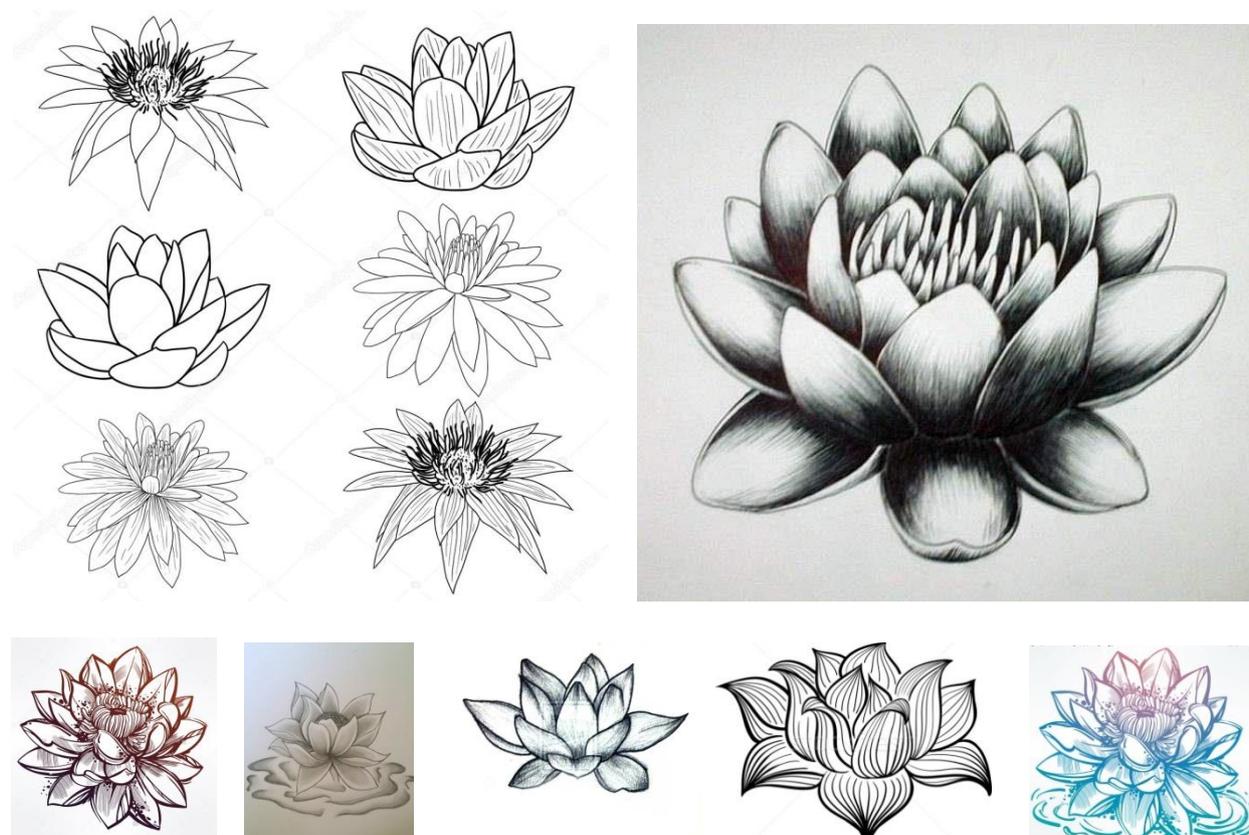


Рис. 1.1.12. Эскизные поиски флористических элементов

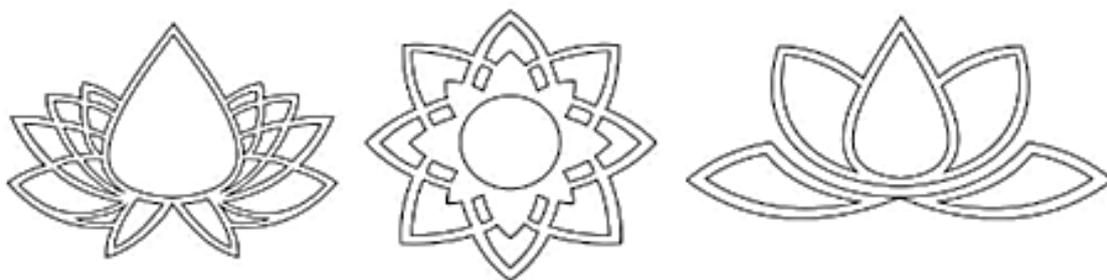


Рис. 1.1.13. Итоговые варианты узоров для накладок

Разрешение этих принтеров между 328x328x606 DPI (xyz) и 656x656x800 DPI (xyz). Точность 0.025 мм – 0.05 мм. Размер модели более 737мм x 1257мм x 1504мм.

Компьютерные технологии, позволяют увидеть трехмерную компьютерную модель в реальном объеме.

Производители профессиональных 3D-принтеров: Stratasys, 3DSystems.

Производители домашних 3D-принтеров: Reprap.org, MakerbotIndustries, Ultimaker, RGT(PrintBox3D).

Процесс изготовления декоративной наклейки предопределяет разработку дизайн-проекта, состоящего из последовательных этапов.

При проектировании наклейки для iPhone 6 была использована программа «Solidworks», далее для более удобного моделирования сложных декоративных элементов используется программа CorelDraw, 3D-max, а также для полного представления модели в реальности производится визуализация в материале с помощью плагина V-ray.

Для создания чехла необходимо знать точные габаритные размеры мобильного устройства, а также радиус скругления.

Размеры смартфона iPhone 6 показаны на чертеже ниже (Рис. 1.1.14.).

Создавая 3D-модель наклейки, нужно учесть, что его внутренний размер, куда будет помещен смартфон, должен быть немного больше размера самого телефона (в зависимости от материала – для мягкого материала можно моделировать в размер).

Необходимые размеры телефона по чертежу и внутренние размеры декоративной наклейки:

Размеры телефона iPhone 6:

Высота, мм – 138,3

Ширина, мм – 60,71

Толщина, мм – 7,1

Радиус скругления, мм – 6,88

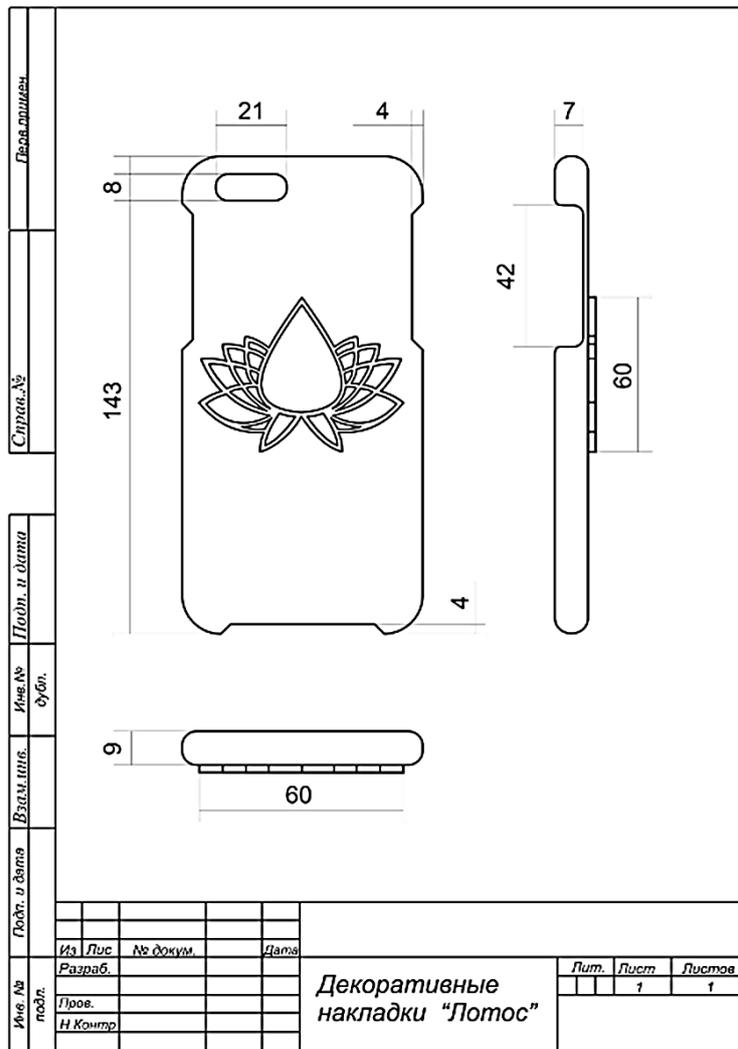


Рис. 1.1.15. Чертеж для iPhone6

Толщину стенки декоративной наклейки примем равной 1 мм. В результате должна получиться 3D-модель, показанная ниже (Рис. 1.1.16.).

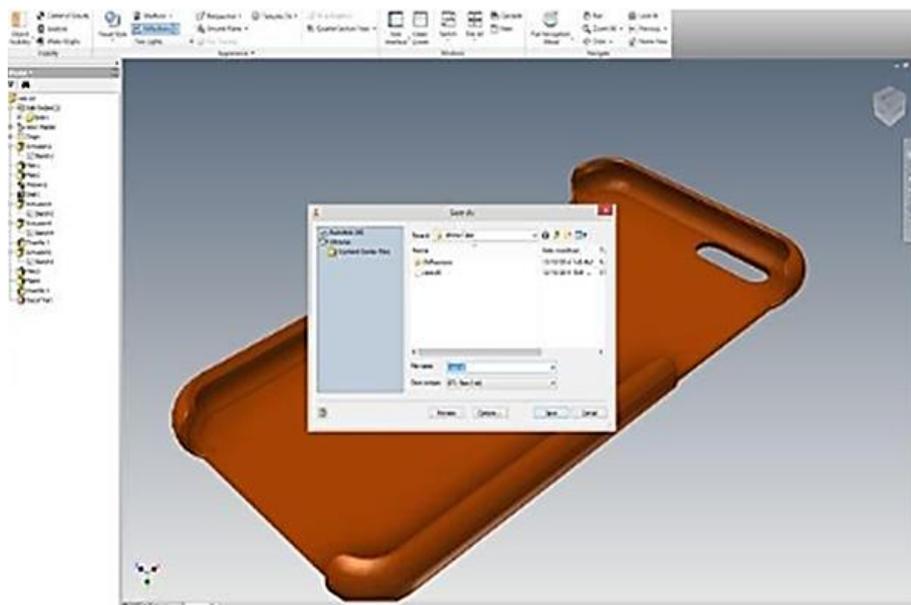


Рис. 1.1.16. Итоговая 3D-модель

Начинаем эскиз с помощью центральной точки прямоугольника (Рис. 1.1.17.).

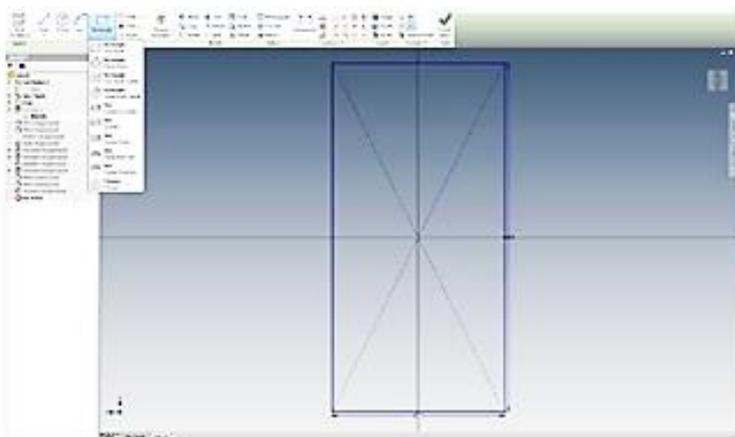


Рис. 1.1.17. Создание эскиза модели

Выдавливает прямоугольник на 7 мм (Рис. 1.1.18.).

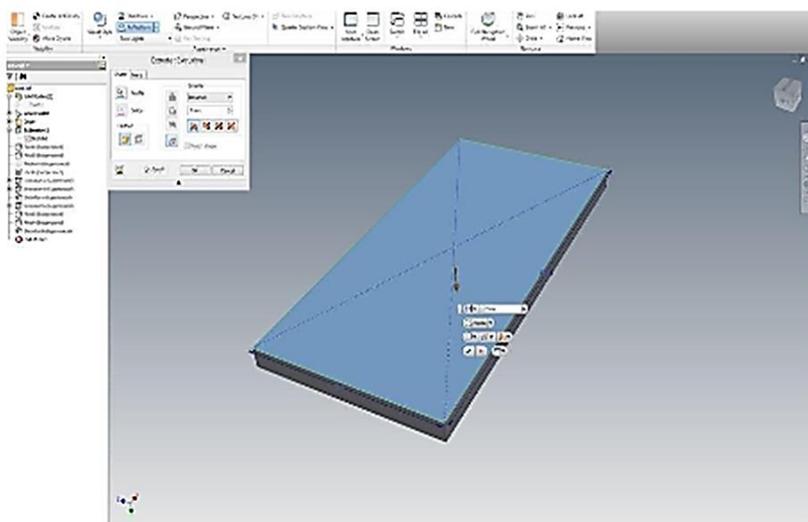


Рис. 1.1.18. Выдавливание прямоугольника

Добавляем скругления на углах на 10 мм (Рис. 1.1.19.).



Рис. 1.1.19. Скругление углов

Создаем угловой профиль на 3.5 мм (Рис. 1.1.20.).



Рис. 1.1.20. Создание углового профиля

Создаем толщину борта с помощью модификатора «Shell» (панцирь) на 1.3 мм (Рис. 1.1.21.).

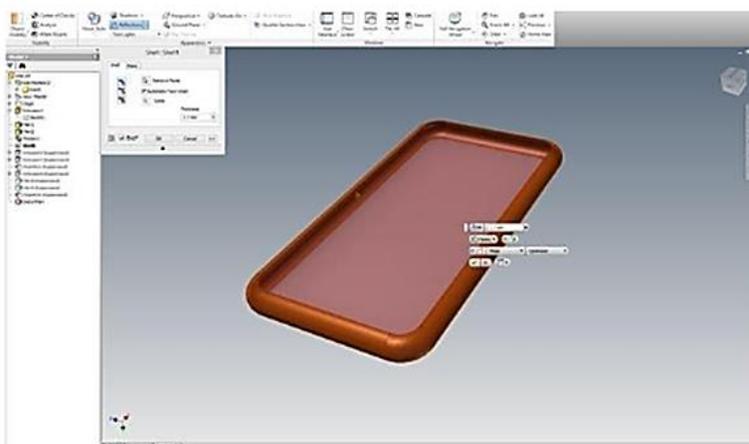


Рис. 1.1.21. Создание толщины борта модификатором «Shell»

Создаем два выреза для сим лотка, power-кнопки, клавиш звука и клавиши режимов. Выполняем зеркальное выдавливание по обеим сторонам (Рис. 1.1.22.).

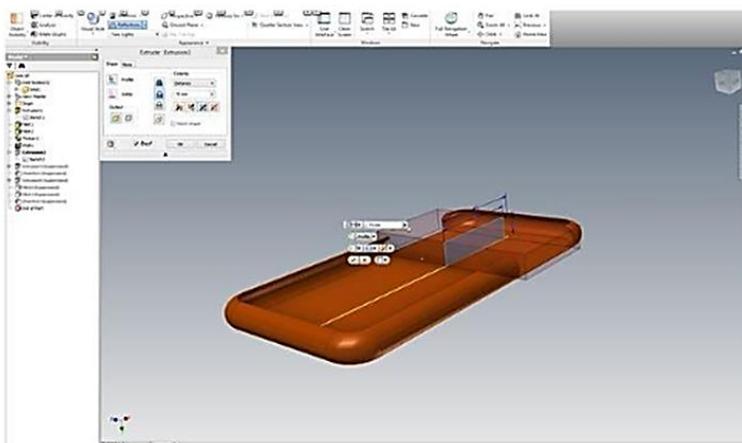


Рис. 1.1.22. Зеркальное выдавливание для создания срезов

Создаем второй разрез, перпендикулярный первого разреза, используя среднюю плоскость (Рис. 1.1.23.).



Рис. 1.1.23. Создание второго среза используя среднюю плоскость

Создание выреза для объектива камеры. Выполняем еще один разрез на «нижней» части накладки (Рис. 1.1.24.).

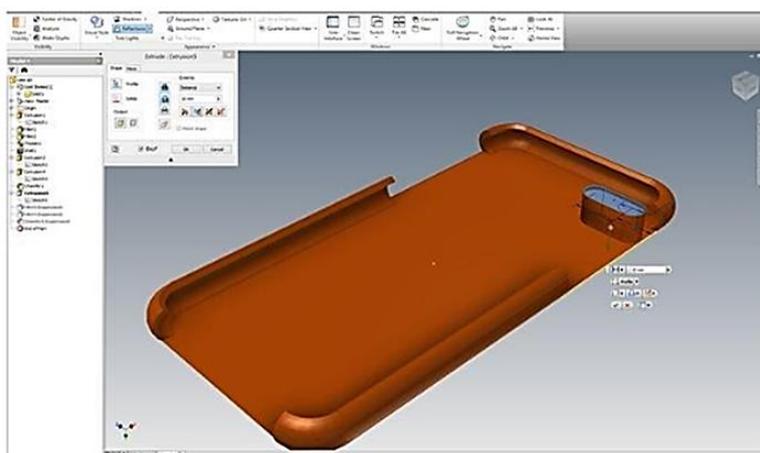


Рис. 1.1.24. Создание выреза для объектива камеры

Создаем фаски и скругления на бортах модели накладки (Рис. 1.1.25.).

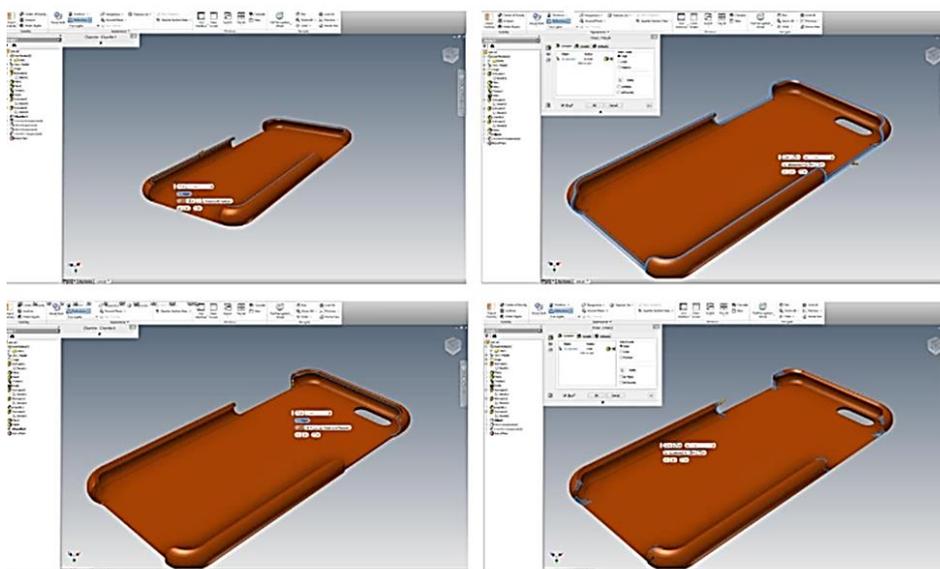


Рис. 1.1.25. Создание фасок и скруглений

После завершения модели в SolidWorks, мы экспортируем модель в формате stl и импортируем в 3D-Max (Рис. 1.1.26.).

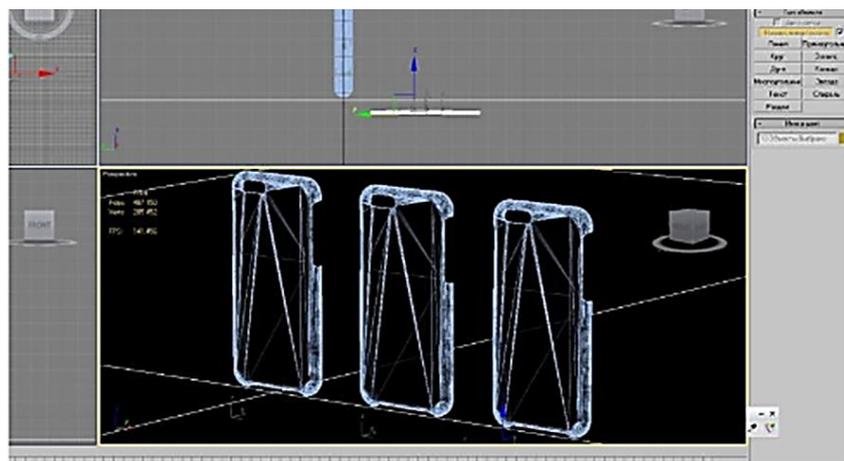


Рис. 1.1.26. Импорт модели в 3D-Max

Далее работаем в программе CorelDraw и рисуем узоры для декоративных накладок в символике цветка лотос (Рис. 1.1.27.).

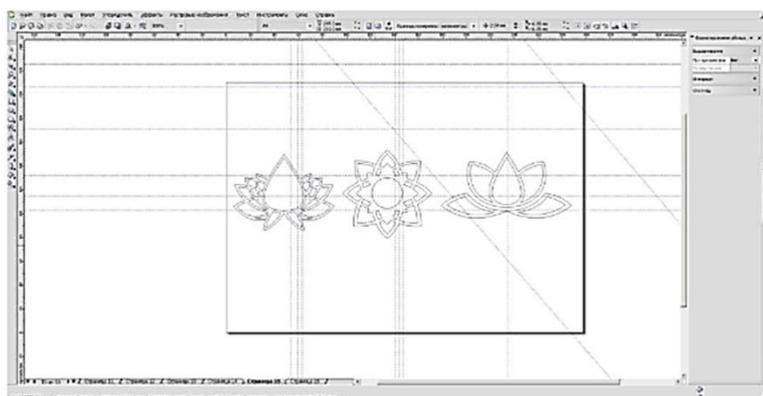


Рис. 1.1.27. Узоры в символике цветка Лотос

Узоры экспортируем в формате AI и импортируем в программу 3D-Max (Рис. 1.1.28.).

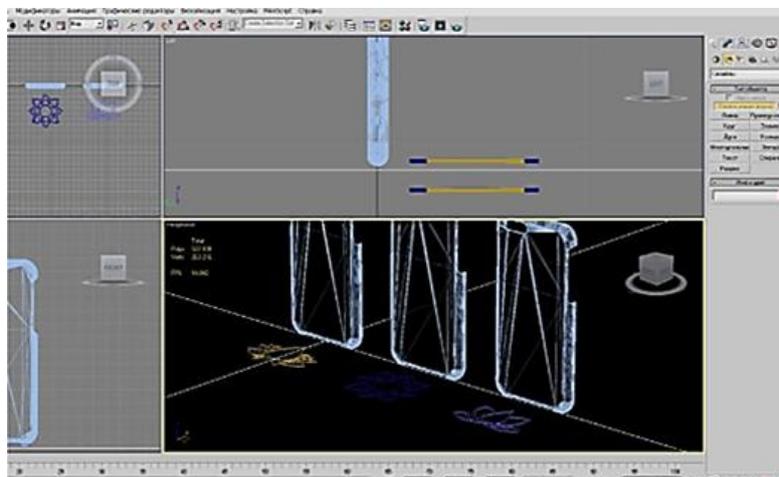


Рис. 1.1.28. Импорт узоров из CorelDraw в 3D-Max

Для того, чтобы узору придать объем, мы применяем модификатор Extrude (Выдавливание) и выдавливаем на 3 мм (Рис. 1.1.29.).

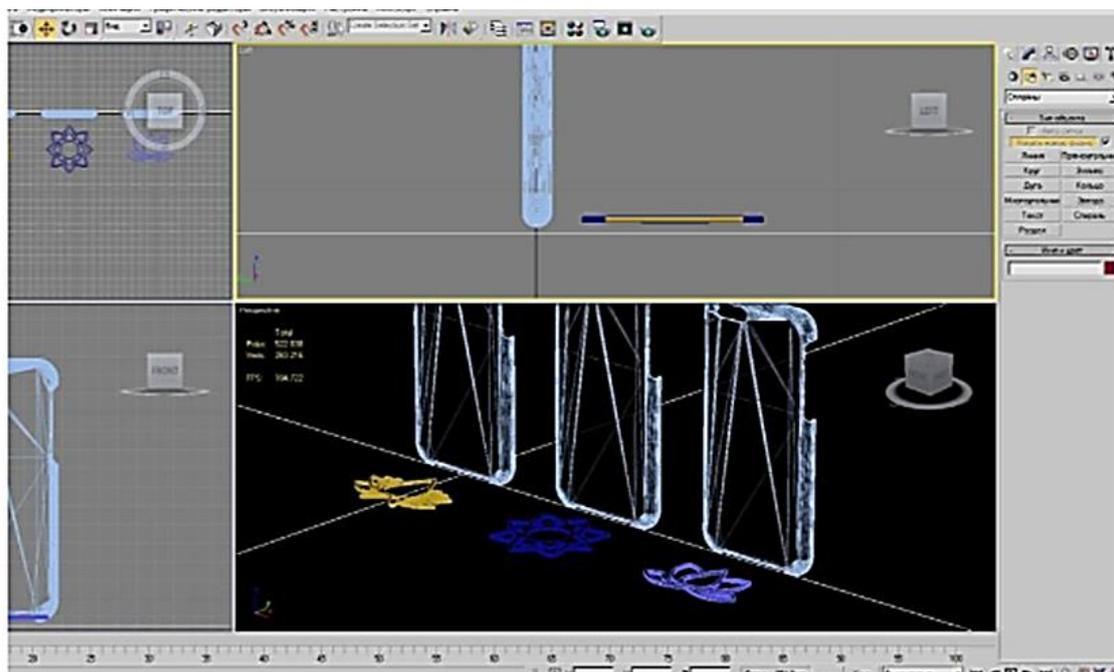


Рис. 1.1.29. Выдавливание узоров для придания объема

Объемные узоры мы размещаем по центру накладок (Рис. 1.1.30.).

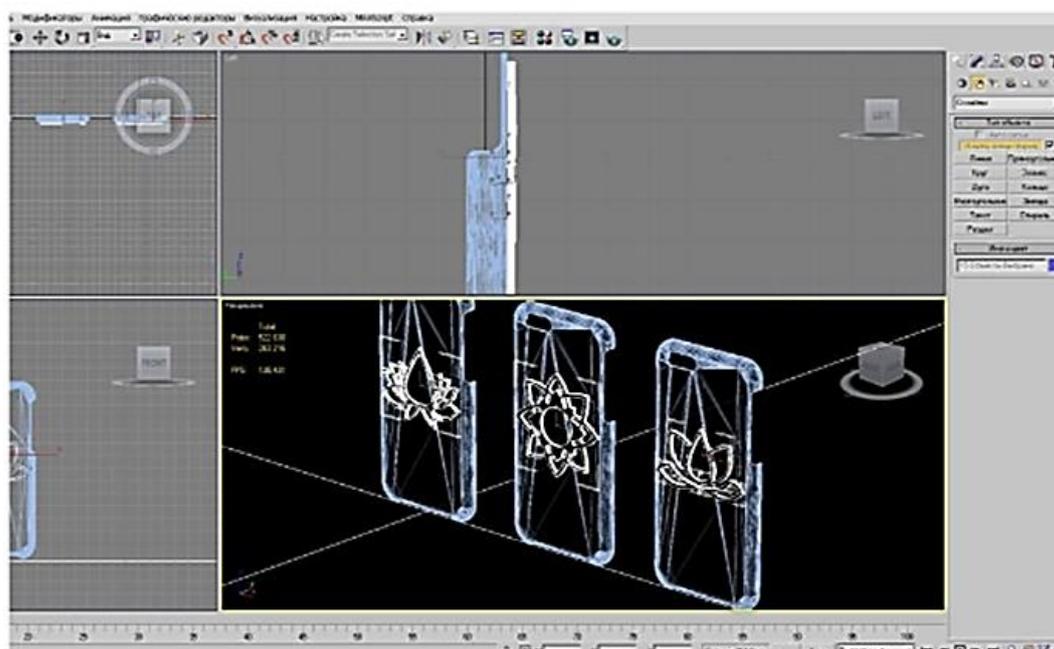


Рис. 1.1.30. Размещение узоров по центру накладок

В дальнейшем производим экспорт файла для нарезки модели с помощью программы Repetier-host.

Подводя итог, можно сказать, что на основе проведенного анализа вариантов защитных чехлов и футляров для телефона, были выбраны украшенные декоративные наклейки согласно разработанного нами дизайн-проекта.

Процесс изготовления декоративной наклейки предопределяет разработку дизайн-проекта, состоящего из последовательных этапов.

Нами был разработан проект наклейки для iPhone 6, для которой использовалась программа «Solid works», далее для более удобного моделирования сложных декоративных элементов использовалась программа CorelDraw, 3D-Max, а также для полного представления модели в реальности была предложена визуализация в материале с помощью плагина V-ray.

В дальнейшем был предложен экспорт файла для нарезки модели с помощью программы Repetier-host.

Сегодня дизайн декоративных наклеек считается не менее важным, чем внешний вид самого приобретаемого смартфона. В настоящее время они составляют не просто защитным изделием для телефона, но и являются частью стиля каждого человека. Изменения произошли в выборе материалов и дизайна. Они стали более красочными и яркими имели целевое направление для широкого круга потребителей самого разного статуса (Рис. 1.1.31.).



Рис. 1.1.31. Итоговое изделие

1.2. Проектно-художественная разработка светильника-копилки из оргстекла с элементами декоративного орнамента «Слон»

Потребность человека в постоянном обновлении и изменении окружающего предметного мира ведет к поискам новых форм. История формообразования копилки уходит в давние времена. Сегодня копилка больше не является привилегией состоятельных сословий и в условиях современного производства имеют широкую доступность.

С практической точки зрения, копилка имеет функциональное значение. Современные копилки могут состоять из нескольких отделений, каждое, из которых служит для определенного вида денежных знаков, будь то мелкие монеты или бумажные знаки.

Такие копилки удобны в использовании в эпоху санкций и экономического кризиса.

Копилки различных форм и размеров по-прежнему изготавливаются из хрупких недолговечных материалов (традиционных – керамики, стекла, реже конструкционных – дерева и металла). Сегодня материалы для копилок многообразны и позволяют выбрать подходящий материал по форме и стилю.

В настоящее время промышленностью производят множество материалов: стекло, металл, фарфор, искусственный камень, древесные материалы и пластик.

Копилки из искусственных материалов делают редко. Для придания этому предмету эстетической привлекательности возникла идея спроектировать копилку из нетрадиционного материала, ранее не применявшихся для этих целей.

Определяя размерные характеристики, принципы формообразования, мы выявили, что размеры копилки могут быть самыми разнообразными, в зависимости от личных предпочтений, определенного стиля и декора.

Главное требование к ним, как и к остальным предметам декора – чтобы они не терялись на фоне других элементов интерьера, гармонировали с общим настроением помещения. В таком случае по нашему представлению наиболее выигрышно будут смотреться копилки из прозрачного органического стекла, украшенные декоративным орнаментом в технике гравировки.

Копилка как утилитарный предмет редко становится предметом исследований, чаще всего она понимается только как составная часть бытовой экономической реальности, как включенный в обиход элемент предметного мира, хотя имеет и собственную, относительно независимую, логику развития. И даже в экономически нестабильное время остается востребованным предметом.

С целью повышения художественного уровня изделий, их эстетической привлекательности необходимо расширить палитру применяемых материалов, предложив новые подходы к дизайну копилок.

С развитием современных технологий в художественно-промышленном производстве изделий возросла не только производительность, но и качество изготовления новых оригинальных изделий. Поэтому проблема разработки копилки необычной формы из оргстекла с элементами декора способом гравировки при достижении высокого качества определяет актуальность.

Требования к дизайн-решениям изделий из органического стекла базируются на композиционной целостности декоративно-художественного образа копилки «Слон», его функциональности, удовлетворении пожеланий потребителей. Предложены алгоритмы (последовательности действий) создания дизайн-решений подобных художественных изделий в форме слона из искусственной кожи, дерева и пластика с учетом декоративного изображения

определяющего выбор рисунка и растительного орнамента декорируемого изделия «Слон». Так же учитывали способы нанесения орнамента определяющего выбор декорирующего изображения на поверхность изделия.

При разработке проекта формы «Слон» учитывалось расположение и место нанесения орнамента с помощью граверных работ и необходимость составления технического задания, включающего в себя требования к оригиналам изображений, а так же дизайн-решениям изделия в условиях конкретного производства.

На этапе проектирования учитывался критерий качества гравирования оргстекла. Гравировка считается качественной тогда, когда она достаточно точно копирует оригинальное изображение, учитывает эксплуатационные особенности изделия.

Разработанный дизайн изделия «Слон» декорированный с помощью гравировки пригоден для использования по назначению. Учитывалось, что при слишком больших и малых расстояниях визуализация изделия с точностью передачи изображения его восприятие становится маловыразительно. Обобщенный образ изделия «Слон» учитывает не только оригинальность гравировки орнамента растительных форм, но и целостное ее восприятие в изделии, дает возможность дизайнеру-технологу изготавливать продукцию, отвечающую высоким декоративным требованиям.

Анализ творческих работ

Согласно представленным аналогам, разновидности и разнообразие моделей декоративных форм «Слон», являющимися как монументальными, так и сувенирными произведениями, относятся к декоративно-прикладному профилю (Рисунок 1.2.01.).

| | |
|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> + различные материалы + креативная идея + эстетичность изделия - дорогостоящее изготовление - обобщенная декоративность - сложность в изготовлении |
|  | <ul style="list-style-type: none"> + современные материалы + креативная идея + эстетичность изделия - дорогостоящее изготовление - излишняя декоративность - сложность в изготовлении |
|  | <ul style="list-style-type: none"> + традиционные материалы + креативная идея + эстетичность изделия - дорогостоящее изготовление - излишняя декоративность - сложность в изготовлении |

Рис. 1.2.01. Анализ аналогов

Разработка проекта декоративно-художественного изделия «Слон»

Рассмотренные аналогичные изделия «Слон» разных профилей и направлений позволили нам выбрать наиболее приемлемый вариант по форме, композиции и орнаменту. Привнесено новое решение по форме и расширению функций копилки в сочетании со светильником. Разработано поэтапное эскизирование (Рис. 1.2.02.).

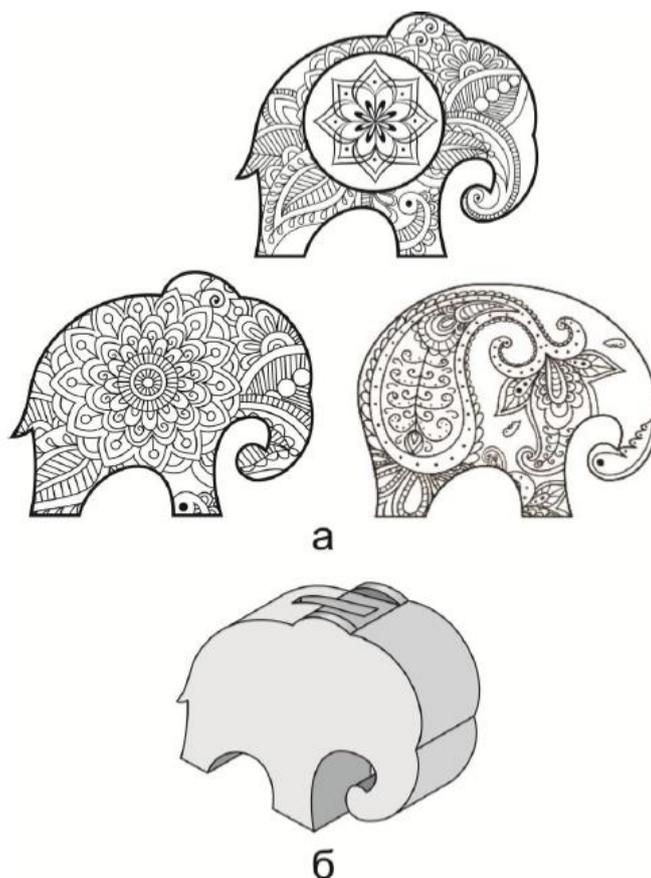


Рис. 1.2.02. Поэтапное эскизирование:

а – эскизные поиски узора копилки; б – примерная форма копилки

В разработке проекта «Слон» в современном решении копилки-светильника, при декорировании был выбран экзотический стиль популярный в наше время. Несмотря на явно прослеживающуюся эклектику в формировании элементов формы и декора, мы при разработке эскизов учитывали экзотическое направление декора, в виде орнамента и тенденцию стилей. На этом основании мы разработали свой вариант декоративного решения фрагментов растительного орнамента. Данный образец изделия «Слон» представляет собой, как сочетание нескольких функций копилка-светильник, так и слияние экзотических стилей индийской и тайской культур (Рис. 1.2.03. и 1.2.04.).

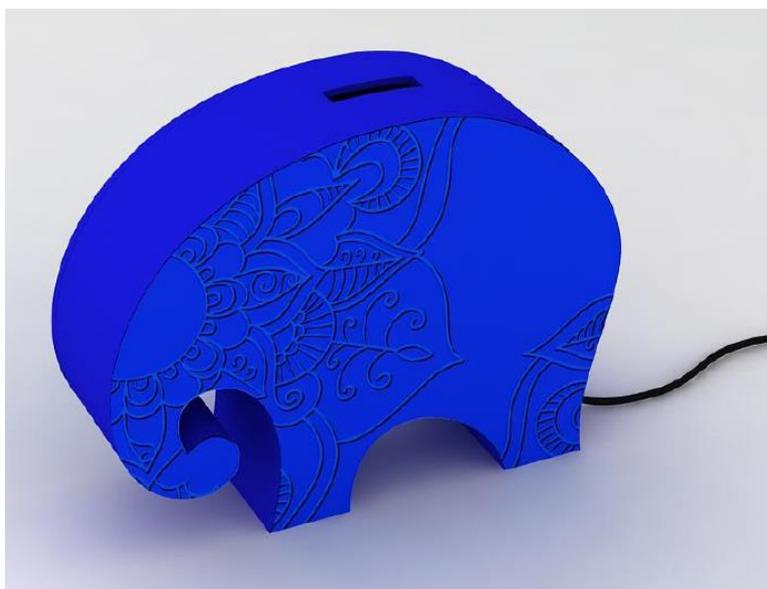


Рис. 1.2.03. Общий вид копилки «Слон»



Рис. 1.2.04. Готовое изделие

По результатам стилового решения и выбранной композиции, были определены габаритные размеры, основные параметры и форма, сочетающая планомерное соединение основных частей и деталей многофункционального изделия «Слон». Учитывая основные этапы его формообразования сложносоставного изделия, мы приступили к разработке технических решений, технологической документации (включающих разработку чертежей). Разработка графической документации отражает сборочный чертеж отдельных деталей и узлов, которые учитываются в условиях производства при сборке в готовое изделие. Так как изделие состоит из основных модулей, то при сборке возникает необходимость в точности определения размерных характеристик, как отдельных деталей, так и их сборке в комплексе. При этом учитываются характерные части, представляющие детализацию изделия (Рис. 1.2.05. и 1.2.06.).

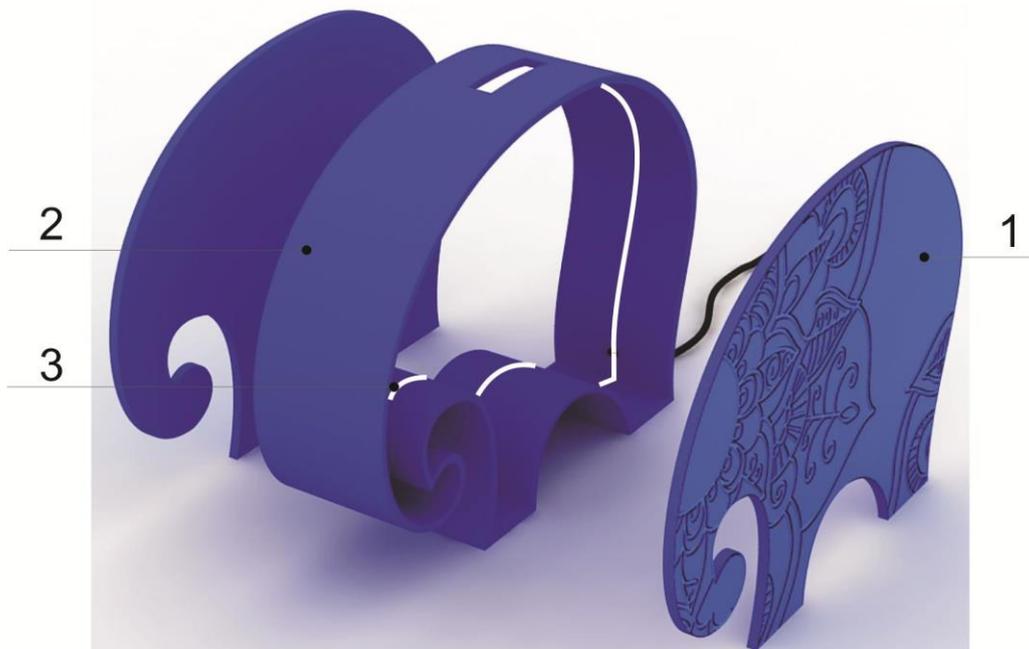


Рис. 1.2.05. Взрыв-схема (деталировка) копилки-светильник «Слон»

Так же исходя из представленных схем и спецификации, очевидно многофункциональная направленность проекта. Декоративно-художественное изделие «Слон» включает в себя как практическую функцию – для сбережения накопления, так и осветительную – служит светильником для создания уюта и комфорта.

Для более детальной разработки основных узлов было проанализировано несколько вариантов решений проекта включающих копилку, как самостоятельный элемент и светильник как дополняющий образ изделия «Слон» в целом. В дальнейшем была разработана подробная спецификация с указанием конкретных материалов, деталей и составных частей с наименованием как основных деталей, их количество, так и использованных материалов. Это в дальнейшем облегчает разработку технологии и методов обработки органического стекла методом фрезерования и гравирования орнамента на поверхностях составных частей готового изделия (Таблица 1).

Реализация процесса проектирования определило последовательность осмысления и соблюдения как функциональных, так и эргономических, а также эстетических требований, предъявляемых к качеству подобной декоративно-художественной продукции. При этом также учитывалось композиционные решения, отражающие составление, соединение и сочетание различных частей изделия в единое целое в соответствии с выдвинутой идеей многофункционального решения изделия «Слон». Большое внимание было уделено построению элементов растительного орнамента отражающего экзотическую стилистику и согласованности с формой и цветовым решением изделия «Слон» в целом сохраняющую индивидуальность разработчика проекта (Рис. 1.2.08.).

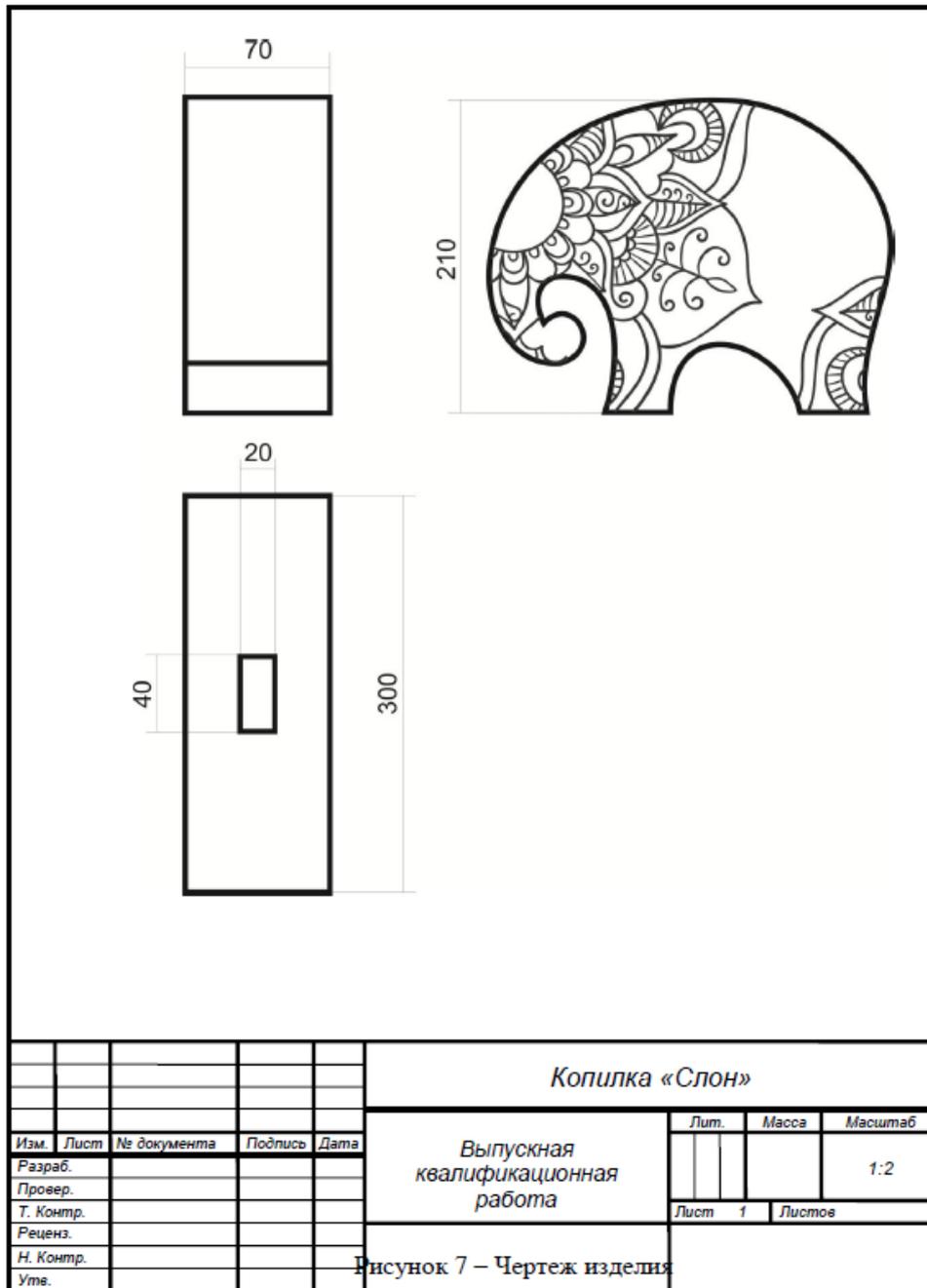


Рис. 1.2.06. Чертеж изделия

Таблица 1

Спецификация светильника-копилки «Слон»

| № | Название детали | Материал | Количество |
|---|-----------------|-------------|------------|
| 1 | Боковая деталь | Оргстекло | 2 |
| 2 | Корпус | Пластик ПВХ | 1 |
| 3 | Светодиод | Полистерол | 1 |



Рис. 1.2.08. Готовое изделие

Таким образом, реализован процесс проектирования через осмысление и соблюдения как функциональных, эргономических, так и эстетических требований, предъявляемых к качеству подобной декоративно-художественной продукции. При этом также учитывалось композиционные решения формообразования и сочетание различных частей изделия в единое целое в соответствии с выбранным стилем многофункционального изделия «Слон».

1.3. Дизайн-проект спортивного сувенира по настольному теннису из поделочного камня

Анализ проектной ситуации и творческих работ

В ходе анализа проектной ситуации мы выявили отсутствие на рынке спортивных сувениров такой продукции как спортивный сувенир по настольному теннису из природного камня. Представители же данного вида спорта: тренеры и спортсмены, единодушно выразили положительное отношение к получению сувенира за победу в спортивных соревнованиях и пожелали видеть его оригинальным, уникальным и долговечным.

Обоснование выбора материала. При разработке и выборе материала для изготовления промышленно-художественного изделия мы руководствовались тем, что помимо оригинальности формы, изделие должно быть уникальным и эстетически ценным, обладать такими качествами как органическое единство формы, композиционная стройность, гармоничность, завершенность, художественная выразительность, а это можно все реализовать только при

изготовлении изделия из природного камня. На предварительном этапе проектирования мы выбрали яшмы различных цветов, но в ходе проектирования мы остановились на темном лабрадоре, змеевике, известняке и хризоберилле. Данное сочетание поделочных камней в одном изделии в большей степени соответствует художественной составляющей спортивного сувенира. Данные камни помимо текстуры, имеют высокую степень оптических свойств, блеск и иризацию. При качественной технологической обработке эти свойства камня будут раскрыты, и изделие будет иметь эстетическую ценность.

Основой этапа разработки проекта являлся творческий процесс, для которого на данном этапе необходимо владение графическими программами, знание свойств материалов и технологий обработки этих материалов. В нашем проекте – это природный камень.

Факторы, которые мы учитывали при проектировании:

1. Эстетичность – это цельность, соразмерность и выразительность формы. Достичь сбалансированности изделия, учитывая законы симметрии (в некоторых случаях, что бы придать выразительность изделию мы использовали асимметрию), для достижения пропорциональности учитывать (или быть близким) закону «золотого сечения» (выражается числом «1,62»), учитывать цвет камня и цветовой контраст в элементах изделия, светопреломление, иризацию и т.п.

2. Технологичность – это возможность оптимизации процесса изготовления изделия, т.е. обеспечение простоты и удобства изготовления на имеющемся оборудовании, а также сборки изделия.

3. Надежность – это такая форма изделия, и такой подбор камня как материала изготовления, которые будут соответствовать долгосрочным условиям службы изделия.

4. Экономичность – фактор, обеспечивающий экономическую эффективность, т.е. целесообразность изготовления именно такой формы изделия и из такого материала, при которой соотношение затрат (стоимость камня плюс затраты на изготовление) будет меньше стоимости реализации и будет приносить прибыль предприятию.

Обзор спортивной атрибутики и спортивных сувениров по настольному теннису показал, что изделия изготовлены либо литьем, либо из пластика или оргстекла. Изделия из данных материалов не отличаются оригинальностью и не вызывают эстетического впечатления, чувства уникальности и долговечности.

Во всех изделиях используется атрибутика настольного тенниса как спорта:

- основа, заменяющая стол для настольного тенниса;
- ракетка для настольного тенниса;
- шарик для настольного тенниса.

Спортивная атрибутика и спортивные сувениры (Рис. 1.3.01.-1.3.07.).



Рис. 1.3.01. Эмблема.
Теннис настольный



Рис. 1.3.02. Медаль.
Теннис настольный



Рис. 1.3.03. Медаль.
Теннис настольный



Рис. 1.3.04. Сувенир
настольный теннис
(пластик)



Рис. 1.3.05. Сувенир
настольный теннис
(литье)



Рис. 1.3.06. Сувенир
теннис настольный
(пластик)



Рис. 1.3.07. Сувенир «Фигура теннисиста» (пластик)

При анализе спортивной атрибутики и спортивных сувениров по настольному теннису мы не выявили аналогов проектирования для идеи спортивного сувенира по настольному теннису из камня, который бы

соответствовал пожеланиям спортсменов, тренеров как пользователей данного изделия.

Разработка и обоснование выбора 3D-модели спортивного сувенира

Это этап разработки вариантов формы будущего изделия и обоснование окончательного ее выбора. На данном этапе проектирования мы использовали универсальную систему трехмерного проектирования – КОМПАС-3D, разработав две 3D-модели спортивного сувенира.

Так как мы не выявили аналогов для своей идеи спортивного сувенира по настольному теннису из камня, то при разработке мы воспользовались построением ассоциативного ряда на основании логотипа ИТТФ (Международная федерация настольного тенниса). Логотип является узнаваемым для тех, кто причастен к спорту по настольному теннису.

Ассоциативный ряд изображений (Рис. 1.3.08.-1.3.10.).



Рис. 1.3.08. Логотип Международной федерации настольного тенниса (ИТТФ)

На основании данного ассоциативного представления мы разработали два варианта 3D-модели будущего спортивного сувенира по настольному теннису.



Рис. 1.3.09. Вариант – 1

3D-модель проектируемого изделия



Рис. 1.3.10. Вариант – 2

Рассмотрев варианты 3D-моделей, мы остановились на варианте – 1. В варианте – 2, 3D-модели, сомнения вызвало то, что при его изготовлении предлагалось подставку сделать из отдельных пластин, как показано на разнесенном виде 3D-модели и имитировать сетку металлической проволокой. Разнесенный вид 3D-модели варианта – 2 (Рис. 1.3.11.). Спецификация данной 3D-модели (Таблица 2).

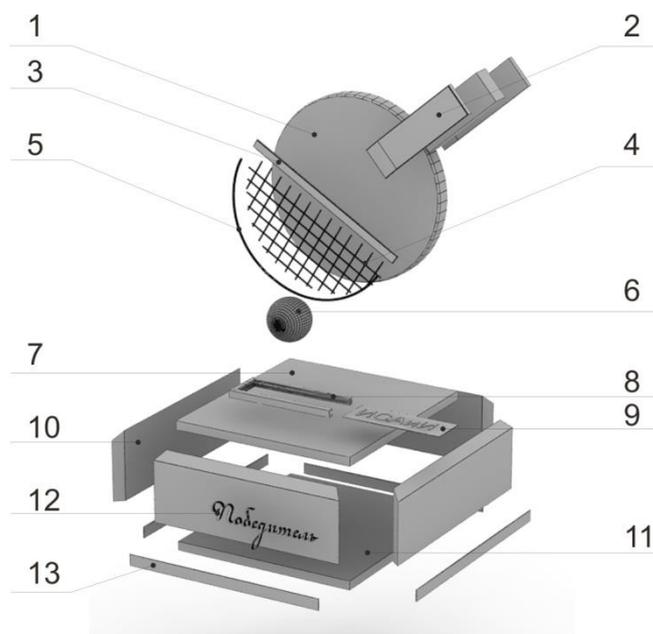


Рис. 1.3.11. Разнесенный вид

Таблица 2

Спецификация 3D-модели

| № | Название элемента | Материал | Количество |
|----|-------------------|----------|------------|
| 1 | Ракетка | Яшма | 1 |
| 2 | Накладка | Яшма | 2 |
| 3 | Пластина | Металл | 1 |
| 4 | Проволока | Металл | 18 |
| 5 | Проволока | Металл | 1 |
| 6 | Шар | Яшма | 1 |
| 7 | Деталь В | Яшма | 1 |
| 8 | Табличка | Металл | 1 |
| 9 | Табличка | Металл | 1 |
| 10 | Боковина | Яшма | 4 |
| 11 | Деталь Н | Яшма | 1 |
| 12 | Надпись | Металл | 1 |
| 13 | Кант | Металл | 4 |

Данный вариант изделия, с точки зрения технологичности не дает возможность оптимизации процесса изготовления, т.е. не обеспечивает простоту и удобство изготовления на имеющемся оборудовании, а также сборку изделия.

Фактор технологичности при проектировании стал для нас решающим, и мы остановились на варианте – 1, 3D-модели проектируемого изделия – спортивный сувенир по настольному теннису из природного камня.

Разработка разнесенного вида, спецификации и чертежа спортивного сувенира

Дизайн-проект спортивного сувенира по настольному теннису состоит из 3D-модели проектируемого изделия, разнесенного вида изделия, представленного (Рис. 1.3.12.), спецификации изделия и чертежа.

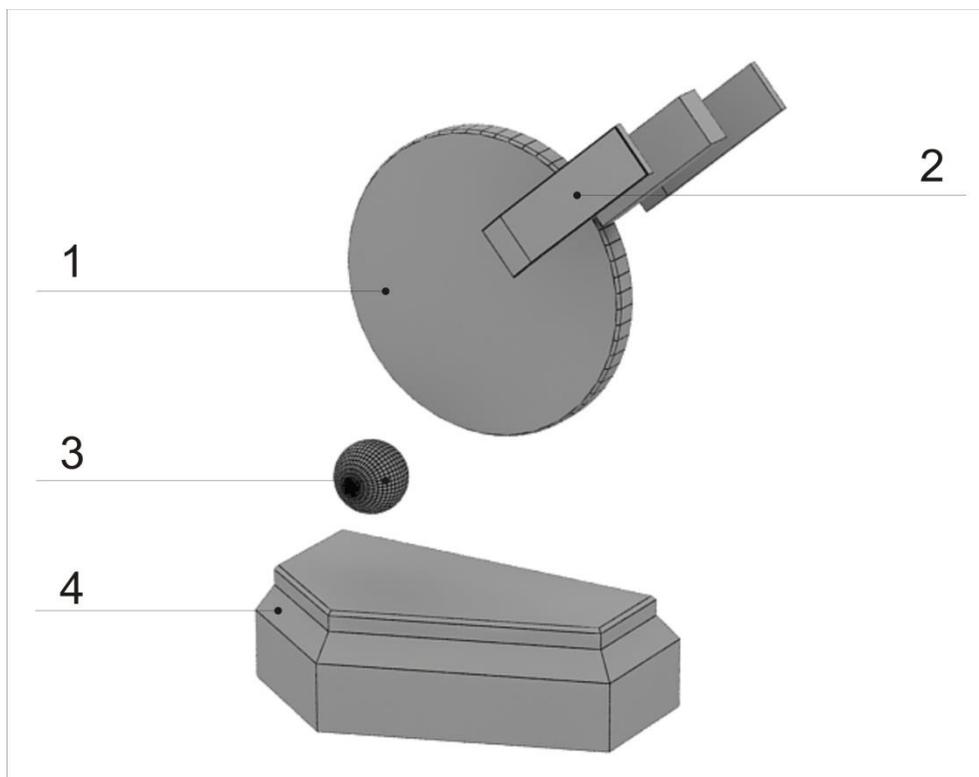


Рис. 1.3.12. Разнесенный вид изделия

Спецификация спортивного сувенира составлена на основании разнесенного вида изделия и вида материалов, из которого будет изготавливаться изделие. Художественным критерием для выбора материала выступали его декоративные свойства, такие как цвет, текстура, рисунок и окраска камня, а также оптические свойства как блеск и иризация. Данные свойства играют немаловажную роль в эстетическом и практическом аспекте для дальнейшего изготовления изделия. Как говорилось выше, для изготовления спортивного сувенира по настольному теннису с позиции художественного критерия мы остановили свой выбор на таких горных породах как темный лабрадор (черный лунный камень), змеевик, хризоберилл и известняк. Цветовой контраст выбранных камней в элементах изделия, светопреломление, иризация придают художественный вид изделию. Спецификация изделия представлена в таблице 3.

Таблица 3

Спецификация изделия

| Деталь | Наименование детали | Материал | Количество |
|--------|---------------------|-----------------|------------|
| 1 | Лопать ракетки | Змеевик | 1 |
| 2 | Накладки | Известняк | 2 |
| 3 | Шар | Хризоберилл | 1 |
| 4 | Подставка | Темный лабрадор | 1 |

Согласно классификации изделий по способу изготовления, наше художественно-промышленное изделие, – спортивный сувенир по настольному теннису относится к классу комбинированных, имеет сочетание плоскогранных, осесимметричных и линейно-профильных элементов и сочетание многогранной, шаровой и индивидуально профильной форм.

Следуя классификации и разложив комбинированное изделие на его составляющие элементы, мы получили самостоятельные элементы для изготовления, которые впоследствии при завершающей технологической операции (сборка элементов изделия) будут собраны в единое изделие:

1. Лопать ракетки для настольного тенниса как самостоятельный линейно-профильный элемент, относится к классу простых, изготавливаемых из монозаготовки Змеевика, имеет плоскостную форму с индивидуальным профилем – эллипс с ручкой.

2. Накладки на ручку ракетки как два самостоятельных плоскогранных элемента относятся к классу простых, изготавливаемых их монозаготовки Известняка, имеющих плоскостную форму с одним скосом.

3. Шар для настольного тенниса как самостоятельный осесимметричный элемент относится к классу простых, изготавливаемых из монозаготовки Хризоберилла и имеющий форму шара.

4. Подставка изделия как самостоятельный плоскогранный элемент, относится к классу простых, изготавливаемых из монозаготовки темного Лабрадора, имеет форму неправильного многогранника, у которого пять граней разного размера. Чертеж изделия (Рис. 1.3.13.).

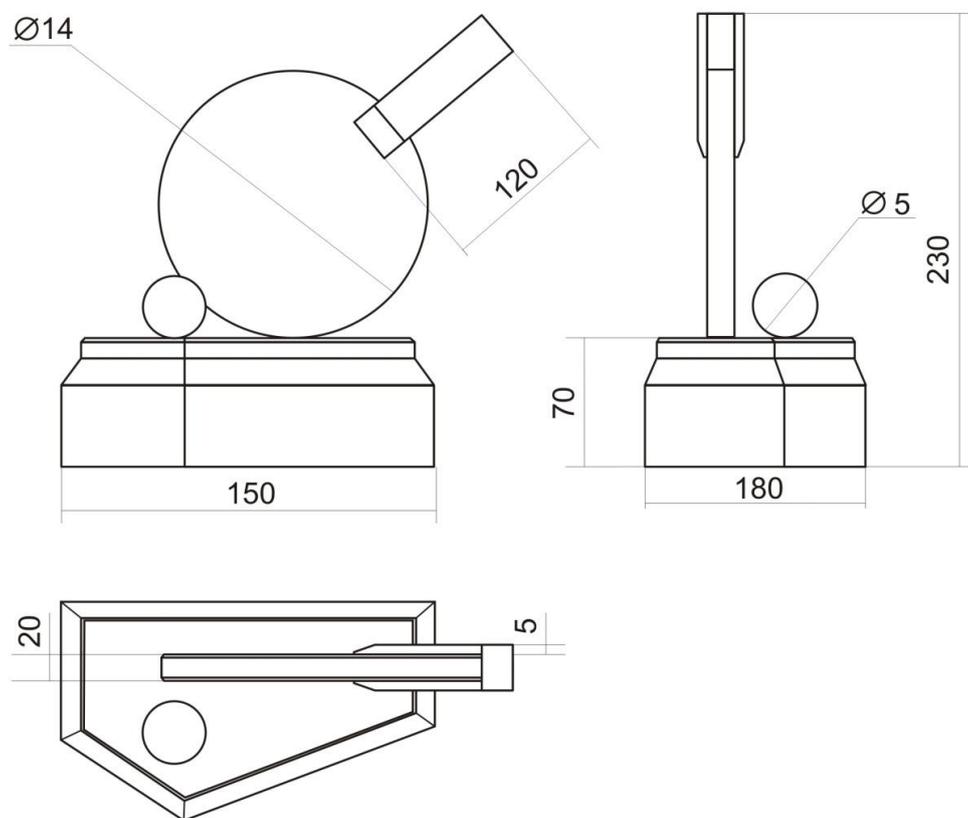


Рис. 1.3.13. Чертеж изделия

1. Так как процесс разработки дизайна спортивного сувенира является предметом исследования нашей дипломной работы, то мы зафиксировали этапы его прохождения:

Первый этап – анализ проектной ситуации и анализ спортивной атрибутики по настольному теннису. Результатом этого этапа стало обоснование идеи разработки спортивного сувенира и отсутствие аналогов его проектирования.

Второй этап – представление формы будущего изделия: фиксирование формы изделия и обоснование окончательного выбора внешнего вида изделия. Разработка велась в среде универсальной системы трехмерного проектирования – КОМПАС-3D. Результатом этого этапа стали две 3D-модели спортивного сувенира по настольному теннису, один из которых на основании технологического фактора был принят для изготовления.

Третий этап – оформление дизайн-проекта спортивного сувенира. Результаты этапа: на основании 3D-модели изделия, составили разнесенный вид изделия на элементы; на основании состава элементов изделия и видов камня для каждого элемента, составили спецификацию; затем, - чертеж спортивного сувенира с указанием всех размеров составных элементов изделия.

2. При отсутствии аналога проектирования (аналоговое проектирование) изделия целесообразно использовать выстраивание образа изделия на изображениях (в нашем случае – логотип ITTF) узнаваемых большим числом потенциальных пользователей изделия. Это художественно-образное моделирование формы изделия на основании ассоциативного представления.

3. Этап проектирования (разработка дизайна) спортивного сувенира является составной частью создания художественно-промышленного изделия, которое обладает эстетической ценностью и является необходимым основанием для разработки технологии его изготовления.

Вопросы для самостоятельной работы по разделу 1

1. Становление дизайна как самостоятельного вида проектно-художественной деятельности. Виды современной дизайнерской деятельности. Взаимосвязи науки, техники и дизайна.

2. Системный объект дизайна.

3. Дизайн-стиль как проектный прием (на примерах).

4. Дизайн-метод как проектный прием (на примерах).

5. Социокультурная стратегия дизайна (с примерами).

6. Финансово-экономическая стратегия дизайна (с примерами).

7. Промышленная революция в Европе. Научно-технические открытия и изобретения конца XVII – начала XIX веков и их роль в развитии дизайна.

8. Первые всемирные промышленные выставки XIX века и их роль в развитии формообразования.

9. Первые теоретики дизайна (Джон Рескин, Готфрид Земпер, Уильям Моррис).

10. Ар Нуво и его разновидности («Стиль Гимара», «Стиль Орта», «Югенд-стиль», «Либерти», «Сецессион»), стилистические особенности и основные темы.

11. Русская инженерная школа на рубеже XIX-XX веков. (Изобретения русских инженеров-конструкторов (И.И. Ползухин, И.П. Кулибин, А.С. Попов, В.Г. Шухов).

12. Чикагская архитектурная школа и ее роль в развитии дизайна. Деятельность Фрэнка Ллойд Райта.

13. Творчество Петера Беренса (1869-1940).

14. Создание Германского Веркбунда и его роль в становлении дизайна.

15. «Функционализм» и принципы формообразования в дизайне. (Лидеры: Адольф Лоос, Луис Салливен, Фрэнк Ллойд Райт, Петер Беренс, Мисван дер Роэ, Вальтер Гропиус, Герит Томас Ритвельд).

16. Поиски в области рациональных, геометрических форм (Анри Ван де Вельде, Михаэль Тонет, Чарлз Макинтош, Рэймонд Лоуи, Камилл Оливетти, Эрвин и Артур Брауны, Джованни Понтии, Алвар Аалто).

17. Каково происхождение термина «дизайн» и как выглядит (по Оксфордскому словарю) историческая трансформация его смысла?

18. Чем, по мнению западных исследователей и практиков дизайна XX века, является этот вид деятельности? Какой вывод можно сделать из многообразия его определений?

19. Каково происхождение слова «вещь»? Какова роль вещи в человеческом обиходе, в культуре, в цивилизации, в дизайне?

20. Как соответствует характер формообразования в дизайне принятой в данный исторический период базовой модели мира? Какие модели мира легли в основание стилевых направлений XX века?

21. Как, по мнению М. А. Коськова, модель дизайна, которую мы принимаем, определяет датирование начала этой деятельности? Каково традиционное представление об истоках дизайна?

22. Что такое, по определению М.Э. Гизе, «протодизайн», каковы его временные границы, основные направления, источники формообразования? Что такое «интуитивный» дизайн, и чем В.Р. Аронов мотивирует его роль в становлении профессии?

23. В чем, по мнению К. Кантора, заключается особенность отечественного дизайна советского периода? Что такое современный «стихийный» дизайн?

24. В чем состоит принципиальное различие между прогнозом и проектом?

25. Что такое «художественный образ», каковы основные его свойства и в чем заключается особенность образного восприятия? Какова роль образа в культурной коммуникации?

26. В чем различие между художественным и проектными образами? Что моделирует собой проектный образ?

27. Каковы функции вещи в окружении современного человека? Какие существуют теории относительно исторически первичных функций вещи?

28. Что такое «социальные роли», и как используется это понятие в дизайне на этапе предпроектного исследования?

29. Чем отличается процедура типологизации от процедуры классификации, и почему в дизайне принят этот вид систематизации потребителей?

30. В чем заключаются особенности профессионального дизайнерского мышления? Каково принципиальное различие между понятиями «задача» и «проблема», и как это связано с инновационным и аналоговым проектированием?

31. В чем состоит метод художественного моделирования? Какие эвристические (провоцирующие творческую находку) приемы привлекаются проектировщиками для создания проектного образа?

32. Что означают понятия «тематизация», «смыслообразование», и каков алгоритм проектного мышления дизайнера?

33. В чем заключается методический смысл различных точек зрения проектировщика на вещь? Каково содержание этих позиций?

34. Что такое «культурный образец» проектируемого объекта, и как он может быть использован в дизайне?

РАЗДЕЛ 2. ПРОЕКТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

2.1. Разработка проекта «Портупея в готическом стиле»

Особенности проектирования художественно-промышленных изделий

Проектирование – это практическая деятельность, целью которой является поиск новых решений, оформленных в виде комплекта документации. Процесс поиска представляет собой последовательность выполнения взаимообусловленных действий, процедур, которые, в свою очередь, подразумевают использование определенных методов. Сложность процесса проектирования (как и любой другой творческой деятельности), нестандартность проектных (жизненных) ситуаций вызывают необходимость знания различных методов и умения владеть ими.

Этапы художественного проектирования изделий. Гармонизация формы промышленного изделия – одна из основных эстетических категорий, отмечающая его качественное совершенство и уровень современных требований к потребительским свойствам. Как известно, дизайн наделен своими профессиональными приемами и методами работы.

Процесс проектирования художественно-промышленных изделий особый вид организации творческой деятельности – имеет свои законы, свои научные критерии и, конечно, свою логику.

Существует два исходных условия проектирования изделий художественно-промышленного назначения. Самый распространенный случай, когда аналогичное изделие уже существует и речь идет лишь о внешней переработке. В дизайне это называется стайлингом (стилилизацией). Изделие, положенное в основу, называют прототипом, а подобное проектирование – проектированием по прототипу.

Но при создании принципиально нового изделия меняется весь процесс проектирования, что влечет за собой изменение технологии изготовления.

Весь процесс проектирования делится на ряд стадий, начиная с подготовительной и заканчивая выполнением опытного образца в материале. Последовательность во многом зависит от самого изделия: для проектирования важна начальная стадия – мысль, эскиз, идея. При создании композиционно и технически сложных изделий с использованием разнообразных видов материалов больше всего сил иногда поглощает именно конечная стадия, которая требует компьютерного моделирования изделия, детальной имитации фактуры материала, его колористического решения, согласованности многих элементов, рассмотрения изделия с разных сторон и в разных ракурсах с помощью компьютерных программ.

Использование современных компьютерных программ (CorelDraw, Компас 3D, 3D-Max, ArchiCAD) способствует более детальной последовательной проработке этапов проектирования.

Процесс разработки изделий складывается из следующих этапов: предпроектного исследования, творческого поиска (предварительного эскизирования), разработки эскизного проекта, составления проектно-

конструкторской документации, изготовления опытного образца и его коррекции.

Работа над проектом начинается со сбора необходимых сведений об объекте проектирования (его назначение, функциональные, материаловедческие, технологические, эстетические, эргономические и другие требования).

На этапе предпроектного исследования проводится сбор и анализ всей информации, относящейся к разрабатываемому типу изделия, проработка художественного образа подчеркивающий его индивидуальность. Процесс начинается с уяснения темы и художественно-конструкторской задачи, сформулированных в задании по проектированию.

При разработке художественного образа проектировщик может использовать разные источники и декоративные мотивы. Это могут быть:

- образы природы (сочетание цвета, форма, движение);
- образы народного творчества;
- новые материалы;
- новые технологии.

Сегодня практически все многообразие художественно-промышленного ассортимента можно разделить на два потока: произведения единичные (рядовые), трактующие эстетику приближенно, и массовая продукция, обладающая гармоничной «типовой» формой, но лишенная ориентации на индивидуальность и особый стиль.

В дизайне изделий воедино сливаются два направления творческих поисков – от функции к форме и от формы к функции. Этапы изготовления художественного изделия, соответствующего всем требованиям технической эстетики, можно проследить по схеме: 1) выдвижение новой конструктивной идеи (озарение); 2) поиск новых комбинаций и связей в конструкции; 3) анализ новых технологических идей; 4) воплощение идеи в готовое изделие.

Стремление к улучшению проектного предложения заставляет разработчика в течение всего периода проверять и перепроверять, достаточно ли выразительно выглядит объект, нужно ли впечатление возникает у потребителя. Для успешного проектного анализа существуют инструменты эстетического контроля исходным предложениям и меры по исправлению допущенных ошибок. Вместе они составляют методологию проектного анализа, т.е. набор советов и правил, позволяющих проектировщику:

- отойти, «отвыкнуть» от проекта, увидеть его заново;
- проанализировать цветовое решение;
- оценить ритмические и пропорциональные связи и закономерности;
- вести корректирующие меры по исправлению недочетов.

Главным при проектировании художественно-промышленных изделий является решение задач, связанных с анализом соразмерности и согласованности элементов композиционной структуры. При оценке композиции в процессе проектирования объект анализируется с позиций выразительности, логической завершенности и эстетической целесообразности

формы, с точки зрения требований производства промышленных изделий в процессе проектирования. Определение базовой конструктивной формы проходит в несколько этапов:

- разработка общей геометрической формы изделия;
- проработка декоративных мотивов;
- разработка общих пропорций и особенностей конструкции;
- выбор материалов;
- уточнение технологии изготовления и тиражирования для производства.

За каждой из этих категорий стоят конкретные средства профессиональных умений в области художественного проектирования. За соподчиненностью – выявление характера объемно-пространственной структуры; за соразмерностью – нахождение необходимых пропорций, способствующих оптимальной организации форм, в том числе с точки их гармонизации; за согласованностью – уточнение пластических характеристик этих форм и условий восприятия изделия в целом. Гармонизация формы в дизайне изделий – согласованное сочетание элементов, образующих целостное произведение.

Проектирование изделия также учитывает уточнение особенностей типа потребителя – пола, возраста, профессии, психологических и культурных запросов. Такой вид промышленного проектирования называется коммерческим стайлингом и является связующим звеном между возможностями промышленного производства и гибким маркетингом. Прорабатывая стайлинг, дизайнер создает выгодные и перспективные модели, ориентированные, прежде всего, на массовость продаж. Одной из современных особенностей коммерческого стайлинга на современном рынке можно считать широкое распространение разнообразных взаимодействий, к которым можно относить следующие позиции:

- заимствование – перенесение элементов одного стиля в другой;
- репродукция – перенос композиционного строя наблюдаемого объекта;
- подражание – похожесть эскиза на источник, копирование основных стилистических особенностей.

Подражание не всегда отрицательное явление при условии, что автор, копируя чужую манеру, сам начинает развивать ее самостоятельно.

Гармоничность реализуется при соблюдении признаков формирования целостности художественного объекта, повторяемости свойств целого в его частях, соподчинение частей в целом, соразмерности частей в целом, уравновешенности частей целого. Эти принципы синтезируются в завершающем перечислении принципе единства визуальной организации объекта, который включает повторяемость как единство целого по ведущему признаку, соподчиненность как единство противоположностей. Оценка гармонизации проекта изделия происходит в несколько этапов:

1) анализ проекта изделия:

- соответствие потребительским предпочтениям и требованиям рынка;
- новизна решения;

- технологичность;
- 2) исследование конструктивных особенностей изделия:
 - система соподчинения отдельных фрагментов;
 - ритмические и пропорциональные связи отдельных элементов конструкции;
 - соразмерность, единство пропорций;
 - уравновешенность композиции;
 - суммарная целостность восприятия изделия;
- 3) качество обрабатываемой поверхности изделия:
 - комплекс структурно-декоративных решений;
 - колористическая согласованность материалов;
 - чистота обработки поверхности;
- 4) анализ перспективности проекта и технологические особенности изготовления.

Основные пути совершенствования проектных решений заключается в том, чтобы упорядочить и систематизировать конкретную творческую идею для достижения нужного результата.

На данном этапе также необходимо рассмотреть технологические требования возможности производства и найти основные конструктивные параметры изделия, обеспечивающие его прочность, надежность, долговечность. Также выбираются виды материалов, и принимается решение по поводу выбора способов и технологии обработки, обеспечивающих качество и чистоту изготовления изделия.

Таким образом, вся информация анализируется с позиции удобства, технологичности, экономичности и красоты изделия. Этап завершается составлением перечня научно обоснованных требований к изделию и его основных проектных характеристик: функциональное назначение изделия, проектная идея, портрет потребителя, проектная проблема, проектный образ.

Этап творческого поиска. Он заключается в выработке и воплощении первоначальных творческих идей в эскизной графической форме (форэскизы, клаузуры, эскиз-идея, макет).

Разработка форэскизов позволяет сформировать творческий замысел на основе данных предпроектного исследования. Выполнению форэскизов обычно предшествует так называемые клаузуры – краткосрочные творческие поисковые варианты на тему проекта. Клаузуры могут выполняться с использованием современных компьютерных программ, таких как CorelDraw, Adobe Photoshop, Компас 3D, 3D-Max, ArchiCAD. Как правило, разрабатываются несколько вариантов изделия или его перспективное изображение без масштаба. Цель этого этапа – получить первичное образное представление об проектируемом изделии. В эскиз-идее проектная модель выражается в форме первичной гипотезы. На этом этапе формулируется основная проектная идея и определяется проектно-художественный образ изделия, ограничивающие область поиска и переводящие проектирование в проблемную ситуацию.

Эскизный проект обычно состоит из нескольких многоцветных чертежей (ортогональные проекции – вид спереди, вид сбоку, сверху и разрез). Ортогональные виды изделия – главный вид, боковые виды – дают точное представление о размерных, цветовых и фактурных параметрах изделия.

Этап разработки эскизного проекта – окончательное творческое предложение, полно определяющее все характеристики изделия.

Действительно, в жизни ежедневно и ежечасно, сами того не замечая, мы ставим и решаем различные проектные задачи. Проектирование, таким образом, становится естественной чертой нашего сознания, распространяясь почти на все сферы человеческого существования. Конкретизируя определение проектирования как деятельность, цель которой «положить начало изменениям в окружающей человека искусственной среде», Дж. К. Джонс отмечает, что оно охватывает деятельность не только архитекторов, конструкторов и других «профессиональных» проектировщиков, но также ученых, специалистов прикладных наук, всех тех, кто стремится изменить форму и содержание изделий.

Слово «проект» в европейских языках заимствовано из латыни и означает «выброшенный вперед», «выступающий», «бросающийся в глаза». Сейчас это слово начинают понимать как идею, которой субъект может и вправе распоряжаться как своей мыслью. Проект – замысел какого-либо нового объекта (здания, машины, механизма или узла), материализованный в чертежах, схемах и прочий документации.

На каждом этапе проектирование должно соединять мысль с действием и действие с мыслью, культуру гуманитарную с культурой технической, труд с творчеством, художественную деятельность с проектированием и конструированием, технологию с оцениванием экономических, экологических и социальных последствий преобразования предметного мира.

Концептуальное обоснование проекта

Из рассмотренных аналогов и техник мы воспользуемся техникой, выпиливания лобзиком, так как это самый быстрый, недорогой наиболее простой вариант в нашем изделии.

За идею проекта мы взяли Собор Парижской Богоматери (Notre-Dame de Paris) (Рис. 2.1.01.).



Рис. 2.1.01. Собор Парижской Богоматери (Notre-Dame de Paris)

Прежде чем выбрать тематику мы просмотрели множество различных стилей, рассмотрели различные формы и остановились на стиле готика. Потому что сочетание строгих форм вытянутых арок, красивый и завораживающий орнамент создают ощущение элегантности и статуса, так как портупея это дополнительный аксессуар для придания простой одежде оригинальный вид. Все портупеи сделаны в одном стиле и тематики приближенной друг другу. Портупея в стиле готики будет смотреться элегантно, красиво и также подойдет для дополнения образа. А формы выбранные нами на образе собора будет только украшать наше изделие и придаст дорогой вид.

Разработка эскиза

Нами был проведен эскизный поиск вариантов оформления портупеи в стиле готика. Мы выбрали нужные нам декоративные элементы, фактуру, орнамент, конструкции, розетки в архитектуре в основе Собора Парижской Богородицы.

На рисунке 2.1.02. представлены поисковые варианты. Мы остановились на третьем варианте, так как он композиционно более интересен – нет четкой геометрии, что поддерживает идею легкости и непринужденности.

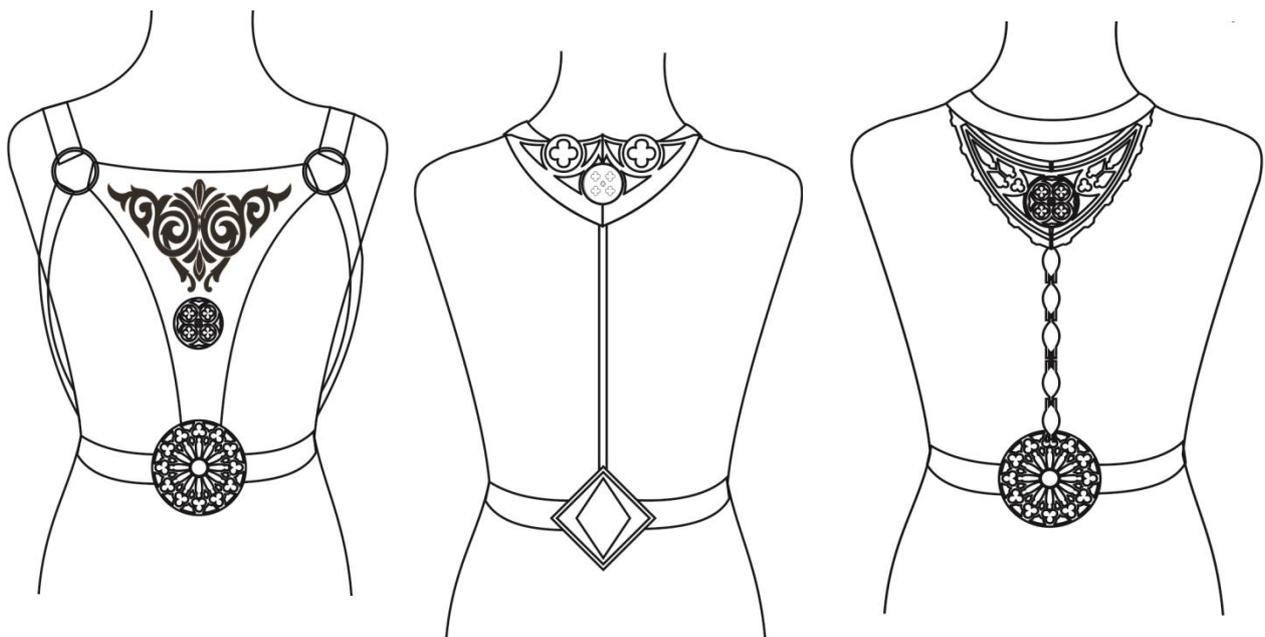


Рис. 2.1.02. Эскизные поиски

С помощью компьютерной графической программы CorelDraw мы разработали эскиз будущей портупеи в сочетании кожи и металла. На рисунке 1.1.03. показан общий вид изделия.

Проектное предложение портупеи

Портупея в готическом стиле с сочетанием кожи и металла, для гардероба девушек.

Учитывая особенность современной моды, которая состоит в том, что нет четких правил в комбинации стилей, портупею можно носить со многими вещами.

Портупею можно носить, что бы дополнить образ, единственный, момент в том, что портупея – абсолютно самодостаточный аксессуар и его не нужно добавлять браслетами, бусами, серьгами и т.д.

Одежда в стиле милитари – платья или кардиганы из плотной ткани всегда будут уместны.

Строгие наряды с белым верхом и черным низом – белая блуза и классическая черная юбка совсем не будет выглядеть скучно в сочетании с таким смелым аксессуаром. Портупея с рубашкой разбавит классику и станет настоящей изюминкой стильного образа.



Рис. 2.1.03. Общий вид изделия

Платья – одним из самых женственных вариантов является сочетание портупеи с платьем. Цвет желательно подобрать однотонный, а вот что

касается материала – могут быть разнообразные варианты: шифон, кружево, габардин, лен, трикотаж и прочие. Минимальную длину лучше не выбирать, пусть это будет миди, а вот максимальная – может быть в пол. Любому платью, даже самого простого кроя, портупея придаст особый вид. С таким аксессуаром вы никогда не останетесь без внимания. Женственное платье с портупеей представляет собой действительно гармоничное модное сочетание.

Сочетанием фактур глянцевой и матовой придаст нестандартный подход к изготовлению изделия.

Основная функция – портупея делает из обычного образа – особенный, трендовый, индивидуальный вид.

Чертеж изделия портупеи

С помощью программы CorelDraw мы разработали чертеж портупеи на рисунке 2.1.04.

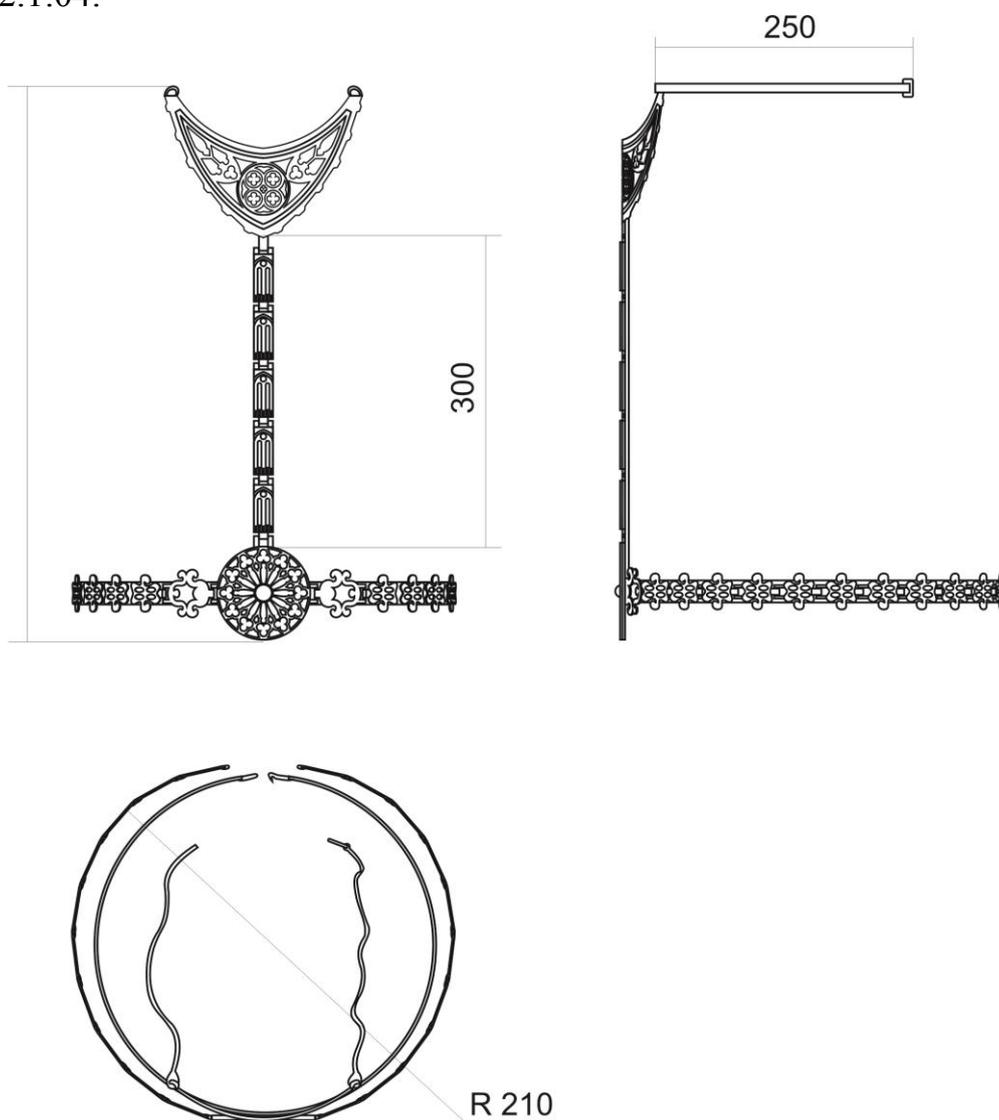


Рис. 2.1.04. Чертеж портупеи

Чертеж декоративного грудного элемента портупеи (Рис. 2.1.05.).

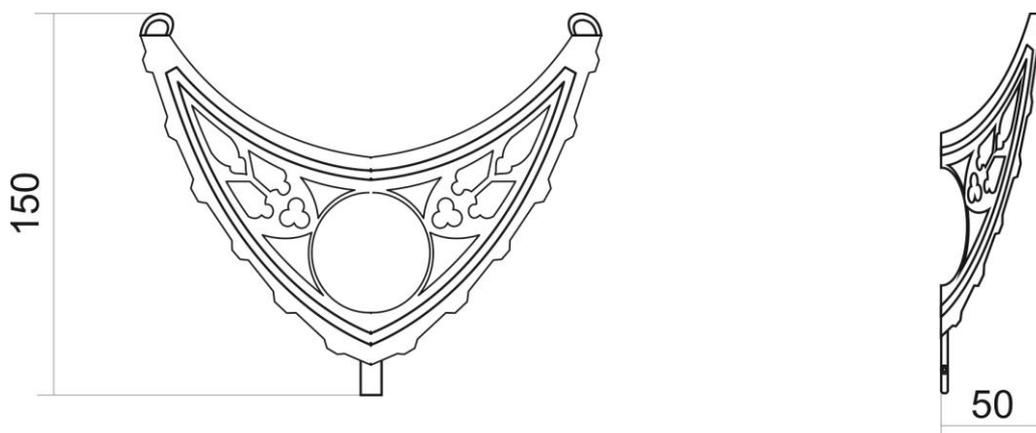


Рис. 2.1.05. Чертеж декоративный грудной элемент

Чертеж фрагмента, который крепится к декоративно грудному элементу, дополняя его своим центральным заключением (Рис. 2.1.06.).

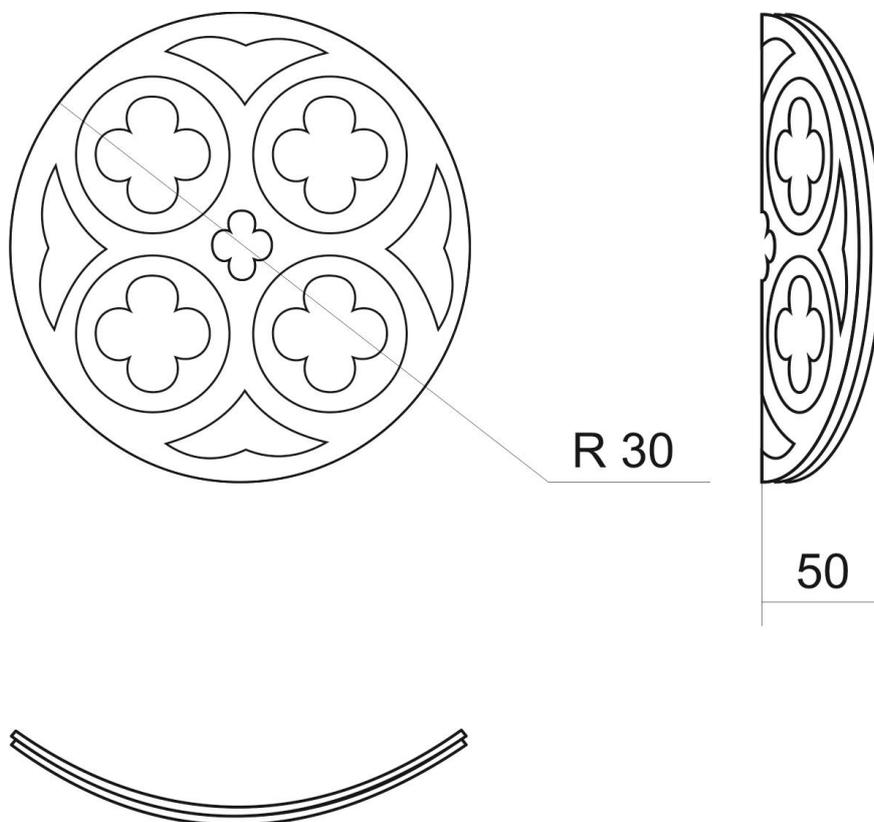


Рис. 2.1.06. Декоративный круглый элемент

Чертеж соединительного элемента портупей так же выполнен на основе архитектурных форм (Рис. 2.1.07.).

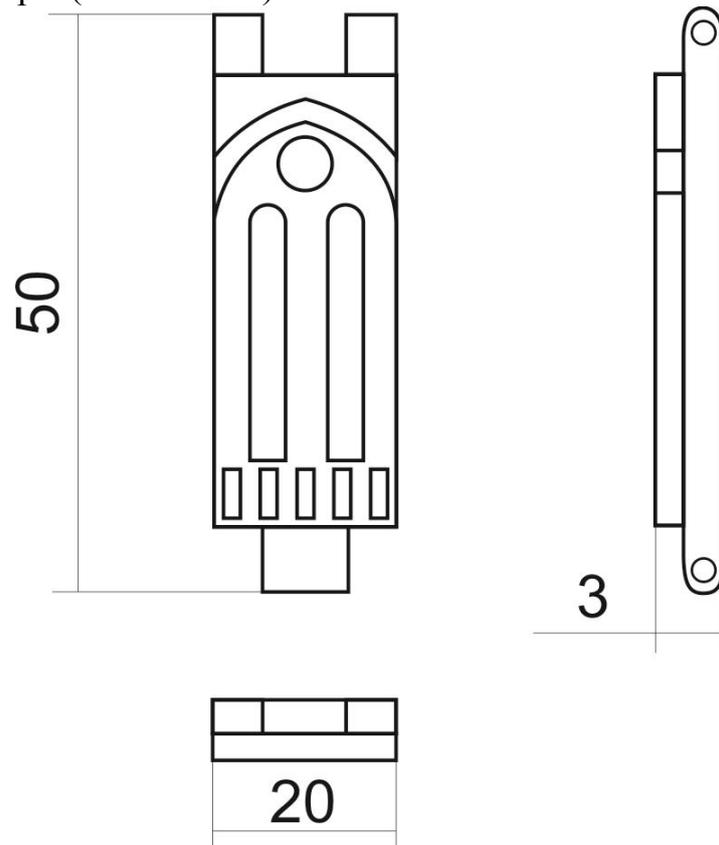


Рис. 2.1.07. Чертеж соединительный элемент

Выполнение чертежа центрального поясного элемента портупей (Рис. 2.1.08.).

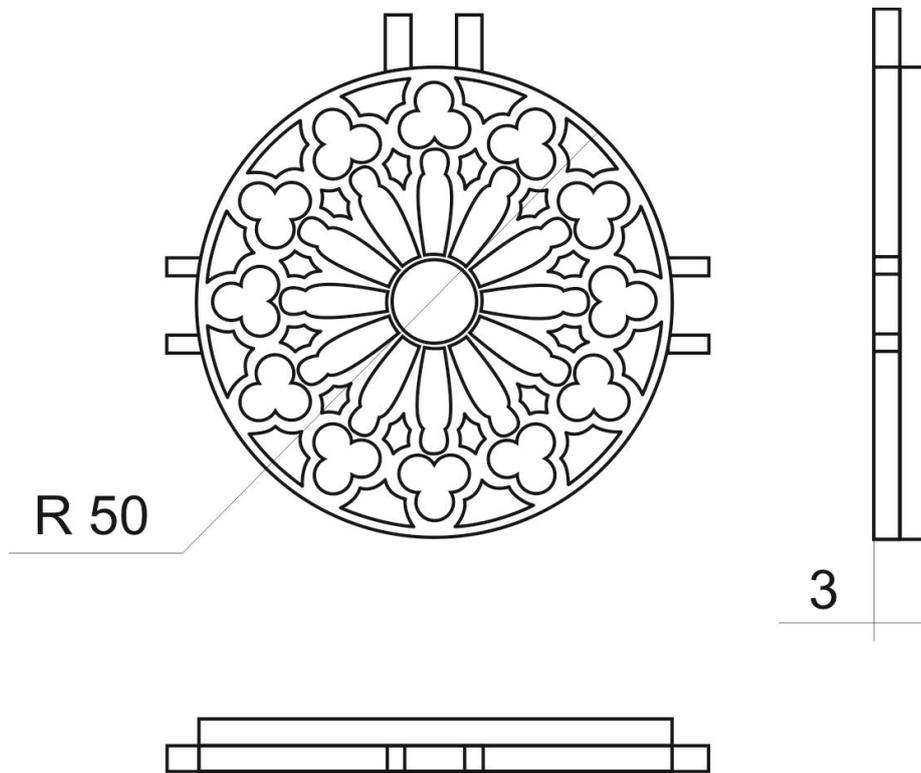


Рис. 2.1.08. Чертеж центрально поясного элемента

Выполнение чертежа соединительного поясного элемента (Рис. 2.1.09.).

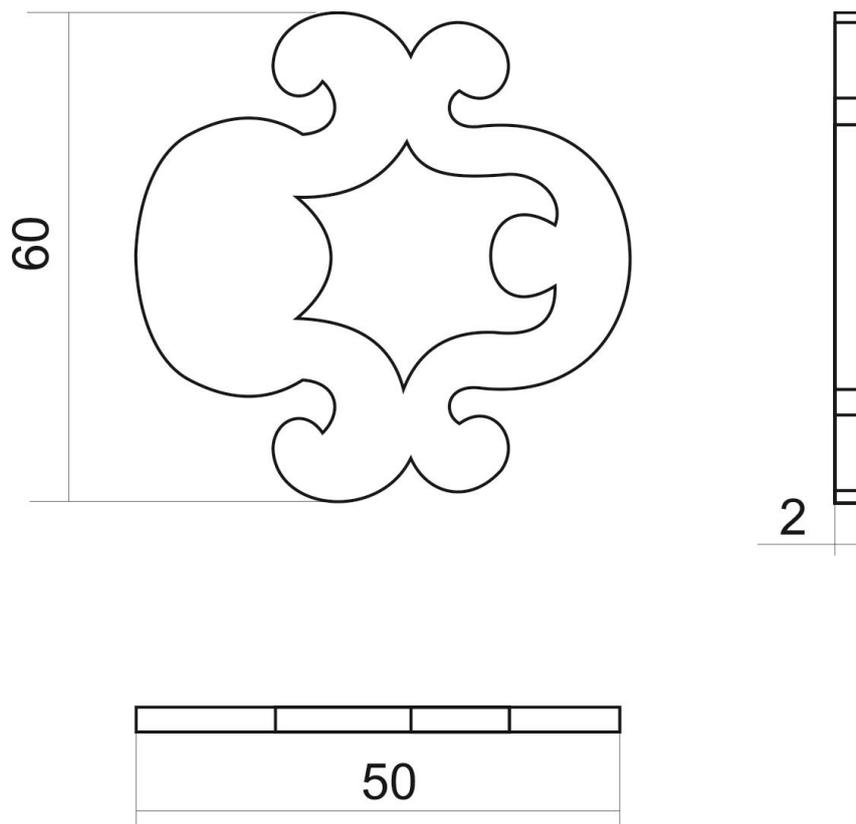


Рис. 2.1.09. Чертеж соединительный поясной элемент

Выполнение чертежа малого поясного элемента наиболее эргономичная форма и эстетичный дизайн (Рис. 2.1.10.).

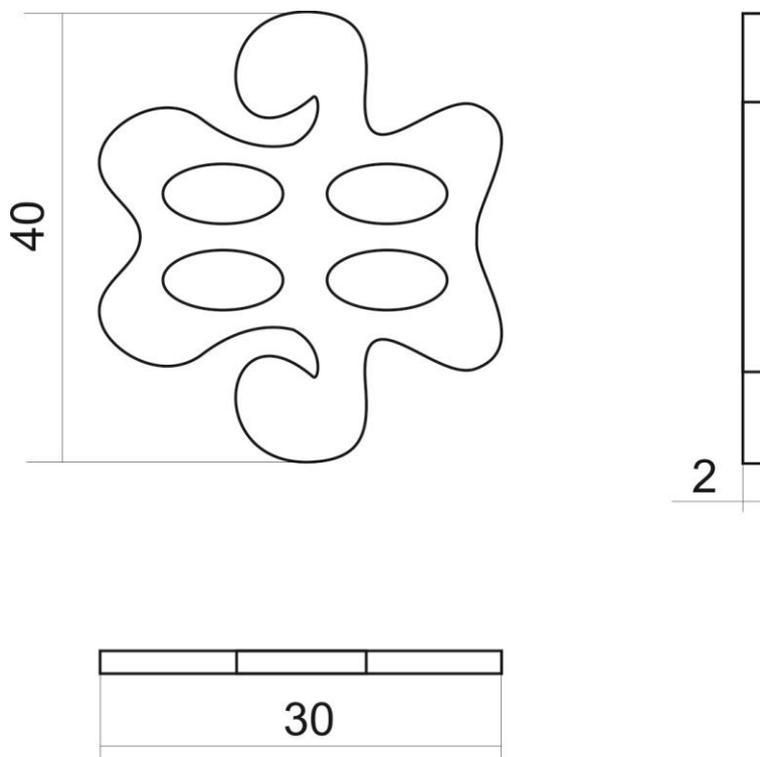


Рис. 2.1.10. Чертеж малый соединительный элемент

Нарезаем ремни по размерам. Габаритные размеры кожаной портупей:
 а – ремни для грудного декоративного элемента, б – круг поясного отдела, в – ремень для пояса, г – грудной ремень (Рис. 2.1.11.).

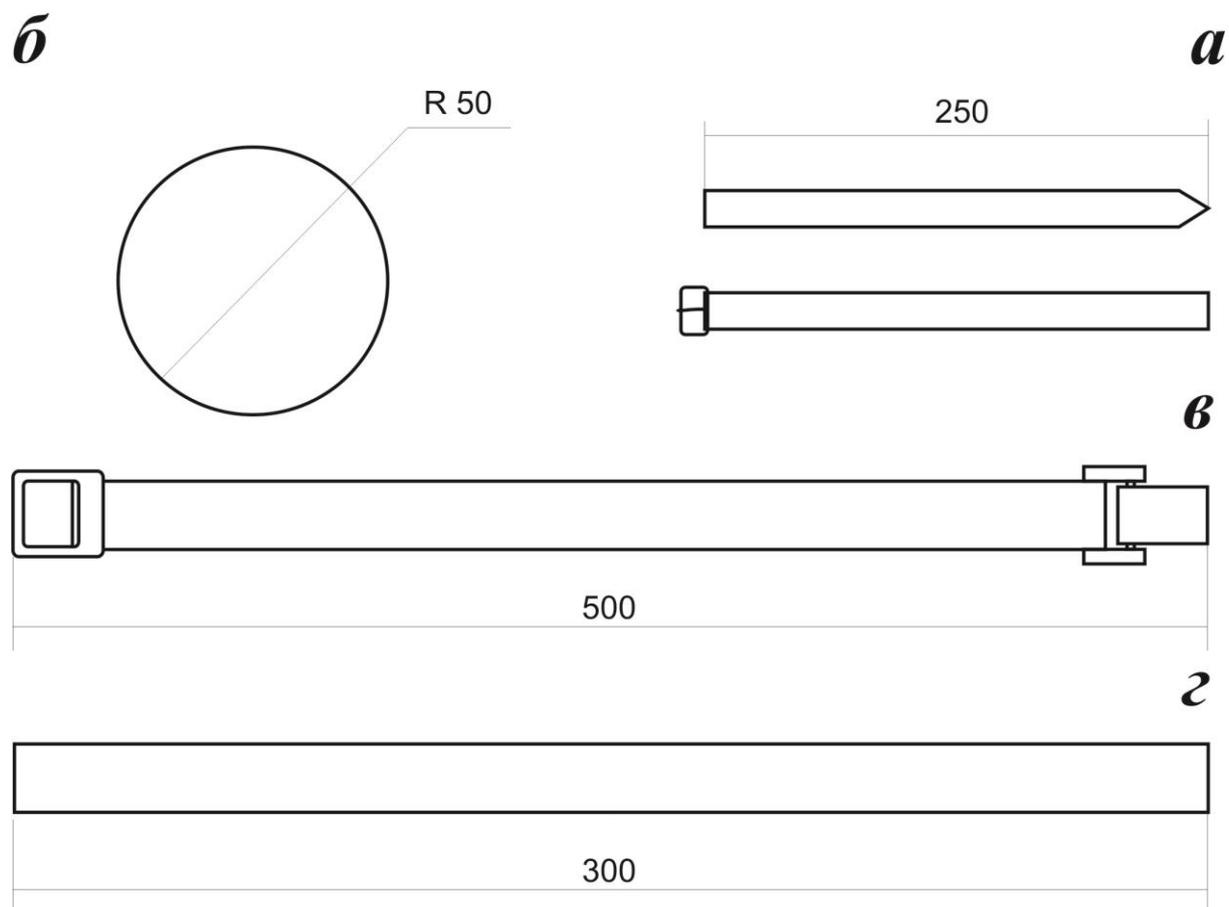


Рис. 2.1.11. Габаритные размеры кожаной портупей

Разработана спецификация портупей (Рис. 2.1.12.). В таблице 4 рассчитано количество деталей и материал, который используется для выполнения изделия портупей.

Таблица 4

Спецификация портупей в готическом стиле

| № | Название детали | Материал | Количество |
|----|--|----------------------|------------|
| 1 | Ремни | Кожа | 2 |
| 2 | Декоративный грудной элемент | Нейзильбер матовый | 1 |
| 3 | Накладной элемент для декоративного грудного элемента | Нейзильбер блестящий | 1 |
| 4 | Элемент в форме круга для вставки в декоративный грудной элемент | Нейзильбер матовый | 1 |
| 5 | Накладной элемент для элемента в форме круга | Нейзильбер блестящий | 1 |
| 6 | Лицевой соединительный элемент | Нейзильбер блестящий | 5 |
| 7 | Соединительный элемент с петлями | Нейзильбер матовый | 5 |
| 8 | Ремень грудной | Кожа | 1 |
| 9 | Замок поясного ремня | Кожа | 1 |
| 10 | Ремень поясной | Кожа | 1 |

| № | Название детали | Материал | Количество |
|----|------------------------------------|----------------------|------------|
| 11 | Круг | Кожа | 1 |
| 12 | Соединительный элемент пояса | Нейзильбер блестящий | 2 |
| 13 | Центральное соединение портупеи | Нейзильбер матовый | 1 |
| 14 | Полусфера для бляхи | Нейзильбер блестящий | 1 |
| 15 | Малый соединительный элемент пояса | Нейзильбер блестящий | 24 |
| 16 | Лицевой накладной элемент | Нейзильбер блестящий | 1 |

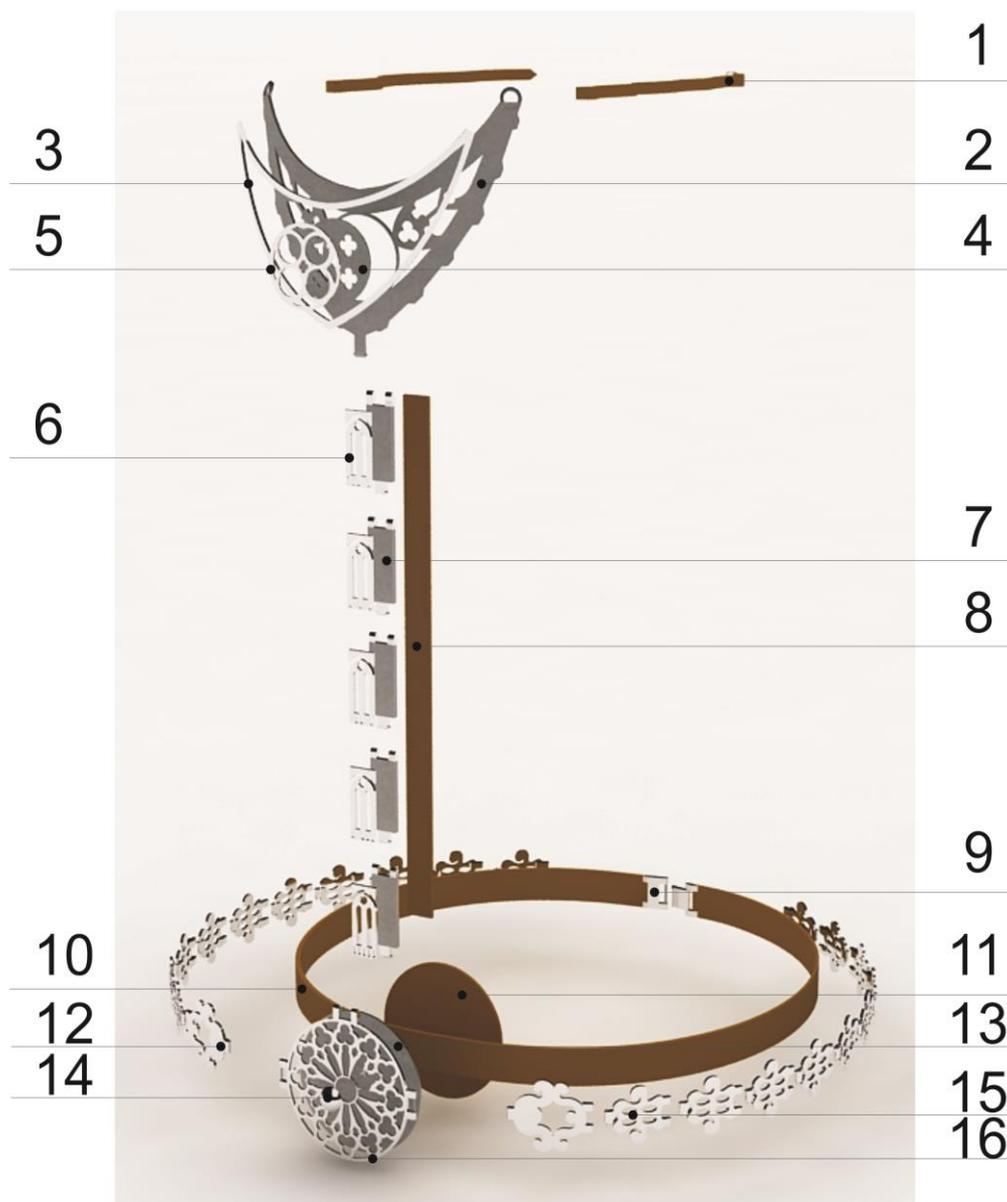


Рис. 2.1.12. Спецификация портупеи

Мы определили, что предметом нашего проектирования является портупея. Мы провели анализ аналогов выбрали наиболее подходящие формы, выявили недостатки, приняли к сведению все достоинства. Сочетание двух поверхностей матового и глянцевого, будет дополнять превосходство и интерес дизайна данного изделия.

За идею нашего проекта мы взяли Собор Парижской Богоматери (Notre-Dame de Paris) завораживающие формы, архитектура и орнамент не оставили нас равнодушными. Архитектура настолько удивительная, что невозможно ограничиться. Такое оформление портупеи придаст элегантный вид и дополнит скучный образ. Женственное платье с портупеей представляет собой действительно гармоничное модное сочетание. А также поможет разбавить строгость классического стиля.

Нами был проведен эскизный поиск нескольких вариантов изделия. Мы выбрали композицию наиболее плавную, переходящую с одной части в другую, так как она не имеет утяжелённых конструкций, что дает ощущение легкости.

С помощью компьютерной графической программы CorelDraw мы разработали эскиз будущей портупеи в сочетании кожи и металла. Чертежи и спецификация выполнены в этой же программе, теперь мы точно определились с размером и фактурой нашего изделия.

2.2. Разработка проекта значка кафедры художественной обработки материалов

Анализ аналогов значков

Приступая к проектированию, прежде всего, следует проанализировать аналоги значков (Рис. 2.2.01.-2.2.08.).

Рассмотрим аналог № 1 значок Горного университета (Рис. 2.2.01.).

Данный значок, когда-то носили студенты и преподаватели Горного университета в Санкт-Петербурге. Он отображает стилистические элементы композиции значков прошлых лет. В центре композиции изображен отличительный знак, делаая значок горного университета узнаваемым.



Рис. 2.2.01. Значок Горного университета

Рассмотрим аналог № 2 значки Финансового университета (Рис. 2.2.02.-2.2.03.).

Значки Финансового университета. Такие значки изготавливаются из металла, как по технологии литья, так и по технологии штамповки. Хорошо читается шрифт и проработаны все линии на изделии. В композиции изделия нет никаких лишних деталей и линий, информация не перегружена.



Рис. 2.2.02.-2.2.03. Аналоги значков Финансового университета

Рассмотрим аналог № 3 значков Медико-стоматологического университета (Рис. 2.2.04.).

Значок типичной ромбовидной формы, с изображением государственного герба и медицинского знака – что делает его узнаваемым. Нетипичный ярко малиновый цвет бросается в глаза и напрягает их. Текст неудобно читать из-за неудачного его расположения.



Рис. 2.2.04. Аналог значка Медико-стоматологического университета

Рассмотрим аналог № 4 значков Алтайского государственного университета (Рис. 2.2.05.).

Значок изготавливается из металла с применением эмали. Вся композиция изделия вписана в круг, что делает ее законченной. Книга, изображенная в центре значка, не сразу узнаваема, можно подумать, что это факел. Удачное сочетание двух цветов синего и белого, символизирующих учебу.



Рис. 2.2.05. Аналог значка Алтайского государственного университета

Рассмотрим аналог № 5 значок Санкт-Петербургского государственного Университета (Рис. 2.2.06.). Значок выполнен из металла с применением эмали, в типичной для значков форме ромба. В центре композиции название университета и его изображение. В верхней части герб Российской Федерации. Выполнен в двух вариациях с разными надписями. В обоих случаях текст не читаем.



Рис. 2.2.06. Аналог значка исследовательского университета

Рассмотрим аналог № 6 значок Московского государственного лингвистического университета (Рис. 2.2.07.). Значок выполнен из металла с применением эмали и эпоксидной смолы. В центре композиции название университета и изображение собственного узнаваемого знака. Композиция изделия вписана в овал, такая вытянутая форма эллипса выигрышно смотрится на одежде. Текст с названием университета, как обычно, расположен вдоль краев значка, хорошо виден и понятен.



Рис. 2.2.07. Аналог значка Московского государственного лингвистического университета

Рассмотрим аналог № 7 значок лучший выпускник НГТУ (Рис. 2.2.08.).

Данный значок вручается лучшим выпускникам университета. Композиция значка вписана в круг, что делает ее цельной и лаконичной. Основная информация изображена в центре, и достаточно хорошо читаема, что очень важно для такого носителя информации как значок.



Рис. 2.2.08. Аналог значка лучший выпускник НГТУ

Разработка идеи, концептуальное обоснование, процесс изготовления значка

В связи с образованием новых институтов и кафедр в структуре университета в результате присоединения Магнитогорского Государственного Технического и Магнитогорского Государственного Университетов, мы решили разработать проект значка для кафедры художественной обработки материалов.

Проделав анализ аналогов, и изучив технологии производства, решили, что наш значок будет изготавливаться из металла. Он должен отображать внутреннюю структуру кафедры делая ее узнаваемой на значке.

Такой значок могут носить как преподаватели, так и студенты.

Разработка эскизов значка

Один из первых этапов при проектировании и изготовлении значков – это разработка эскизов. Проанализировав аналоги и выяснив, что мы хотим получить в итоге. Мы проделали клаузурный поиск значка (Рис. 2.2.09.-2.2.21.).



Рис. 2.2.09. Эскизный поиск 1

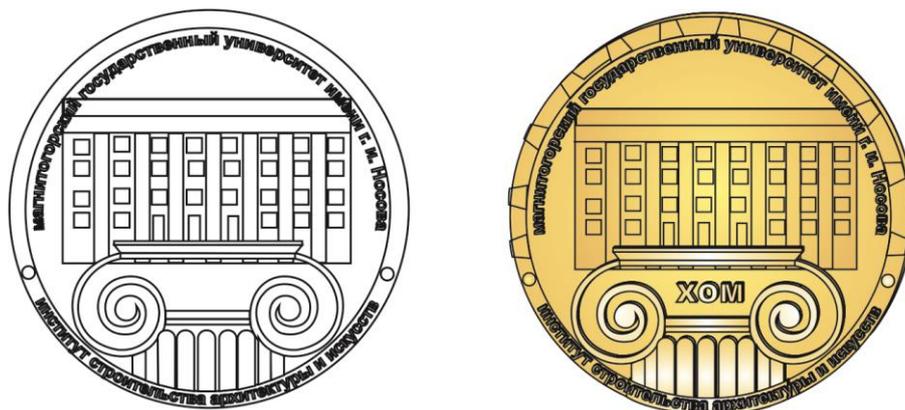


Рис. 2.2.10. Эскизный поиск 2



Рис. 2.2.11. Эскизный поиск 3



Рис. 2.2.12. Эскизный поиск 4



Рис. 2.2.13. Эскизный поиск 5



Рис. 2.2.14. Эскизный поиск 6



Рис. 2.2.15. Эскизный поиск 7



Рис. 2.2.16. Эскизный поиск 8



Рис. 2.2.17. Эскизный поиск 9



Рис. 2.2.18. Эскизный поиск 10



Рис. 2.2.19. Эскизный поиск 11



Рис. 2.2.20. Эскизный поиск 12



Рис. 2.2.21. Эскизный поиск 13

Мы провели анализ аналогов значков различных университетов. Нами был рассмотрен ряд значков различной формы и материала. Отметив характеристики, мы приступили к разработке эскизов. Эскизы мы выполнили в компьютерной программе CorelDRAW. При разработке проекта значка для кафедры художественной обработки материалов мы решили, что нужно проектировать значок универсальным, то есть его могут носить как преподаватели, так и студенты. Значок предполагается изготавливаться из металла, так как это отражает направление кафедры, и с практической стороны это наиболее приемлемо.

2.3. Разработка дизайн-проекта кольца с секретом «Медиор» Обоснование концепции

В основе нашей концепцией определяющим стало решение создать кольцо с секретом как место для хранения лекарства. Обозревая историю колец с секретом, мы видим, какой долгий путь прошло это изделие, и как оно видоизменялось за этот промежуток времени.

Эстетические потребности играют ключевую роль – потребитель получает огромное удовольствие от красивых самоцветов, драгоценных металлов и изящного дизайна. Но помимо этого, наше кольцо с секретом «Медиор»

добавляет еще одну ступень потребности – безопасность. Существуют люди, которые вынуждены постоянно брать с собой различные лекарства и таблетки. В критической ситуации, или в случае приступа – им срочно нужно принять определенное лекарство, и зачастую это очень проблематично. Мы предлагаем использовать функционал кольца для хранения лекарственных препаратов (Рис. 2.3.01.).



Рис. 2.3.01. Пример использования ячейки для хранения лекарства

Главное, что руководит выбором человека в ту или иную сторону – это его потребность в чем-либо. К примеру, если у человека есть потребность в самоактуализации, то он будет стремиться к развитию способностей и к творчеству.

Отвечая на вопросы о потребностях, можно определить какой товар будет востребован клиентом, а какой нет. Пирамида потребностей – общепотребительное название иерархической модели потребностей человека, представляющей собой упрощённое изложение идей американского психолога Абрахама Маслоу (Рис. 2.3.02.). Пирамида потребностей отражает одну из самых популярных и известных теорий мотивации – теорию иерархии потребностей.



Рис. 2.3.02. Пирамида потребностей Абрахама Маслоу

Портрет потребителя – это собирательный образ потенциального покупателя, как правило, включающий следующие характеристики: возраст, семейное положение, уровень доходов, место проживания, пол, сфера занятости, уровень должности, проблемы с спецификой работы, потребности, страхи, желания. Основное предназначение портрета клиента – составить максимально «заточенные» под потребности определенной целевой аудитории маркетинговые кампании. Чем детальнее составлен портрет клиента, чем больше характеристик в нем учтено и чем подробнее собрана информация, тем выше шанс создать предложение, максимально соответствующее потребностям целевой аудитории. Кольцо с секретом «Медиор» в первую очередь направленно на среднее финансовое положение клиента. Возраст – приблизительно от 30-40 лет, до любого возраста выше. Это аргументируется тем, что массивные ювелирные украшения больше по вкусу приходятся людям данной возрастной категории. Место проживания – крупные города и мегаполисы. Чем больше город, тем больше можно найти потенциального клиента. Таким образом, человек будет не только получать удовольствие от красоты изделия, но и чувствовать себя безопаснее и увереннее. Рядом с ним всегда будет таблетка, которая возможно спасет ему жизнь.

Анализ аналогов колец с секретом

Современный рынок заполнен различными вариантами колец, и каждый вносит что-то свое. Просмотрев разные кольца, можно выделить как положительные стороны, так и отрицательные (Таблица 5).

Таблица 5

Анализ аналогов колец с секретом

| Фото аналогов | Достоинства | Недостатки |
|---|---|---|
|  | <p>Серебряное кольцо с секретом «Кантарелла». Низкая стоимость – 1200 рублей. Очень маленькое кольцо, весьма компактное и не занимающее много места.</p> | <p>Скучный дизайн, по сравнению с другими вариантами. Внутренняя часть довольно маленькая.</p> |
|  | <p>Кольца с секретом от ювелирного дома Saggi. Отличный дизайн, благодаря чему много места уделено внутренней части кольца. Удобный замок, который открывает коробочку при нажатии на кнопку.</p> | <p>Данный дизайн предназначен лишь для декоративных целей. Огромная цена обусловленная дорогостоящими материалами. Дизайн колец не сильно разнообразен.</p> |
|  | <p>Кольцо с секретом «Капля» с перидотом. Удобная внутренняя часть. Кольцо очень гибкое в использовании, и его можно использовать по-разному. Это может быть как ячейка для косметики или духов, так и место для хранения мелких деталей. Средняя стоимость – от 4000 до 6000 рублей.</p> | <p>Не очень удобный замок, работа выполнена вручную, поэтому в производстве может занять больше времени, нежели другие аналоги.</p> |
|  | <p>Кольцо с бирюзой и кораллом «Тайна». Низкая стоимость – 2170 рублей. Оригинальный дизайн и огромное изобилие камней формы кабошоны. Нет замков, крышка поднимается вверх.</p> | <p>Слишком массивное кольцо. Огромное количество деталей, из-за чего кольцо кажется «раздробленным», не присутствует целостности композиции.</p> |

| Фото аналогов | Достоинства | Недостатки |
|---|---|--|
|  | <p>Кольцо на замок. Украшения с секретом от William Llewellyn Griffiths. Оригинальный дизайн, который выделяется лучше всех на фоне аналогов.</p> | <p>Максимально неудобный способ открытия: для этого требуется ключ. Слишком большая высота кольца, при ношении оно будет «падать на бок»</p> |
|  | <p>Кольцо с секретом «Дельфин». Изящное женское кольцо, с 2 дельфинами обрамляющими каст. Утонченная форма, удобный замок.</p> | <p>Довольно маленькое место хранения. Слишком массивный замок, и большой объем шарнира.</p> |

Из всех рассмотренных вариантов, лучшим на наш взгляд является кольцо с секретом «Капля». Красивый дизайн, отличный размер коробочки. Так же подобного рода кольца могут быть изготовлены не только вручную, но и с использованием техники литья, что значительно сократит денежные затраты а так же время на создание данного изделия (Рис. 2.3.03.).



Рис. 2.3.03. Кольцо с секретом «Капля»

Конечно, эти плюсы не отменяют того факта, что изделие очень крупное. Но в процессе создания кольца с секретом можно прибегнуть к уменьшению высоты дикеля, каста и камня. Если делать плоские вставки из камня, это значительно сократит высоту кольца (Рис. 2.3.04.).



Рис. 2.3.04. Пример кольца с плоской вставкой камня

Разработка эскизов и чертежей кольца с секретом «Медиор»

На основе анализа аналогов нашего изделия, мы начинаем следующий этап нашей работы – эскизный поиск. В стадии разработки эскизов мы осуществляли поиск общей композиции, изменяя размеры кольца, его пропорциональность и вариативность тонового решения. Первым нашим эскизом стало кольцо овальной формы, с филигранным узором, который «закручивался» вокруг пальца образуя волну (Рис. 2.3.05.).



Рис. 2.3.05. Кольцо с секретом овальной формы

Однако пришлось отойти от формы овала, по причине сложности создания шарнира для данной формы, поскольку с овальной формой будет очень мало место для того чтобы припаять шарнир. Если использовать форму коробочки с ровными сторонами, к примеру прямоугольник, шарнир будет прилегать полностью к плоскости (Рис. 2.3.06.).



Рис. 2.3.06. Шарнир на прямоугольной форме кольца

Узор филиграни мы решили сделать симметричный, поскольку так на наш взгляд будет лучше с точки зрения композиции изделия. К тому же лишняя динамика в изделии не всегда уместна, и иногда симметрия смотрится куда более эффектно, и легко читается зрителем (Рис. 2.3.07.).



Рис. 2.3.07. Кольцо с секретом прямоугольной формы

Выбирая камень для кольца с секретом, мы рассматривали ряд вариантов. С одной стороны это мог бы быть плоский камень по типу яшмы. Но можно использовать и камни со сложной огранкой. К примеру, огранка «октагон» очень красиво подчеркнет прямоугольные формы кольца (Рис. 2.3.08.).

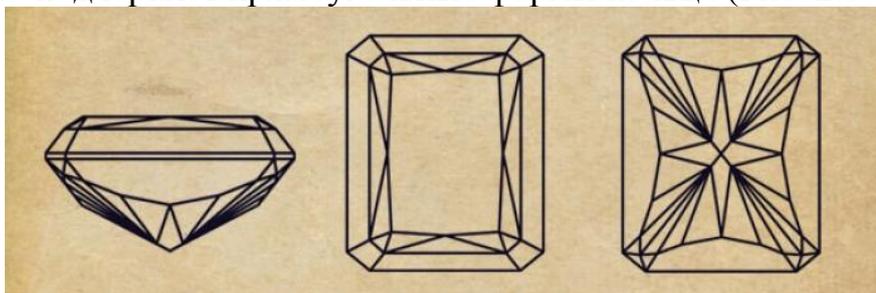


Рис. 2.3.08. Ювелирная огранка «Октагон»

В качестве камня мы выбрали фианит. Поскольку этот камень является синтетической имитацией драгоценных камней, это позволит снизить стоимость изделия. Так же мы решили добавить дикель с филигранью, таким образом, изделие будет в форме «сундучка», а небольшой фианит будет завершать форму изделия (Рис. 2.3.09.-2.3.11. и Таблица 6).



Рис. 2.3.09. Кольцо с секретом «Медиор»

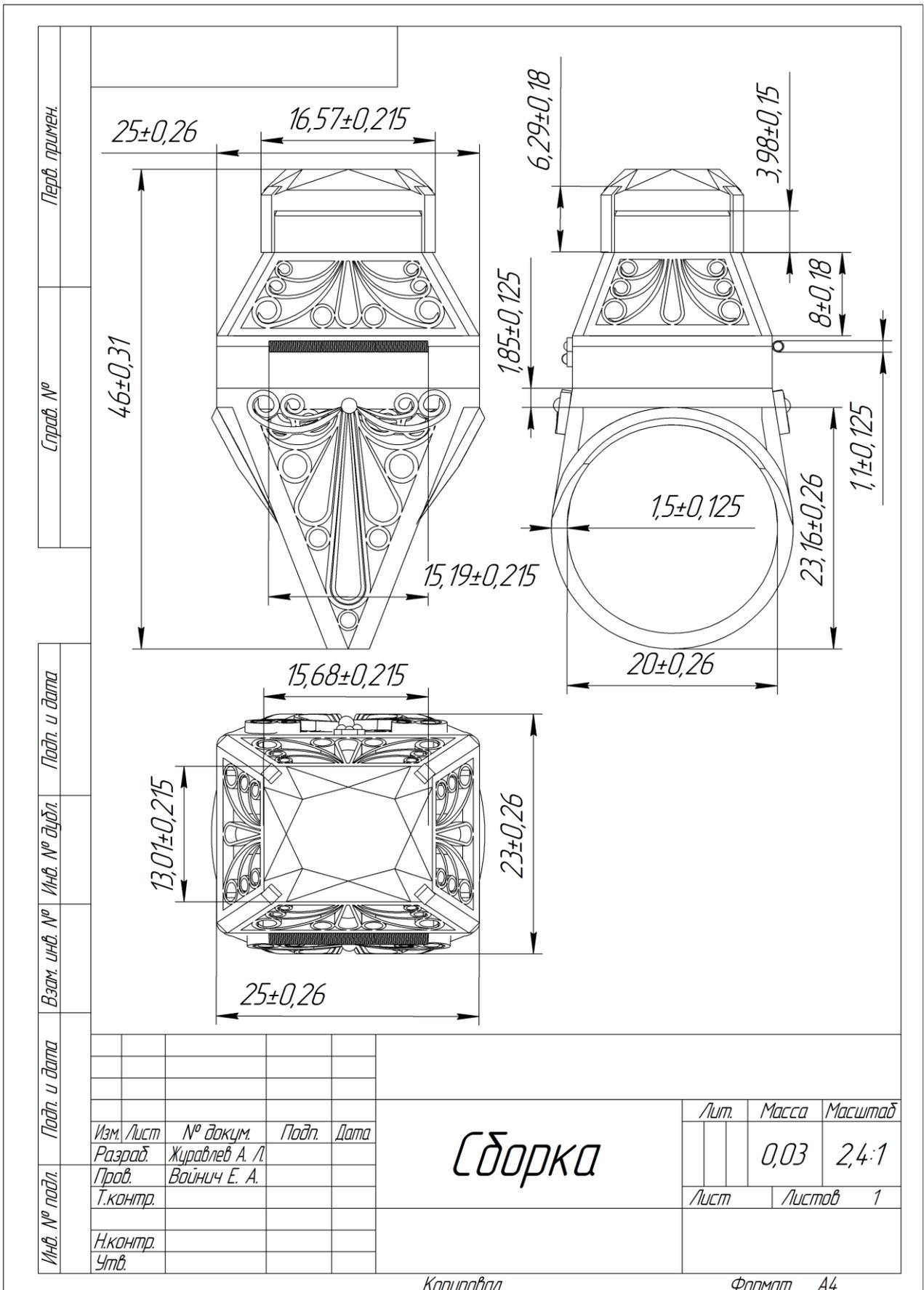


Рис. 2.3.10. Проекционные виды кольца с секретом «Медиор»

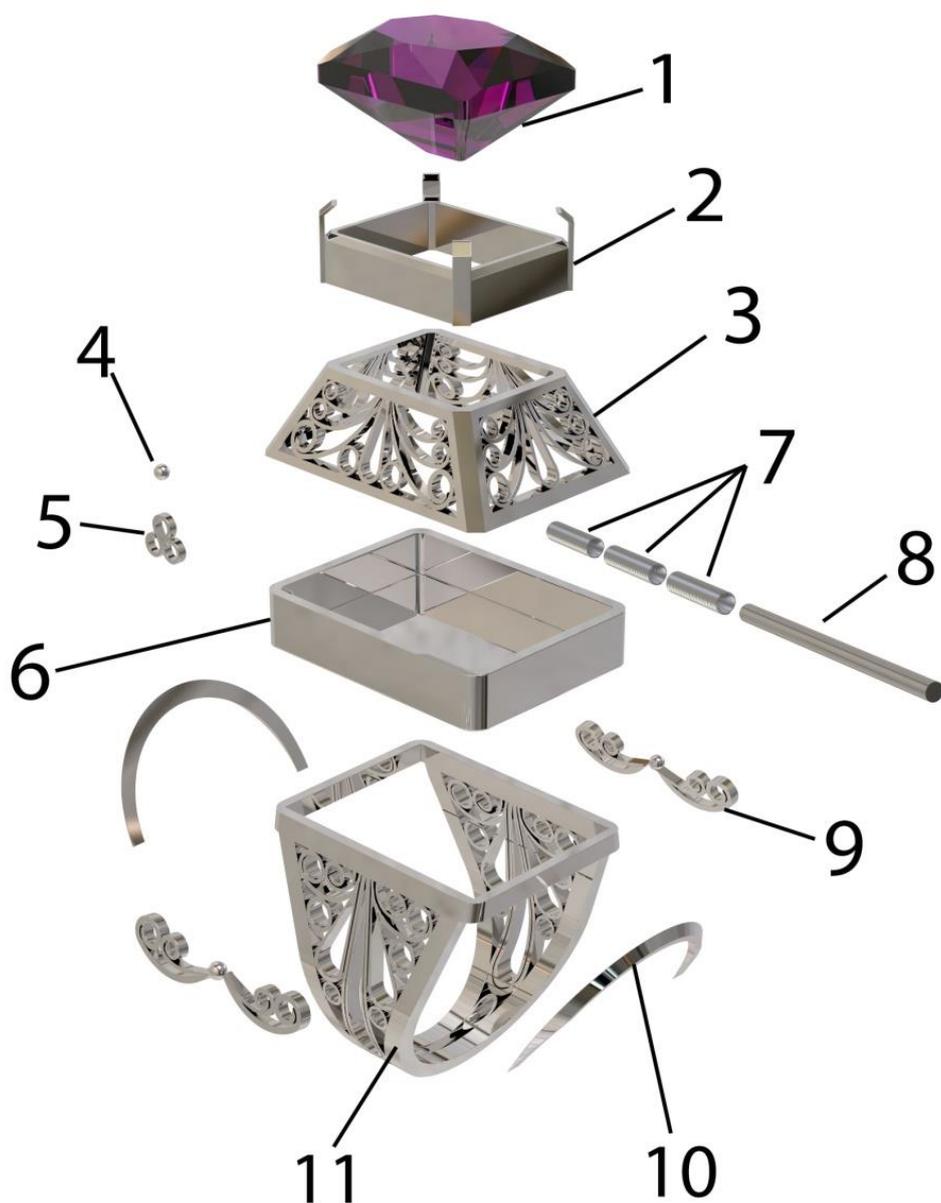


Рис. 2.3.11. Взрыв-схема кольца с секретом «Медиор»

Таблица 6

Спецификация кольца с секретом «Медиор»

| № | Название детали | Материал | Количество |
|----|------------------------|------------|------------|
| 1 | Камень | Фианит | 1 |
| 2 | Каст | Нейзильбер | 1 |
| 3 | Дикель | Нейзильбер | 1 |
| 4 | Зернь | Нейзильбер | 1 |
| 5 | Замочек | Нейзильбер | 1 |
| 6 | Коробочка | Нейзильбер | 1 |
| 7 | Шарнир | Нейзильбер | 3 |
| 8 | Штифт | Нейзильбер | 1 |
| 9 | Накладные элементы | Нейзильбер | 10 |
| 10 | Боковая шинка | Нейзильбер | 2 |
| 11 | Развертка с филигранью | Нейзильбер | 1 |

Конструкционные особенности кольца с секретом «Медиор»

При выборе конструкции, мы отталкивались от задачи сделать достаточно широкую коробочку, дабы в нее могли поместиться несколько таблеток. Механизм замка будет работать на основе механических свойств металла. Сам замок представляет собой согнутую проволоку, которая образует «ямку». Его мы устанавливаем на крышку. Далее мы устанавливаем металлическое зерно на коробочку, и при закрытии, зерно будет защелкиваться между двумя проволоками (Рис. 2.3.12.-2.3.13.).



Рис. 2.3.12. Открытое состояние замка



Рис. 2.3.13. Закрытое состояние замка

Данный замок позволит владельцу открывать его при помощи большого пальца, с учетом, если кольцо будет надето на указательный.

Замочек весьма мал, и выглядит больше как накладной элемент (Рис. 2.3.14.).



Рис. 2.3.14. Раскрытое состояние кольца

Механизм открытия-закрытия коробочки будет работать по принципу цилиндрического шарнира (Рис. 2.3.15.).

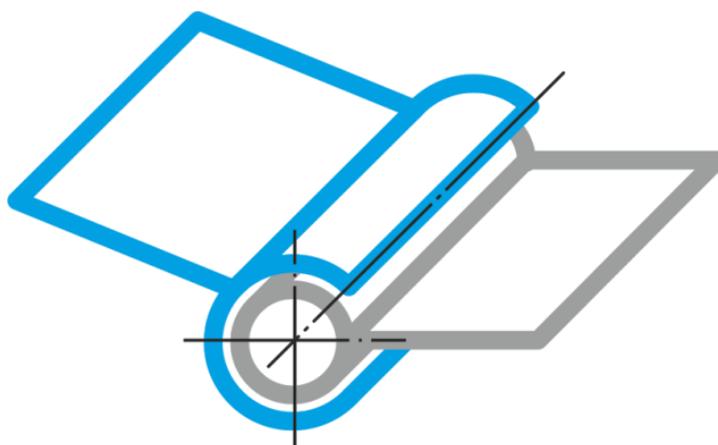


Рис. 2.3.15. Цилиндрический шарнир

Шарниром является вращательная кинематическая пара, то есть, подвижное соединение двух частей, которое обеспечивает им вращательное движение. Состоять он будет из 4 частей: 3 цилиндрические пружинки и штифт (Рис. 2.3.16.). Сама проволока для шарнира изготавливается путем наматывания на другую миллиметровую проволоку, с последующей пайкой.

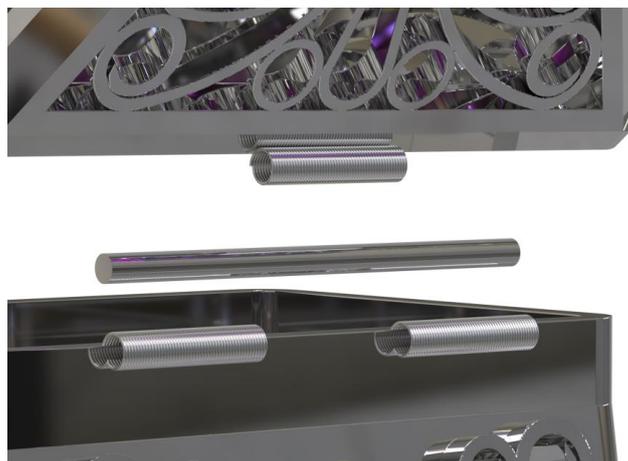


Рис. 2.3.16. Цилиндрические пружинки и штифт

Две пружины устанавливаются на нижнюю плоскость, а одна верхнюю. Штифт устанавливаем внутрь этой конструкции (Рис. 2.3.17.), что позволит открывать-закрывать коробочку с секретом.

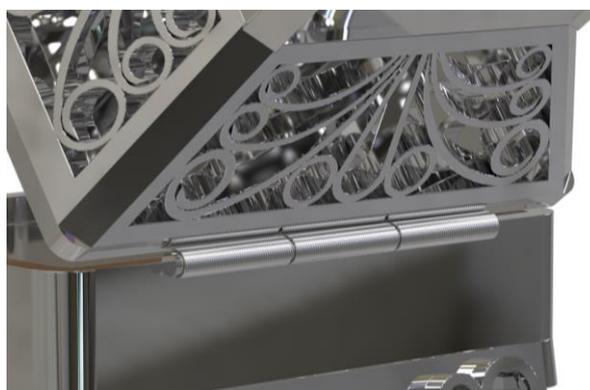


Рис. 2.3.17. Установленный шарнир

Мы обосновали тему и нами был создан портрет потребителя. По нашим умозаключениям, это должен быть человек со средним финансовым положением, возраст – приблизительно от 30 лет и выше.

Произведя анализ аналогов колец с секретом, мы выделили их достоинства и недостатки. Некоторые экземпляры были весьма больших размеров, что положительно сказывалось на размерах коробочки внутри кольца. Но в противовес этому, лишняя громоздкость изделия не актуальна в плане повседневного ношения.

Были разработаны многочисленные эскизы, а так же созданы несколько пробных экземпляров. При их создании, возникли проблемы в вопросе о высоте коробочки и дикеля, крепления шарнира к различным формам, выбор камня и его огранки. Мы предлагаем использовать прямоугольную коробочку потому что, она имела больше плоскости соединения шарнира и стенок, что обеспечивает надежность соединения деталей и работу шарнира. Так же был выбран дополнительный элемент – дикель, который позволит нам использовать ограненные камни с высокими павильоном. Данный анализ конструктивных особенностей привел нас к заключительному варианту нашего кольца с секретом «Медиор».

Вопросы для самостоятельной работы по разделу 2

1. Что есть проектирование?
2. Перечислить и выявить характерные особенности основных стилей в проектировании.
3. Что такое стилизация? Стилизация форм.
4. Портрет потребителя и проектировщика.
5. Проектная проблема. Поиски ее решения.
6. Перечислите виды и типы творческих способностей.
7. Перечислите эргономические требования к разрабатываемому изделию.
8. Раскройте сущность проектной деятельности.
9. Определите сущность «метода проектов».
10. Дать общее представление методом решения творческих (технологических, изобретательных, конструкторских) задач.
11. Виды и стили в дизайне.
12. Особенности композиции изделий в дизайне художественно-эстетический изделий.
13. Понятие о формообразовании изделий в проектной деятельности.
14. Способы формообразования изделий.
15. Различные техники исследования: понятие, специфика, принципы построения.
16. Раскрыть понятие терминов «проектирование», «проектный образ», «концепция проекта», «проектная проблема», «проектное предложение», «модель», «моделирование изделий».
17. Перечислить основные этапы проектирования, охарактеризовать их.
18. Дать сравнительную характеристику понятий: «проектный образ» и «проектный замысел».
19. Дать сравнительную характеристику понятий «техническое задание» и «проектная проблема».
20. Дать сравнительную характеристику понятий: «Я-концепция» и «проектная концепция».

РАЗДЕЛ 3. МАТЕРИАЛЫ В ДИЗАЙНЕ ИЗДЕЛИЙ

3.1. Разработка дизайн-проекта украшения «Тика» с элементами трансформации

Портрет потребителя – это собирательный образ потенциального покупателя, как правило, включающий следующие характеристики: возраст, семейное положение, уровень доходов, место проживания, пол, сфера занятости, уровень должности, проблемы со спецификой работы, потребности, страхи, желания.

Наше украшение «Тика» с элементами трансформации в первую очередь направлена на креативную целевую аудиторию, которая не боится экспериментировать над своим образом. Примерная возрастная категория от 18 до 30-35 лет со средним финансовым положением. Вариант ношения украшения на голову «Тика» может быть как повседневным, так и на особый случай, например: вечерние мероприятия, свадебные церемония, фотосессии, презентации, а при трансформации в чокер и браслет, подойдет и для повседневной жизни. Место проживания – крупные города и мегаполисы.

Анализ аналогов

Современный рынок заполнен различными вариантами Тик, но все они повторяют мотивы традиционной Индии. Просмотрев разные Тики, можно выделить как положительные стороны, так и отрицательные (Таблица 7).

Таблица 7

Анализ аналогов украшения на голову «Тика»

| Фото аналогов | Достоинства | Недостатки |
|---|---|--|
|  | Хороший дизайн, ручная работа, доступная цена. Данная тика отлично подойдет для свадебных церемоний или фотосессий. | Не подходит для повседневной носки из-за очень габаритного размера. Не современный дизайн. |
|  | Классическая лалатика. Использование таких материалов как золото и драгоценные камни, что говорит о качестве изделия. | Высокая цена обусловленная дорогостоящими материалами. Дизайн данного украшения пользуется популярностью только на территории Индии. |

| Фото аналогов | Достоинства | Недостатки |
|---|---|---|
|  | <p>Более легкий и простой дизайн. Отлично подойдет к летнему воздушному наряду. Ручная работа. Не высокая цена.</p> | <p>Повторяются мотивы традиционной Индии. Дешевый и не высококачественный материал.</p> |
|  | <p>Современный дизайн, удачно подобранная цветовая гамма.</p> | <p>На наш взгляд, слишком крупное и одиночное изделие.</p> |
|  | <p>Минималистичный и опрятный дизайн, приятная цветовая гамма. Подойдет для повседневной носки.</p> | <p>Данный дизайн не подойдет для вечернего образа.</p> |

Разработка эскизов и чертежей украшения «Тика» с элементами трансформации

На основе изученных аналогов, а так же установленного портрета потребителя, мы перешли непосредственно к эскизному поиску, ведь художественные наработки являются неотъемлемой частью практической работы. При выборе дизайна тики с элементами трансформации, мы решили сделать его приближенным к стилю хай-тек, что позволит нашему изделию выделяться из всех представленных аналогов тики на рынке. Центральная и основная деталь выполнена в форме не цельных окружностей, с использованием накладных элементов из листового металла, которые задают динамику нашему изделию, так же в самом центре располагается ограниченный фианит.

На первом эскизе представлен вариант украшения «Тика» с элементами трансформации, у которой основная деталь украшения выполняет как

декоративную функцию, так и функцию регулировки размера ремешка. В качестве ремешков была использована искусственная кожа, а операция трансформация выполнялась с помощью регуляторов ремешка и установочных отстегивающих кнопок (Рис. 3.1.01.).

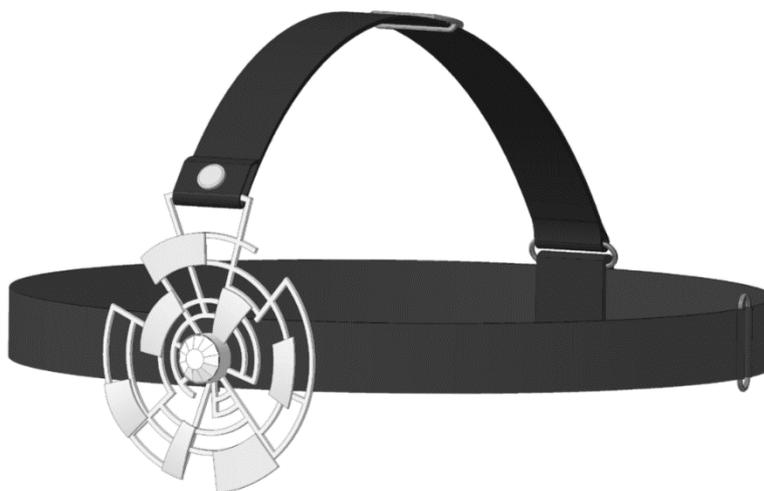


Рис. 3.1.01. Эскиз украшения «Тика» с элементами трансформации

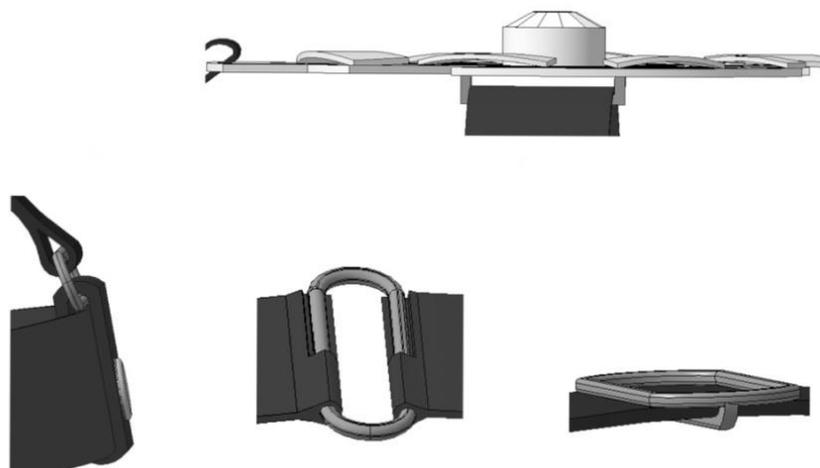


Рис. 3.1.02. Регуляторы ремешка украшения «Тика» для трансформации

Однако оказалось, что этот вариант имеет свои минусы, а именно:

- слишком крупная основная деталь;
- сложная сборка основной детали;
- высокий регулятор ремешка на основной детали.

В ходе работы было решено изменить размер и дизайн основной детали, тем самым упростить сборку. Так же мы решили добавить боковые крепления для ремешка и заменить ими слишком высокий регулятор от основной детали. Ремешки мы решили использовать с меньшей шириной и вместо искусственной кожи использовать натуральную, что значительно будет практичнее, долговечнее и солиднее выглядеть при носке (Рис. 3.1.03.-3.1.04.).



Рис. 3.1.03. Украшение «Тика» с элементами трансформации

Так же рассмотрим варианты украшения «Тика» с использованием золота и рубина с белыми кожаными ремешками, и меди и рубина с коричневыми кожаными ремешками (Рис. 3.1.04.-3.1.05.).



Рис. 3.1.04. Вариант украшения «Тика» с использованием золота и рубина с белыми кожаными ремешками



Рис. 3.1.05. Вариант украшения «Тика» с использованием меди и рубина с коричневыми кожаными ремешками

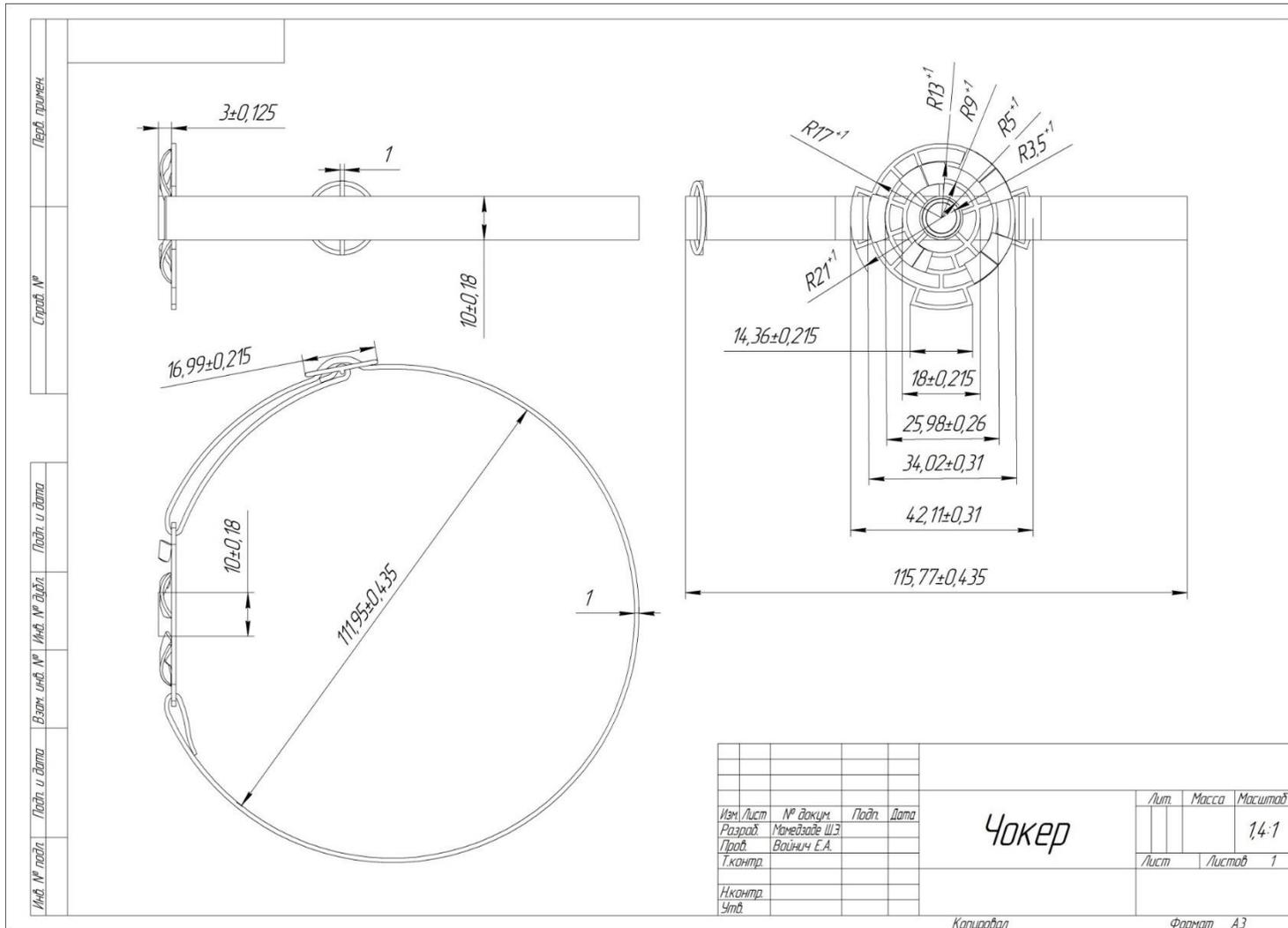


Рис. 3.1.07. Проекционные виды чокера

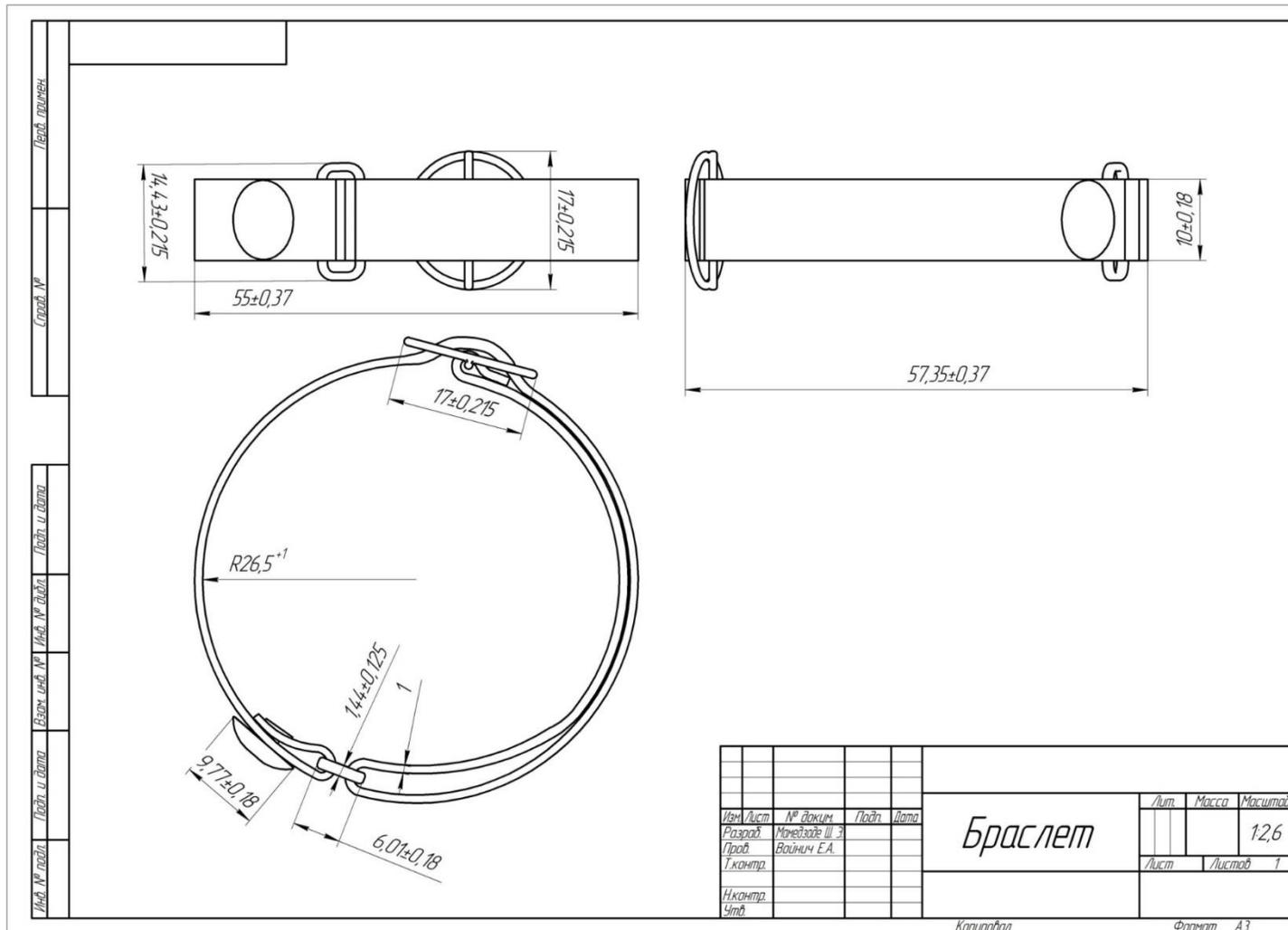


Рис. 3.1.08. Проекционные виды браслета

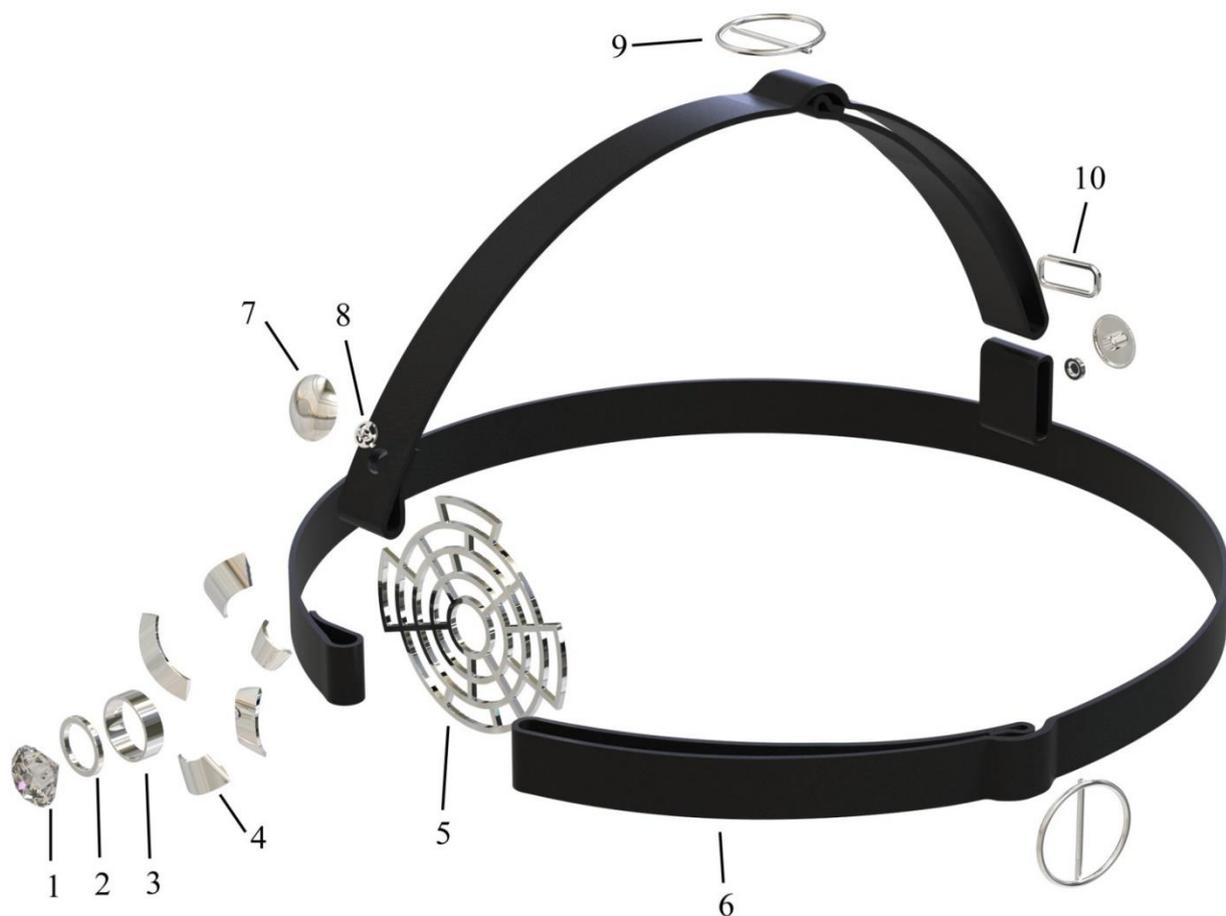


Рис. 3.1.09. Взрыв-схема украшения «Тика» с элементами трансформации

Таблица 8

Спецификация украшения «Тика» с элементами трансформации

| № | Название детали | Материал | Количество |
|----|------------------------|------------|------------|
| 1 | Камень | Фианит | 1 |
| 2 | Ограничительное кольцо | Нейзильбер | 1 |
| 3 | Каст | Нейзильбер | 1 |
| 4 | Накладной элемент | Нейзильбер | 5 |
| 5 | Основная деталь | Нейзильбер | 1 |
| 6 | Ремешок | Кожа | 3 |
| 7 | Шляпка кнопки | Сталь | 1 |
| 8 | Вторая часть кнопки | Сталь | 2 |
| 9 | Регулятор ремешка | Нейзильбер | 2 |
| 10 | Крепление для браслета | Нейзильбер | 1 |

Разработка конструкции украшения «Тика» с элементами трансформации

При выборе конструкции украшения «Тика» с элементами трансформации, мы отталкивались от задачи сделать наше изделие многофункциональным, а именно трансформация из Тики в чокер и браслет (Рис. 3.1.10.-3.1.12.).



Рис. 3.1.10. Украшение «Тика» с элементами трансформации



Рис. 3.1.11. Чокер



Рис. 3.1.12. Браслет

Трансформация нашего изделия будет выполняться за счет регуляторов ремешка, которые позволят нам изменять размер и длину ремешка и установочных отстегивающихся кнопок состоящие из 4-х частей (Рис. 3.1.13.-3.1.14.).



Рис. 3.1.13. Отстегивающаяся установочная кнопка



Рис. 3.1.14. Все четыре части одной установочной кнопки

Устанавливается такая кнопка с помощью специального ручного установщика, для каждой кнопки существует свой установщик, а для каждой части кнопки своя насадка (Рис. 3.1.15.-3.1.16.).



Рис. 3.1.15. Ручной установщик кнопок

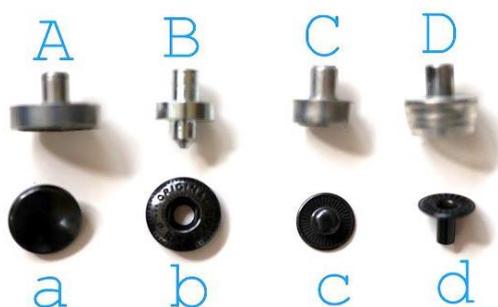


Рис. 3.1.16. Насадки для установщика под каждую часть кнопки

Мы определили портрет потребителя, на наш взгляд – это креативная и молодежная целевая аудитория, которые могут себе позволить носить такое украшение даже в повседневной жизни. Так же учли, что такие украшения могут надеваться и по особому случаю. Так же провели анализ аналогов и изучили их характерные черты, такие как: однообразный дизайн и используемые материалы, так же полностью отсутствуют элементы трансформации. Делаем вывод, что на рынке представлен большой ассортимент данного украшения, но такие украшения не многофункциональны, как наше.

Разработали несколько эскизных вариантов элементов трансформации и рассмотрели различные цветовые решения с использованием таких материалов как: нейзильбер, золото, медь, фианит, рубин и кожа черного, белого и коричневого цвета.

3.2. Разработка проекта изготовления скульптуры «Индеец» способом литья в оболочковые формы

До выполнения эскизов изделия нами был осуществлен поиск аналогов скульптур в различных отраслевых периодических изданиях, научно-популярных журналах, печатных художественных изданиях, страницах интернет-сайтов.

Образцы 1 и 2 выполнены японскими мастерами. Они поражают нас своей детальной проработкой. Скульптуры очень реалистичные по форме и цвету. Показаны каждая складка ткани, амуниции (Рис. 3.2.01.-3.2.02.).



Рис. 3.2.01. Образец 1



Рис. 3.2.02. Образец 2

Образцы 3 и 4 выполнены из обычной бумаги. Очень тонкая проработка деталей. Работы художников Patty and Allen Eckman. Они используют свой оригинальный метод. Художники сначала смешивают бескислотную целлюлозу, используя сырьё хлопка, закладывается в форму, сжимается вакуумом или в руках. При этом лишняя влага постепенно удаляется, но процесс высыхания очень долгий. Когда слепок вынимается из формы, тогда начинается процесс доводки, самый тонкий. Это очень длительный процесс, иногда отнимающий месяцы работы (Рис. 3.2.03.-3.2.04.).



Рис. 3.2.03. Образец 3



Рис. 3.2.04. Образец 4

Образцы 5 и 6 выполнены из бронзы в технике – литье. Здесь так же изделия детально проработаны. Обе скульптуры очень динамичные. Считывается характер и темперамент образа (Рис. 3.2.05.-3.2.06.).



Рис. 3.2.05. Образец 5



Рис. 3.2.06. Образец 6

Анализ современных работ помог по достоинству оценить художественный вкус и технику исполнения.

Проанализировав все вышеперечисленные образцы, мы пришли к выводу, что наиболее приемлемой технологией для нашей скульптуры будет являться литье, представленная в образцах 5 и 6 (Рис. 3.2.05.-3.2.06.). Так как на наш взгляд скульптуры, выполненные способом литья, получаются очень динамичными, в них прочитывается характер, образ. По технологическим характеристикам литые изделия обладают множеством преимуществ над остальными, например долговечность. Так же скульптуры, выполненные способом литья, смотрятся богаче, престижнее. Представленные образцы выполнены из бронзы, а мы возьмем чугуна, что добавит еще ряд преимуществ нашему изделию, в количестве которых и цена, так как чугун дешевле бронзы.

Эскизные поиски декоративной скульптуры из чугуна «Индеец»

На основе анализа аналогов мы приступили к разработке эскизов нашего изделия.

Эскизы являются графическими поисками художественного образа и формы объекта. В процессе разработки происходит анализ и отбор материала, выбор наиболее удачного решения художественной формы.

При выполнении эскизов нами учитывались все особенности этнического стиля. В своих эскизах мы проводили поиск оптимальной позы индейца: как он будет стоять, куда будет повернута голова, как будет расположена рука. Большое внимание уделили его одежде, головному убору, украшениям, так как это и является отличительной чертой индейцев от других народов. Особенно большую важность имеет головной убор, который определяет положение в племени. Все это мы пытались учесть в своих эскизах, но при этом не забывали про технологичность (Рис. 3.2.07.-3.2.10.).



Рис. 3.2.07.1 Эскиз 1



Рис. 3.2.08. Эскиз 2



Рис. 3.2.09. Эскиз 3

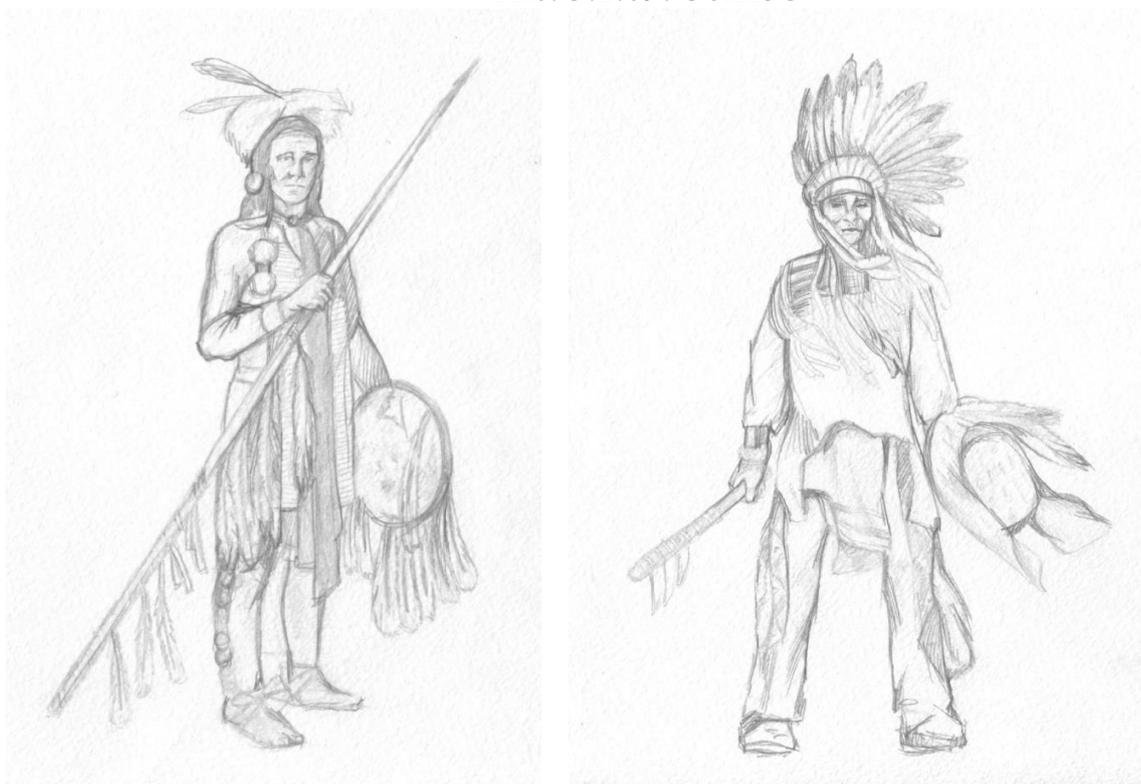


Рис. 3.2.10. Эскиз 4

На стадии разработки эскизного проекта мы рассмотрели несколько вариантов общего вида изделия, изменяли пропорции и размеры в поисках гармоничного сочетания элементов композиции. Нами были выполнены разнообразные варианты.

Далее на основе выбранного из всей массы эскизов оптимального мы приступили к выполнению проектного варианта. На данном этапе была

выполнена детальная проработка отдельных элементов и всего изделия в целом. За основу нами был выбран эскиз 4, изображенный на рисунке 3.2.10., так как мы считаем его наиболее интересным и композиционно верным решением для нашего изделия.

Проектирование скульптуры «Индеец»

По эскизу мы сделали 3D-модель нашей будущей скульптуры. Ее мы выполнили в программе Sculpttris (Рис. 3.2.11.-3.2.13.). Это программа для трёхмерного моделирования, созданная компанией Pixologic, с основным упором на концепцию «лепки» 3D-скульптуры. Здесь работа ведется с материалом и законами, приближенными к реальным, вы лепите модель, влияя инструментами на заготовку. В программе 3D-мат работа велась бы принципиально иначе и напоминала черчение граней в развертке. В настоящем моделировании больше математики и железная точность, в программах скульптинга нет ничего точного, зато все наглядно, удобно и высоко детализировано. Её особенности – управление моделью, а именно:

- изменение размеров и формы;
- симметричное и несимметричное управление формой;
- установка и изменение полигонов у фигуры (треугольниках, на чём всё основано);
- сохранение фигуры в новом расширении, которое использует сама программа, а также импорт / экспорт в формат obj для других программ, что очень нужно;
- вставка вспомогательных фигур;
- покраска фигуры.



Рис. 3.2.11. Вариант 1



Рис. 3.2.12. Вариант 2



Рис. 3.2.13. Вариант 3

Мы проанализировали ряд аналогов и определили образ нашего будущего художественного изделия. Аналогами послужили скульптуры современных

мастеров из различных материалов, таких как бронза, бумага, гипс, изготовленных с помощью различных технологий. Сравнив информации по данным видам, мы пришли к выводу, что оптимальной технологией для нашего изделия будет являться литье. А в качестве материала для литья мы выбрали чугун, обладающий нужными нам технологичными и декоративными характеристиками.

Также нами были разработаны эскизы нашего будущего изделия. Эскизы выполнялись с учетом характеристик этнического стиля. Для этого нами было проработано большое количество книг и энциклопедий про индейцев. Также мы просмотрели большое количество иллюстраций, с изображением индейцев, в интернет-ресурсах. Из выполненных вариантов, был выбран оптимальный, который в дальнейшем детально нами проработан. Оригинальность дизайна придает неповторимость разработанной нами скульптуре. Она будет являться предметом декорирования интерьера, также может служить отличным подарком.

По данному эскизу нами был выполнен проект будущего изделия. Для этого нами использовались различные графические и трехмерные программы. Также мы спроектировали использование данной скульптуры в различных интерьерах и экстерьерах.

3.3. Разработка проекта броши «Somnia» с применением полидекоративной химической отделки металлической поверхности

Обзор и анализ аналогичных изделий

Для разработки проекта броши «Somnia» с применением полидекоративной химической отделки металлической поверхности проводится анализ аналогов. Он представляет собой сравнительную характеристику аналогичных изделий по отношению к выполняемому, с целью выявления и развития положительных и отрицательных качеств, а также их объединения в одном конкретном изделии.

Сравнение осуществляется по технологическим и потребительским требованиям. Технологические требования включают в себя показатели, характеризующие рациональность и экономичность изготовления изделия. Потребительские требования включают в себя следующие показатели: требования потребителя – экономическая составляющая, то есть стоимость изделия должна быть направлена на конкретную группу потребителей, отражать дизайн современных или актуальных направлений. Функциональные требования – требования соответствия изделия его конкретному назначению, удобство его использования. Социальные требования – соответствие спросу и конкурентоспособность, реализованные за счет качественного исполнения, оптимального подбора материалов для изготовления в соответствии с видом и назначением изделия. Эстетические требования – декоративные показатели – вид, художественное оформление, габаритные показатели или размерные признаки, эксплуатационные показатели – надежность изделия в эксплуатации, подбор материала изделия.

Для проведения анализа были выбраны несколько вариантов прототипов изделий, схожих с замыслом изготавливаемого изделия и несколькими вариантами отделки (Таблица 9).

Таблица 9

Анализ аналогов для разработки проекта броши «Somnġa» с применением полидекоративного химического декорирования

| Аналог изделия | Требования для сравнения: технологические и потребительские |
|--|---|
| <p>1. Брошь в виде цветка магнолии с декоративной отделкой филигранью и оксидированием</p>  | <p>Технологически сложна к выполнению в связи с количеством симметрично выполненных ажурных филигранных элементов.</p> <p>При использовании в качестве основного материала для изготовления драгоценных и полудрагоценных металлов, по стоимости будет доступна только состоятельному классу потребителей. При использовании цветных металлов и их сплавов – среднему классу. Отражает флористические направления в дизайне, функциональное соответствие зависит от типа крепления, удобство использования высокое, так как не содержит строгих геометрических остроугольных форм. Качественное исполнение на уровне, эстетические требования высокие. Габаритные и размерные показатели соблюдены. Надежность изделия в эксплуатации высокая, так как изделие не содержит декоративные вставки в виду которых, возможен перевес изделия при непосредственном использовании и шанс со временем утратить часть декора.</p> |
| <p>2. Брошь в виде соцветия с декоративной матирующей отделкой</p>  | <p>Технологически сложна к выполнению, в виду большого набора переплетающихся декоративных листовых элементов, их переплетений, а так же количества декоративных вставок и изготовления кастов с крапанами для их удержания.</p> <p>При использовании в качестве декоративных вставок драгоценных камней и металлов для основы, по стоимости будет доступна состоятельным потребителям. При использовании страза и цветных металлов – среднему классу. Дизайн – флористический. Функционально будет зависеть от выбранного крепления, однако в соответствии с большим перегрузом функционал ограничивается грудной зоной. Малое удобство использования в связи с возможностью перевеса. Плохая эргономичность и композиционная составляющая. Надежность изделия в эксплуатации невысокая.</p> |

| Аналог изделия | Требования для сравнения: технологические и потребительские |
|---|--|
| <p>3. Брошь в виде бабочки с применением технологии перегородчатой эмали</p>  | <p>Технологически проста к выполнению в связи с отсутствием скрученных филигранных элементов. При использовании в качестве основного материала для изготовления драгоценных и полудрагоценных металлов и отделкой горячими эмалями, по стоимости будет доступна только состоятельному классу потребителей. При использовании цветных металлов и их сплавов, а так же холодных эмалей – среднему классу. Отражает направления живой природы в дизайне, функциональное соответствие зависит от типа крепления, удобство использования высокое, так как не содержит строгих геометрических остроугольных форм. Качественное исполнение на уровне, эстетические требования высокие. Габаритные и размерные показатели соблюдены. Надежность изделия в эксплуатации высокая, так как изделие не содержит декоративные вставки в виду которых, возможен перевес изделия при непосредственном использовании и шанс со временем утратить часть декора.</p> |
| <p>4. Брошь в виде кленового листа с применением технологии декоративного анодирования</p>  | <p>Технологически проста к выполнению, в виду отсутствия других механических технологий декорирования помимо тиснения. При использовании драгоценных металлов для основы, по стоимости будет доступна состоятельным потребителям. Цветных металлов – среднему классу. Дизайн – флористический. Функционально будет зависеть от выбранного крепления, органично будет смотреться во всех зонах носки. Малое удобство использования в связи с наличием остроконечных форм. Надежность изделия в эксплуатации невысокая из-за отсутствия декоративных вставок из натурального камня.</p> |
| <p>5. Брошь в виде цветка с применением декоративной отделки аэрозольного покрытия с визуальным эффектом «Хамелеон»</p>  | <p>Технологически сложна к выполнению в связи с количеством с количеством ассиметричных выпуклых и вогнутых элементов. При использовании в качестве основного материала для изготовления драгоценных и полудрагоценных металлов, а в декорировании трудоемких процессов, по стоимости будет доступна только состоятельному классу потребителей. При использовании цветных металлов и их сплавов – среднему классу. Отражает флористические направления в дизайне, функциональное соответствие зависит от типа крепления, удобство использования высокое, так как не содержит строгих геометрических остроугольных форм. Качественное исполнение на уровне, эстетические требования высокие. Габаритные и размерные показатели соблюдены. Надежность изделия в эксплуатации высокая.</p> |

Сопоставив данные анализа по всем показателям можно вынести заключение, что на сегодняшний день актуальными направлениями в дизайне украшений являются симметричное и ассиметричное расположение декоративных элементов, отделка изделий другими техниками и технологиями, анималистический и флористический жанры стилистики. Также должна присутствовать правильная художественная составляющая и оформление, конструкционное, габаритное и эргономическое решение.

При разработке проекта броши «Somnia» в качестве портрета потребителя учитывалось мнение сокурсников и преподавателей, то есть аудитории средней возрастной категории от 20 до 40 лет со средним достатком.

Концептуальное решение и эскизные поиски броши «Somnia»

Разработка дизайна броши «Somnia» будет основана на использовании анималистических мотивов – образов мотыльков и бабочек. Полидекоративное химическое покрытие призвано максимально приблизить проектируемое изделие к живому прототипу.

Рассмотрев различные виды бабочек и мотыльков, было решено, что именно для нашего изделия такая форма наиболее выгодно представит комбинацию декора на поверхности металла. В своем изделии мы хотели подчеркнуть его органичное природное сочетание.

Мотылек – это вид чешуекрылых насекомых или бабочка-однодневка. По своей природе данный вид бабочек из-за малого срока жизни очень необычен и красив (Рис. 3.3.01.).



Рис. 3.3.01. Мотылек (бабочка-однодневка)

Эскизный поиск – это процесс визуализации идеи, замысла и представления путем моделирования. Процесс визуализации состоит из трех этапов:

1. Замысел – это процесс оформления идеи художественного изделия, как в уме автора, так и в эскизном поиске приемлемых форм ее визуального воплощения. Эскизирование в качестве метода фиксации на этапе замысла часто носит характер оперативного поиска предложений визуального отображения образа-ожидания. При этом предлагается зарисовывать как можно большее количество различных вариантов композиций.

Важнейшим на стадии замысла является заложить базис художественно-образного и композиционного решения будущего изделия. Обозначить расположение композиционного и смыслового центра, создать гармоничное

взаимодействие масс главного и второстепенного, большого и малого. Так же проводится выбор дизайна, стиля и материала изделия. На этом этапе достигается соответствие требованиям цельности, соподчиненности, уравновешенности, гармоничности, новизны и выразительности (Рис. 3.3.02.).

Для разработки проекта изделия был выбран метод клаузурного поиска – оформление эскиз-идей различных форм бабочек и мотыльков в зарисовках, предварительная работа с формами и размерами, их упрощение и обобщение по бионическим принципам – подражание природным формам для достижения стилевой выразительности.

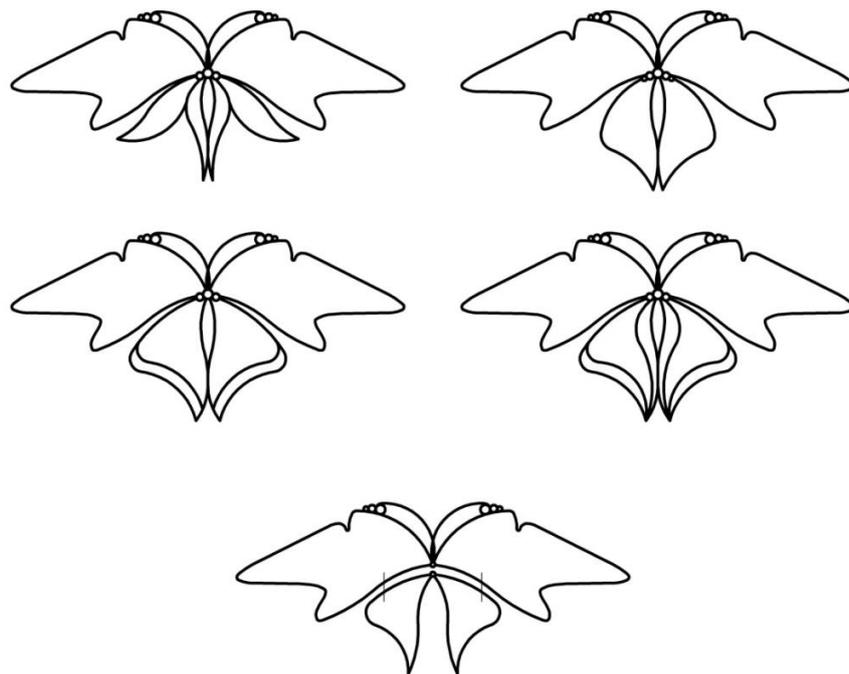


Рис. 3.3.02. Клаузурные поиски броши «Somnia» в графическом редакторе

2. Решение – это детальная доработка, конкретизация найденного визуального решения замысла. Для последующей доработки выбран наиболее оптимальный вариант из представленных набросков (Рис. 3.3.03.). Доработка заключалась в расположении филигранного набора и делении крыльев на составные части и основывалась на влиянии конструкции изделия на форму (Рис. 3.3.04.). Так как по своей природе эргономические параметры бабочки очень сложны и хрупки, в проектируемой броши «Somnia» связь между материалом и конструкцией заключается в подчинении.

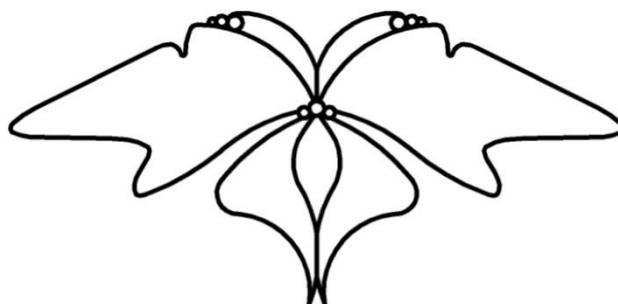


Рис. 3.3.03. Клазура броши «Somnia» для доработки в графическом редакторе

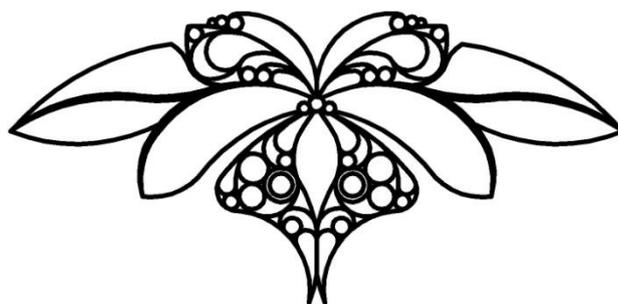


Рис. 3.3.04. Утвержденный эскиз броши «Somnia» в графическом редакторе

3. Исполнение – это завершающий этап работы над производением, предельно точное воплощение в жизнь.

Проектирование броши «Somnia» в графическом редакторе КОМПАС-3D

Графический материал служит для отображения содержания в виде разработанного проекта броши «Somnia».

Конструкция сборки (Рис. 3.3.05.).



Рис. 3.3.05. Конструкция сборки броши «Somnia» с указанием мест соединения в графическом редакторе КОМПАС-3D

В данной работе для изготовления изделия, выполнен проекционный чертеж в графическом редакторе КОМПАС-3D, с указанием размеров будущего изделия – броши с основанием в виде крепления булавки (Рис. 3.3.06.), на котором главные виды изображаются для отражения наиболее полного представления о форме и размерах изделия – вид спереди, вид сверху, вид сбоку. Изделие изображается в реальном масштабе (1:1), с указанием общей длины и ширины, а также толщины используемого материала и других размеров. Данный чертеж является конструкторским документом.

Графический редактор КОМПАС-3D позволяет в полной мере отразить основной замысел из утвержденного эскиза, так как обладает большим количеством специальных инструментов для реализации проекта броши «Somnia».

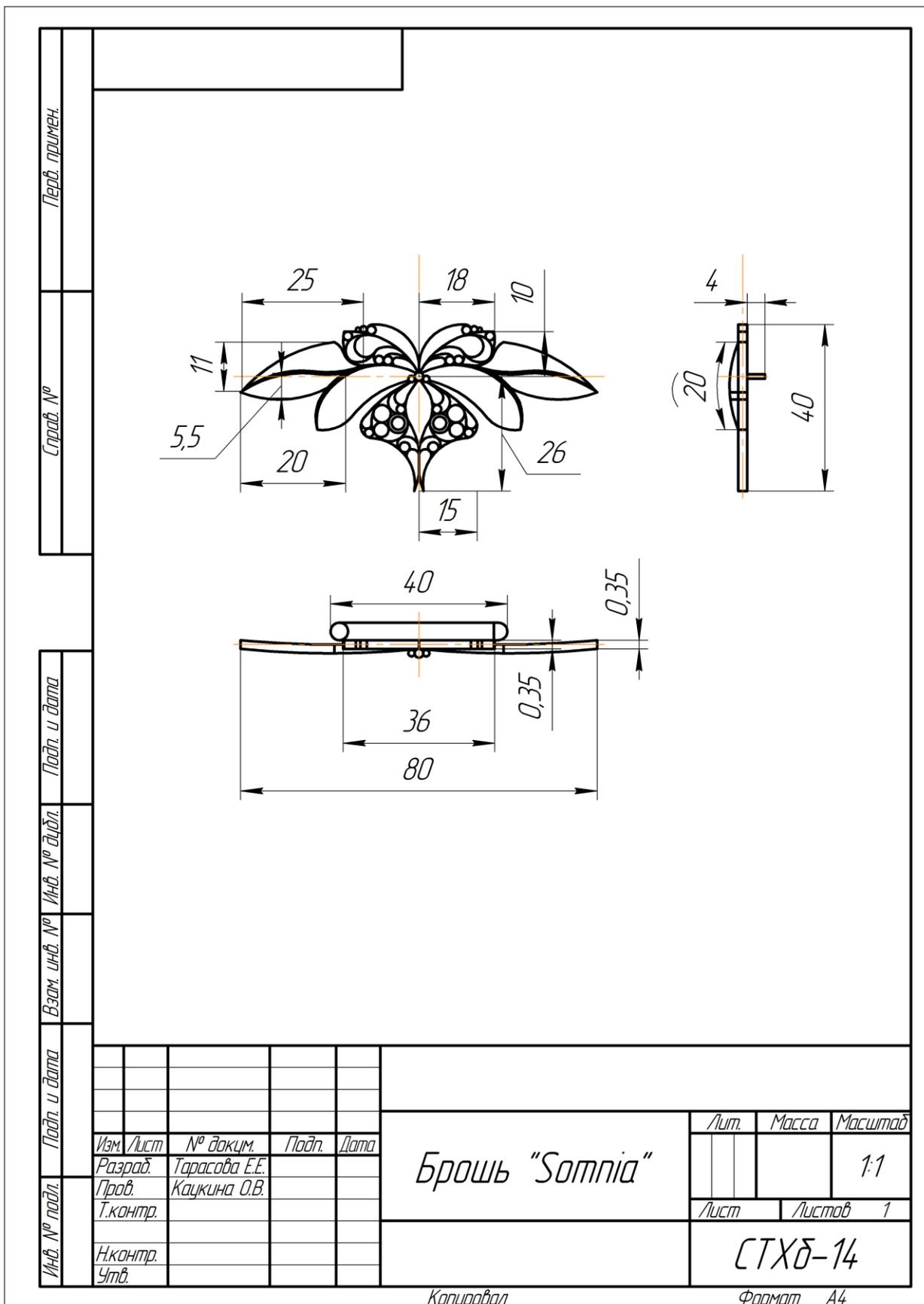


Рис. 3.3.06. Габаритные размеры броши «Somnia» в графическом редакторе КОМПАС-3D

К основному проекционному чертежу изделия прилагаются вспомогательные изображения и описания:

- конструкция сборки художественного изделия и ее особенности – отображение способов крепления и наложения декоративных элементов;
- разнесенный вид на осях плоскости в местах соединения деталей друг с другом;
- детальная спецификация, включающая наименование, обозначение и описание элементов конструкции;
- фактурно-текстурные поиски расположения декоративной составляющей (полидекоративной поверхности) в различных вариациях расположения на декоративных элементах изделия;
- общий, утвержденный вид изделия.

Для декорирования броши «Somnia» выполнен поиск расположения технологий отделки – фактурно-текстурный поиск (Рис. 3.3.07.).

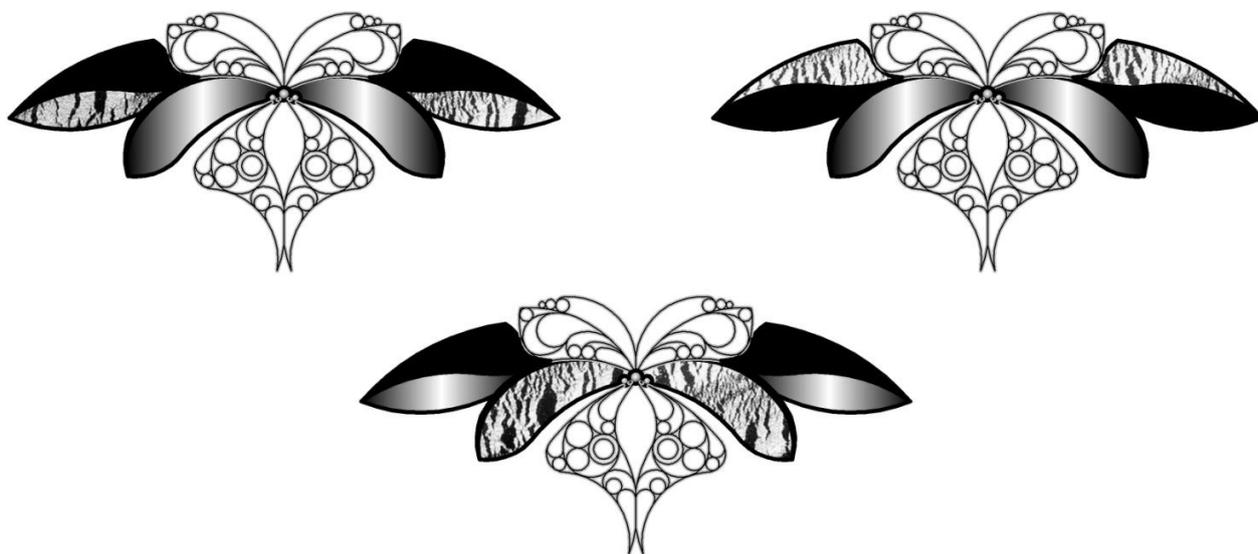


Рис. 3.3.07. Фактурно-текстурный эскизный поиск

Общий вид броши «Somnia» с применением полидекоративной отделки созданный в графическом редакторе КОМПАС-3D (Рис. 3.3.08.).

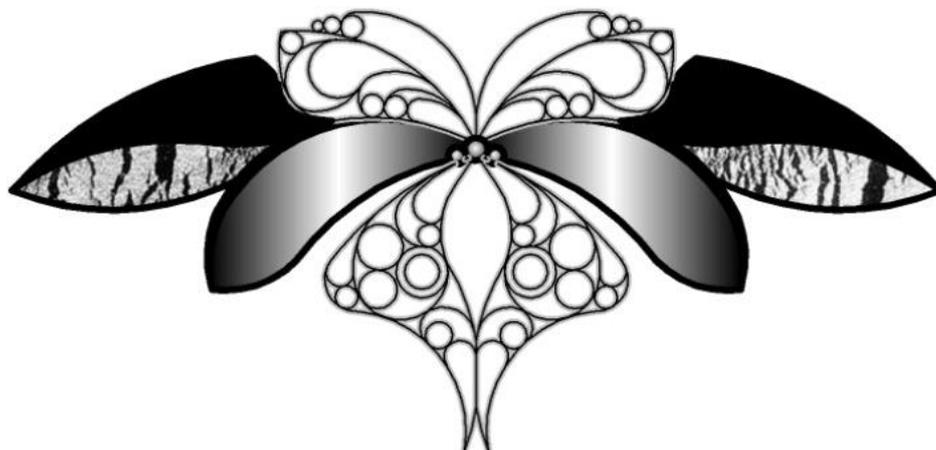


Рис. 3.3.08. Общий вид броши «Somnia» в графическом редакторе КОМПАС-3D

Разнесенный вид броши «Somnia» спроектирован для определения детализации и наглядной сборки художественного изделия (Рис. 3.3.09.).

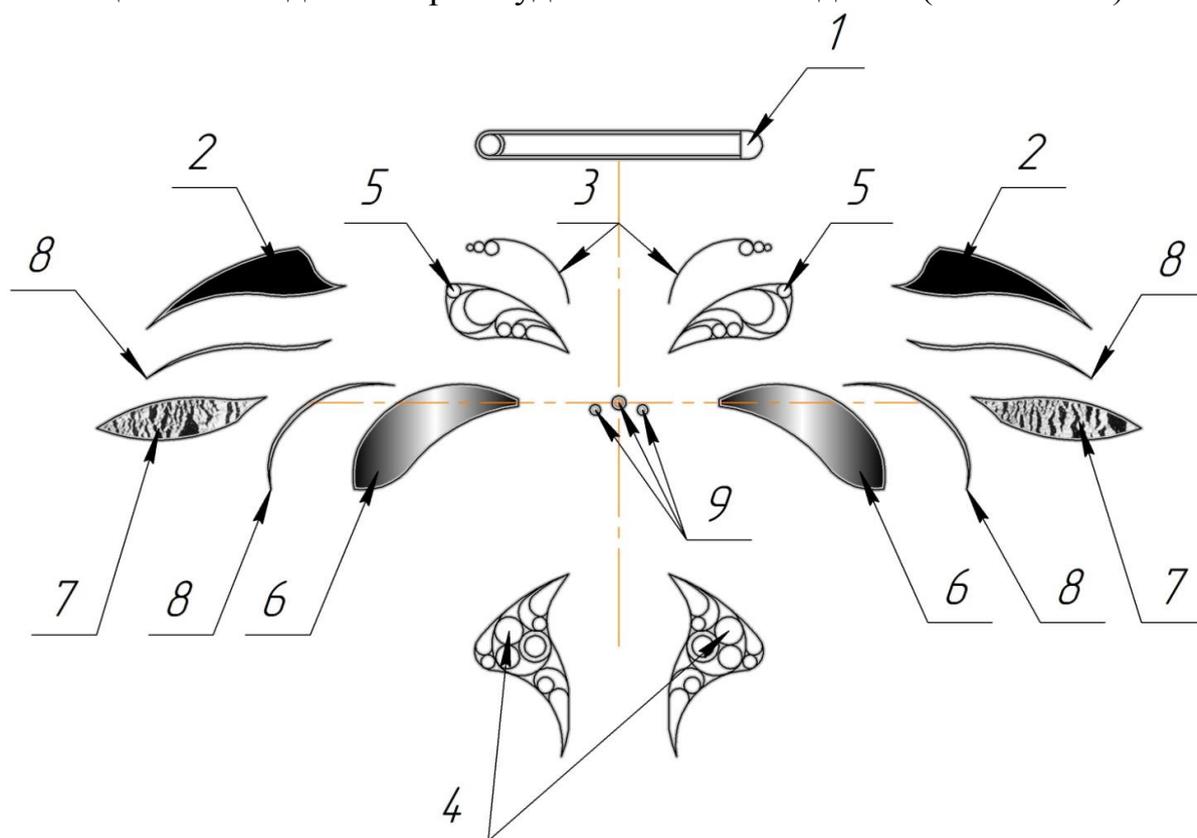


Рис. 3.3.09. Разнесенный вид броши «Somnia» в графическом редакторе КОМПАС-3D

Спецификация броши «Somnia» отражает количество и наименование сборочных единиц (Таблица 10).

Таблица 10

Спецификация броши «Somnia»

| Обозначение | Наименование | Количество |
|--------------------------------------|--------------|------------|
| 1. Крепление-булавка | Нейзильбер | 1 |
| 2. Декоративный элемент №1 | Нейзильбер | 2 |
| 3. Усики | Нейзильбер | 2 |
| 4. Филигранный набор «Нижнее крыло» | Нейзильбер | 2 |
| 5. Филигранный набор «Верхнее крыло» | Нейзильбер | 2 |
| 6. Декоративный элемент №2 | Нейзильбер | 2 |
| 7. Декоративный элемент №3 | Нейзильбер | 2 |
| 8. Борт из скани | Нейзильбер | 4 |
| 9. Зернь | Нейзильбер | 3 |

Основой для разработки эскизов стал вывод из проведенного анализа аналогичных изделий и использование концепции «Мотылек». Этот материал позволил отметить, что формообразующая концепция «Мотылек» позволяет лучше всего передать сочетание нескольких технологий декорирования и

придать изготавливаемому изделию особые художественно-эстетические качества.

Разработка эскизов броши «Somnia» велась при помощи клаузурных зарисовок, что позволяло рассмотреть множество вариантов формы изделия, так как в природе нет часто повторяющихся эргономических решений. Последующая доработка утвержденного дипломным руководителем эскиза, разработка размерных и видовых чертежей, разнесенного и общего вида, а также поиска гармоничного расположения и сочетания декоративных технологий отделки велась в графическом редакторе КОМПАС-3D, так как эта программа позволяет без изготовления изделия разобрать и посмотреть все нюансы конструкции, сделать подборку материалов для изготовления и дизайна, а так же предположить как изделие будет смотреться в контексте современных модных тенденций и направлений.

Вопросы для самостоятельной работы по разделу 3

1. Определение понятия «композиция» в изобразительном искусстве. Теоретические основы композиции.
2. Законы композиционного построения.
3. Закон целостности восприятия, единства и соподчинения в композиции.
4. Формат и структурная организация картинной плоскости.
5. Организация композиционного центра.
6. Закон равновесия в композиции.
7. Симметрия и асимметрия в композиции.
8. Статика и динамика в композиции.
9. Способы членения плоскости композиции.
10. Использование приема «оверлеппинг» в композиции.
11. Закон контрастов и аналогий в композиции.
12. Средства гармонизации композиции.
13. Ритм как средство гармонизации композиции.
14. Пропорции как средство гармонизации композиции.
15. Масштаб как средство гармонизации композиции.
16. Применение модуля для масштабного согласования композиции.
17. Художественно-образный язык композиции. Средства выражения художественного образа.
18. Выразительные средства графической композиции.
19. Форма как средство выражения художественного образа.
20. Стилизация и трансформация форм в композиции.
21. Стилизация по собственному признаку.
22. Стилизация по заданному признаку.
23. Стилизация по собственному и заданному признаку.
24. Фактура как средство выражения художественного образа.
25. Передача фактуры средствами графики.
26. Виды цветowych композиций.

27. Ахроматические композиции.
28. Монохромия в композиции.
29. Полярные композиции.
30. Трехцветные композиции.
31. Многоцветные композиции.
32. Типы колорита в композиции.
33. Цветовое решение композиции с учетом оптических иллюзий.
34. Контрасты цвета в композиции.
35. Свет как выразительное средство композиции.
36. Выражение художественного образа через форму, цвет, фактуру.
37. Виды композиций.
38. Композиция станковой картины.
39. Приемы передачи пространства в станковой композиции.
40. Построение пространства по законам перспективы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В условиях соответствия быстроизменяющегося спроса потребителей современного рынка посредством увеличения темпов смены ассортимента изделий необходимо постоянно обеспечивать выпуск новых высококачественных изделий в минимальные временные сроки разработок. Внедрение и применение инновационных технологий в процессе проектной деятельности обеспечит совершенствование методик дизайна. Этап разработки изделия закладывает высокие потребительские свойства конкурентоспособности изделия в целом (экономичность, качество и пр.).

Для воплощения проектной концепции при художественной обработке металлов специалист должен учитывать его технологические возможности. Традиционные методы художественной обработки металлов обладают малой производительностью при мелкосерийном изготовлении художественных изделий. Современные производственные и информационные технологии для достижения художественной выразительности изделия требуют от специалиста их правильной квалифицированной организации. Изложенное выявляет проблему систематизации и организации современных информационных технологий, средств моделирования и производства в проектном моделировании художественных изделий. Решение этой проблемы мы представили в учебном пособии, показав взаимосвязь дизайна, проектно-графической деятельности и воплощения изделия в материале.

Данное учебное пособие разработано в соответствии с ФГОС и учебным планом подготовки бакалавров по направлению подготовки 29.03.04 «Технология художественной обработки материалов», профиль «Художественная обработка металла и камня» в высших учебных заведениях.

Основная сфера деятельности выпускников данного направления – дизайн художественных и ювелирных изделий на основе традиций декоративно-прикладного искусства с учетом современных социально-экономических и эстетических требований. Кроме того, выпускники занимаются организацией художественно-творческой, производственно-технологической, научно-исследовательской, проектной и организационно-управленческой деятельности на предприятиях по производству художественных и ювелирных изделий.

Бакалавры получают серьезную теоретическую подготовку в области проектирования и технологии изделий прикладного искусства, а также имеют уникальную возможность воплощать свои творческие идеи в мастерских института и ведущих предприятий по производству художественных и ювелирных изделий как в России, так и за рубежом.

Залог удачно проделанной работы – знание особенностей и качеств материала, его технологических и рабочих свойств. Так, при работе с металлами используется как чистое, без дополнительных примесей сырье, так и различные сплавы.

Художественная обработка, в отличие от промышленного производства металлических изделий – мастерство изготовления вещей, удовлетворяющих эстетическое, творческое начало в человеке. В процессе производства

изготавливается продукция, обладающая изысканностью, выразительностью и художественной ценностью.

Специалисты по материалам могут работать как на крупных обрабатывающих предприятиях, так и в малом и среднем бизнесе.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. 3D принтеры и их возможности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tehnopanorama.ru> (Дата обращения 08.04.2018).
2. 3D-модели. ж: Blackie, Июль №24, С-П, 2013 [Электронный ресурс]. – Режим доступа – <http://3Dtoday.ru> (Дата обращения 27.04.2018).
3. 3D-модели. ж: Blackie, Сентябрь, № 17, С-П, 2013 [Электронный ресурс]. – Режим доступа – <http://3Dtoday.ru> (Дата обращения 10.05.2018).
4. 3D-печать: третья индустриально-цифровая революция. Часть 1 [Электронный ресурс]. – Режим доступа – <http://bloggerator.ru> (Дата обращения 13.04.2018).
5. Faizrakhmanova, A., Averianova, T., Aitov, V., Kudinova, G., & Lebedeva, I. (2018). Coaching method in teaching history of visual arts to students. *Journal of Social Studies Education Research*, 9(2), 80-88.
6. IPHONE X – Печатаем чехол на 3D принтере [Электронный ресурс]. – Режим доступа – <http://sotofoto.ru>. (Дата обращения 11.05.2018).
7. Voynich E., Kaukina O. (2016) The use of copper-nickel alloys for the production of art-industrial products. *Journal of Engineering and Applied Sciences*. Т. 11. № 1. С. 1-4.
8. Аверьянова Т.А., Касатова Г.А., Каган-Розенцвейг Б.Л. Формирование профессиональных компетенций современными средствами информатизации // Образовательное пространство в информационную эпоху – 2019. Сборник научных трудов. Материалы Международной научно-практической конференции / под ред. С.В. Ивановой. 2019. С. 759-774.
9. Аверьянова Т.А., Касатова Г.А., Лымарева Ю.В. Исторические аспекты становления и развития литья художественных интерьерных изделий // Культурная жизнь Юга России. № 3 (74). 2019. С.38-43.
10. Аверьянова Т.А., Ромашевская Д.С. Развитие художественно-конструкторских способностей обучающихся при помощи печатающей 3D ручки // Творческое пространство образования. Сборник материалов внутривузовской (очно-заочной) научно-практической конференции. 2018. С. 72-76.
11. Алексеев В.Е. Организация технического творчества учащихся. М.: Высшая школа, 2011. 451 с.
12. Алимова Л.Б. Екатеринбургская гранильная фабрика как придворная художественная мануфактура во второй половине XVIII в. – начале XX веков // Вестник ЧелГУ. История. 2007. № 2. С. 7-57.
13. Алимова Л.Б. История художественных промыслов Урала XVIII – начала XX веков. Орск: Издательство ОГТИ. 2003. 128 с.
14. Андреев В.Н. Материаловедение камнеобработки. – М.: Наука. 1989. 164 с.
15. Афанасьев К. 3D-принтеры [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.3Dnews.ru> (Дата обращения 25.04.2018).
16. Безопасность при печати на 3D принтере [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://prn3D.ru> (Дата обращения 13.05.2018).

17. Бейдер Э.Я. Опыт применения фторполимерных материалов // Журнал Российского химического общества им. Д.И. Менделеева. т. LII. № 32008. 2008. С. 30-44.
18. Белицкая Э.И. Художественная обработка камня: учебник для сред. проф.-техн. училищ. М.: Легкая и пищевая промышленность. 1983. 200 с.
19. Бреполь Э. Теория и практика ювелирного дела: пер. с нем. / Под ред. Л.А. Гутова и Г.Т. Оболдуева. 4-е изд. Л.: Машиностроение, Ленингр. отделение. 1982. 384 с.
20. Бурцев А.К., Гуськова Т.В. Драгоценные камни. М.: Примат. 1992.
21. Буткевич Л.М. История орнамента. – М.: Владос. 2004. 264 с.
22. Буткевич Л.М. История орнамента. М.: Владос. 2004. 264 с.
23. Войнич Е.А. Дизайн ювелирных и декоративных изделий из цветных металлов и сплавов: монография. М.: «ФЛИНТА», 2016. 122 с. – Режим доступа: <http://globalf5.com/Knigi/Nauka-Obrazovanie/Inzhnerno-tehnicheskie-nauki/Tehnologii-materialov/Dizayn-yuvelirnyh-i/>
24. Войнич Е.А. Дизайн ювелирных и декоративных изделий: дис. ... канд. технических наук: 17.00.06. М., 2006. 95 с.
25. Войнич Е.А. Художественное материаловедение [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Е.А. Войнич, В.П. Наумов ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1207.pdf&show=dcatalogues/1/1121324/1207.pdf&view=true> /.
26. Войнич Е.А. Художественное материаловедение [Электронный ресурс]: лабораторно-практические работы. 2-е изд., стер. М.: ФЛИНТА, 2015. 83 с. – Режим доступа: <http://www.litres.ru/e-a-voynich>.
27. Волгина Ю.М. Технологическое оборудование в производстве искусственных материалов. М.: ЦЕНТР. 1999. 129 с.
28. Волкова О.В. Техническое моделирование как реализация творческого потенциала учащихся // Дополнительное образование. 2015. № 9. С. 29-33.
29. Волкотруб И.Т. Основы художественного проектирования: учебник для худож. учеб. заведений. – 2-е изд., перераб. и доп. – К.: Высш. шк.. 1988. 191 с.
30. Воронов Н.В. Российский дизайн. – М.: Союз дизайнеров России. Т. 2. 383 с.
31. Воронов Н.В. Суть дизайна. 56 тезисов русской версии понимания дизайна. – М. Дизайн. 2002. 24 с.
32. Воронов Н.В., Шестопали Я.Е. Эстетика техники. Очерки истории и теории. – М.: Сов. Россия. 1972. 176 с.
33. Горная энциклопедия. Поделочные камни. – Режим доступа: <http://www.mining-enc.ru/p/podelochnye-kamni/> (Дата обращения 24.05.2018).
34. Декорирование стразами смартфонов [Электронный ресурс]. – Режим доступа – <http://zen-designer.ru> (Дата обращения 15.05.2018).
35. Жукова Л.Т. Основы дизайна. – Томск: ТПУ-С. 2009. 262 с.

36. Зайцева А.А. Новые идеи для творчества. – М.: Эксмо. 2010. 210 с.
37. Зискинд М.С. Декоративно-облицовочные камни. – Л.: Омега-Л. 1989. 253 с.
38. История дизайна, науки и техники. Александра Белелюбская. – Режим доступа: <http://docplayer.ru/28146780-Istoriya-dizayna-nauki-i-tehniki-konspekt-lekciy.html> (Дата обращения 30.05.2018).
39. Каган Ю.О. «Каменное» искусство на императорских камнерезных фабриках Петергоф, Екатеринбург, Колывань. – СПб, 2003.
40. Казарян Ж.А. Природный камень в строительстве: обработка, дизайн, облицовочные работы. Справочник. – М.: ООО НИПЦ «Петрокомплект». 2008. 282 с.
41. Камнерезное искусство России XIX-XX веков. Всероссийский музей декоративно-прикладного и народного искусства. – Режим доступа: http://www.vmdpni.ru/catalog/metal_and_stone/kamnerезное/index.php (Дата обращения 25.05.2018).
42. Касатова Г.А., Аверьянова Т.А., Седова Ю.С. Педагогические условия процесса формирования профессиональной компетентности студентов вуза на практических занятиях // Философия образования. 2019. Т. 19. № 2. С. 138-148.
43. Каталог минералов. Горные породы и минералы. – Режим доступа: <http://www.catalogmineralov.ru/mineral/#klassifikaciya> (Дата обращения 25.05.2018).
44. Каукина О.В. Отображение художественной культуры в предметах декоративно-прикладного искусства / О.В. Каукина, В.П. Наумов // Современные тенденции развития изобразительного, декоративно-прикладного искусства и дизайна Сборник статей / Отв. редакторы: М.С. Соколова, М.В. Соколов. Магнитогорск: Изд-во МГТУ им. Г.И. Носова 2015. С. 11-18.
45. Косогорова Л.В. Основы декоративно-прикладного искусства: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / Л.В. Косогорова, Л.В. Неретина. М.: Издательский центр «Академия». 2012. 224 с.
46. Литвиненко С.А. Технология гравирования. М.: Издательство: Витражная мастерская. 112 с.
47. Мартынов Ф.Т. Основные законы и принципы эстетического формообразования и их проявление в архитектуре и дизайне. Екатеринбург. 1992. 98 с.
48. Маслов Е.Н. Теория шлифования материалов. М.: Машиностроение. 1974. 319 с.
49. Медведев В.Ю. Сущность дизайна: теоретические основы дизайна: учебное пособие. 3-е изд., испр. и доп. СПб.: СПГУТД. 2009. 110 с.
50. Мельниченко Т.А. Товароведение ювелирных товаров и товаров народного художественного промысла: учебное пособие. Серия «Учебники, учебные пособия». Ростов-на-Дону: «Феникс». 2002. 352 с.
51. Миков И.Н., Морозов В.И. Технология автоматизированного гравирования художественных изображений. М.: Изд-во «Мир горной книги». 2007. 346 с.

52. Митрофанов Г.К. Облицовочные и поделочные камни / Г.К. Митрофанов, И.А. Шпанов. М.: Недра, 1970. 224 с.
53. Моделирование защитного чехла для смартфона (на примере iPhone 5s) и 3D-печать полученной модели [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://3Dtoday.ru> (Дата обращения 05.04.2018).
54. Накладки для телефонов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.art-gsm.ru> (Дата обращения 18.05.2018).
55. Наумов Д.В. Проектная деятельность для студентов высших учебных заведений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. В. Наумов, О. В. Каукина, В. П. Наумов ; МГТУ. – Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=41.pdf&show=dcatalogues/1/1121200/41.pdf&view=true>.
56. Никитин Ю.В. Поделочные камни и их обработка. М.: Высшая школа. 2000. 198 с.
57. Основы 3D-печати-для-начинающих. 3D-принтер. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.partmaker.ru> (Дата обращения 25.04.2018).
58. Павлов Ю.А. Технологическое оборудование в гибком автоматизированном производстве: учебное пособие в 3-х кн. М.: МГТУ. 2008. 400 с.
59. Первая Международная художественно-промышленная выставка изделий из металла и камня в Пассаже (Невский, 48), Декабрь 1903 г. – февраль 1904. Госархив г. Санкт-Петербург, ЦГАКФФД. – Режим доступа: <https://humus.livejournal.com/4048242.html> (Дата обращения 25.05.2018).
60. Петрушин В.И. Психология и педагогика художественного творчества: учебное пособие для вузов. М.: Акад. Проект, Гаудеамус. 2008. 490 с.
61. Польшаков В.И. Основы торцового шлифования трудно обрабатываемых материалов. М.: ГКПРИО. 2000. 331 с.
62. Помыткина Л.И. Нижегородская резьба по камню и кости. Н.Новгород: Литера, 2010. 144 с.
63. Принтер для чехлов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://drukarstvo.com/ru> (Дата обращения 23.04.2018).
64. Проект «3D принтер – технология будущего» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://obuchonok.ru> (Дата обращения 25.04.2018).
65. Просто самоцветы. Цены на каменное сырье. – Режим доступа: <http://prosto-samocvety.ru/tseny/> (Дата обращения 14.06.2018).
66. Резников А.Н. Абразивная и алмазная обработка материалов. М.: Машиностроение. 1977. 391 с.
67. Руубер, Т.Э. О закономерностях художественного визуального восприятия. Таллин: БалГУС. 1985. 344 с.
68. Синкенкес Дж. Руководство по обработке драгоценных и поделочных камней. М.: Мир. 1989. 212 с.
69. Скворцов К.А. Художественная обработка металла, стекла, пластмассы. М.: Профиздат. 2004. 192 с.

70. Сложеникина Н.С. Основные этапы истории отечественного и зарубежного дизайна. М.: Флинта: Наука. 2013. 368 с.
71. Сложеникина Н.С. Особенности потребления вещи в философии дизайна / Н.С. Сложеникина, О.А. Питько, О.С. Пищугина // *Фундаментальные исследования*. 2015. № 2-20. С. 4586-4588.
72. Сложеникина Н.С. Предмет и вещь в дизайне: философско-эстетическое исследование: монография / Н.С. Сложеникина, О.С. Пищугина. – Магнитогорск: ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова». 2016. 130 с.
73. Соломатин П.Г. Технический рисунок в декоративно-прикладном искусстве: роль, метод // *Изобразительное искусство в школе*. 2007. № 2. С. 52-55.
74. Филимонов Б.П. Современные материалы и новые технологии: учебное пособие. М.: АСВ. 2004. 176 с.
75. Чехлы для телефонов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://medusa.online.ru> (Дата обращения 17.05.2018).
76. Чехлы для телефонов: классификация и особенности выбора [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://expert.ru> (Дата обращения 29.05.2018).
77. Якимов А.В. Оптимизация процесса шлифования. М.: Недра 1975. 176 с.

Учебное текстовое электронное издание

**Каукина Ольга Валерьевна
Касатова Галина Александровна
Войнич Елена Анатольевна
Сложеникина Наталья Сергеевна
Аверьянова Татьяна Александровна**

**ХУДОЖЕСТВЕННАЯ ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ:
ДИЗАЙН, ТЕХНОЛОГИИ, МАСТЕРСТВО**

**Часть 1
ПРОЕКТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

Учебное пособие

8,70 Мб

1 электрон. опт. диск

г. Магнитогорск, 2020 год
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Адрес: 455000, Россия, Челябинская область, г. Магнитогорск,
пр. Ленина 38

ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный
технический университет им. Г.И. Носова»
Кафедра художественной обработки материалов
Центр электронных образовательных ресурсов и
дистанционных образовательных технологий
e-mail: ceor_dot@mail.ru