

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт изобразительного и декоративно-прикладного искусства
(наименование института полностью)

Кафедра «Декоративно-прикладное искусство»
(наименование кафедры полностью)

54.03.02 Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы
(код и наименование направления подготовки, специальности)

Художественная обработка металла
(направленность (профиль)/специализация)

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему: «Коллекция шпилек для волос «Элегия»

Студент

В.С. Агафонова

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

И.Г. Панов

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Допустить к защите

Заместитель ректора – директор института
изобразительного и декоративно-прикладного
искусства, профессор С.Н. Кондулуков

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

(личная подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

Тольятти 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА I. ШПИЛЬКИ ДЛЯ ВОЛОС, КАК НЕОТЪЕМЛЕМАЯ ЧАСТЬ ЖЕНСКОГО ОБРАЗА	6
1.1 История развития шпилек для волос.....	6
1.2 Виды шпилек. Материалы для их изготовления.....	10
1.3 Значение шпилек для волос в современном обществе.....	14
Выводы по главе I	18
ГЛАВА II. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС СОЗДАНИЯ ЮВЕЛИРНОЙ КОЛЛЕКЦИИ ШПИЛЕК ДЛЯ ВОЛОС «ЭЛЕГИЯ»	19
2.1 Поиск художественного образа коллекции шпилек для волос «Элегия»	19
2.2 Технология изготовления ювелирной коллекции шпилек для волос «Элегия».....	24
Вывод по главе II.....	37
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	38
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	39
ПРИЛОЖЕНИЯ	42

ВВЕДЕНИЕ

Ювелирные изделия, без которых сегодня не обходится ни одна современная женщина появились достаточно давно и пользовались спросом с самых древних времен. История создания и употребления ювелирных украшений в древние времена и в современном обществе неразрывно связана с желанием человека украсить свою внешность. Для этого на ювелирном рынке очень много различных ювелирных изделий, на любой вкус и цвет, а также по разным ценовым категориям. Ювелирные изделия для волос очень непростые и интересные аксессуары, которые используется не только для повседневных причесок, а также на торжественных мероприятиях. Чем необычнее такие аксессуары, тем больше на них спроса.

Тема бакалаврской работы — «Коллекция женских шпилек "Элегия".

Актуальность выпускной квалификационной работы заключается в том, что украшать волосы у женщин никогда не выходит из моды, это является необходимостью в создании индивидуального образа в целом. Чем необычнее подобный аксессуар, тем больше на него обращают внимание, а в связи с этим он пользуется повышенным спросом.

Целью данной выпускной квалификационной работы является поиск художественного образа и разработка композиционного решения коллекции женских шпилек "Элегия".

Для достижения данной цели необходимо выполнение следующих поставленных задач:

- изучить и проанализировать литературу по теме шпилек для волос;
- исследовать актуальность данной темы;
- разработать эскизы коллекции шпилек для волос «Элегия» на основе изученного материала;
- выполнить графический проект-чертеж формата А2;
- выполнить проект в технике акварельной отмывки формата А2;

- составить технологические карты;
- изготовить в материале коллекцию женских шпилек для волос «Элегия» по разработанным и утвержденным эскизам;
- сделать фото-презентации ювелирной коллекции шпилек для волос «Элегия».

Решение поставленных целей и задач требует выбора соответствующих способов исследования. В бакалаврской работе используются такие методы как описательно-аналитический метод (анализирование и обобщение специальной литературы, системный анализ, описание) и практический метод (макетирование и проектирование ювелирной коллекции).

Объектами исследования в данной работе являются женские шпильки для волос.

Предметом исследования является процесс создания коллекции женских шпилек для волос " Элегия ".

Теоретическая значимость данной бакалаврской работы заключается в исследовании актуальности в наши дни таких ювелирных украшений, как шпильки для волос.

Практическая значимость работы заключается в выполнении коллекции женских шпилек для волос " Элегия".

Художественно-практическая часть дипломной работы: коллекция женских шпилек для волос «Элегия», выполнена в техниках: трехмерное моделирование, трехмерное прототипирование, литье, монтировка, шлифовка, полировка, закрепка камней.

Пояснительная записка бакалаврской работы раскрывает творческий замысел, содержит в себе: введение, две главы, заключения, список используемой литературы, приложения.

Во введении раскрывается актуальность дипломной работы, определяется основная цель исследования и выявляются задачи. Раскрывается теоретическая и практическая значимость бакалаврской работы.

В первой главе подводятся итоги и раскрывается значение шпилек для волос в жизни человека, а также описываются виды и материалы для их изготовления.

В второй главе подробно описывается художественная задумка и смысл бакалаврской работы, а также поэтапно повествуется о ходе создания коллекции шпилек для волос «Элегия».

В заключении подводятся основные итоги и результат исследования, а также формулируются общие выводы и дается оценка проделанной работе.

Список используемой литературы содержит информацию об основных источниках, на которые опирался автор в процессе исследования.

Приложения содержат ряд иллюстративных материалов, которые включают в себя примеры работ других мастеров, а также разработанные автором эскизы и макеты, чертеж, акварельную отмывку, поэтапное выполнение изделий в материале в учебно-производственных мастерских, фото-презентации, а также расчетные таблицы.

ГЛАВА I. ШПИЛЬКИ ДЛЯ ВОЛОС, КАК НЕОТЪЕМЛЕМАЯ ЧАСТЬ ЖЕНСКОГО ОБРАЗА

1.1. История развития шпилек для волос

Для создания привлекательного ювелирного изделия, дизайнеры-ювелиры постоянно находятся в поиске источника вдохновения. Ювелирное авторское украшения должно быть не только красивым, но и нести в себе свою особую идею и смысловую нагрузку, для того, чтобы зритель задумался над тем, что видит.

Украшать волосы у женщин было заведено с самых древних времен, так как первые аксессуары для волос появились еще за несколько веков до нашей эры: диадемы, обручи, ленты.

Шпильки для волос появились гораздо позднее, по сравнению с данными украшениями для головы. Считается, что впервые их начали использовать примерно в 6 веке до нашей эры в Египте.

В китайской культуре очень трепетно относились к волосам, по причёске можно было понять социальный статус и профессию человека. Если волосы были неухоженные, то считалось, что человек болен или находится в депрессии. Образ настоящей китайской девушки (Приложение 1 рисунок 1):

- хрупкие длинные пальчики;
- нежная кожа;
- бледное личико;
- высокий лоб;
- тонкие брови;
- маленький округлый ротик;
- аккуратные ушки.

До конца эпохи Мин очень важную роль играли однозубчатые шпильки, наиболее распространенными шпильками на тот момент являлись

костяные и нефритовые. Например, шпильки, которые были обнаружены в руинах Иньсюй (Приложение 1 рисунок 2).

Со времен эпохи Шан-Инь (17-11 вв. до н.э.) до эпохи Хань (3 в. до н.э. - 3 в. н. э.) была востребована бронза, однако и золотые однозубые шпильки, выполненные в технике литья, были обнаружены в шаньских погребениях под Пекином (Приложение 1 рисунок 3).

В эпоху Хань парадным украшением для знатных дам являлась большая шпилька с подвесками «бу-яо», что переводится, как «трястись при ходьбе» (Приложение 1 рисунок 4).

В феодальном обществе считалось, что шпильки для волос носили достигшие зрелости женщины. Шпилька для волос считалась для невесты подарком на помолвку (Приложение 1 рисунок 5). Среди свадебных украшений были шпильки и булавки, украшенные изображениями символов мужского потомства, например, гранат (зерна — дети, много зерен — много детей).

Прическа женщины играла важную роль в ее жизни. Замужние женщины собирали свои волосы в пучок, когда незамужние заплетали их в косы. Вдовы брились на лысо, в знак безразличия.

В Японии шпилька называлась — кандзаши (Приложение 1 рисунок 6), которые приписываются к ювелирным изделиям и считаются антикварными. Глядя на шпильку кандзаши, можно было узнать семейный статус женщины, можно также было узнать возраст и сколько у нее детей.

В эпоху Эдо, материалом для таких шпилек были:

- лакированное дерево,
- алоэ,
- бамбук,
- серебро,
- золото,
- черепаший панцирь.

Шпильки украшались камнями, такими как:

- агат;
- нефрит;
- кварц.

Также украшались;

- кораллами;
- костями;
- стеклянными шариками;
- пластиковыми и шелковыми украшениями.

Таким образом, украшения для головы, стали играть важную роль в жизни женщины. В эпоху Мэйдзи изготавливались из металлов: латуни, платины и дополнительно украшались цветами. По материалу из которого была изготовлена шпилька, можно было понять к какому социальному статусу относится ее обладательница. Самыми дорогими считались шпильки, выполненные из черепахового панциря.

Также в Японии шпильки использовались, как предмет секретного оружия (Приложение 1 рисунок 7), ее обладателями были чаще всего мужчины, которые носили остро заточенные шпильки для самообороны.

Самым пиком популярности в использовании шпилек для волос была эпоха Возрождения (Приложение 1 рисунок 8). Тогда шпильки были разных форм и размеров, они изготавливались абсолютно из любых материалов, например, металл, слоновая кость, дерево и многое другое.

Рассмотрим наиболее типичные причёски эпохи Возрождения с использованием шпилек. К ним, в первую очередь, относятся прически с завитыми локонами, закрепленными шпильками. В эпоху Возрождения в Европе большинство ювелирных украшений для волос преобразовывались в крупные каркасы из проволоки, которые держали массивные прически (Приложение 1 рис.9). Эдакие прически на голове украшали:

- драгоценными камнями;

- лентами;
- перьями;
- бисером;
- черепаховыми гребнями;
- шпильками из слоновой кости.

Во второй половине 18 века огромные высокие прически снова завоевывают популярность. В этот исторический период на женских волосах создаются образы морских сражений и раскидистых садов. Именно в этот период прическа достигает огромных размеров. С этой целью цирюльники часто в создании прически начинают использовать шиньоны. Для создания дополнительного объема также использовались специальные подкладки-подушки.

Все эти дополнительные трансформации укреплялись именно шпильками. Достаточно вспомнить "Портрет Симонетты Веспуччи" Пьеро диКозимо эпохи раннего Возрождения (Приложение 1 рис.10). На голове молодой девушки создана массивная прическа. Волосы со лба зачесаны назад и заплетены в косы различных вариаций. Вся прическа украшена шпильками с жемчужными подвесами и нитями из камней.

Позднее пик использования шпилек прошел, и они стали обычным аксессуаром для повседневной прически. В 20 веке их почти перестали использовать, так как многие женщины стали носить короткие стрижки.

Сегодня интерес к шпилькам у женщин возрос вновь. Шпильки стали не просто аксессуаром для фиксации прически, а особым элементом индивидуального стиля для создания праздничного образа женщин (Приложение 1 рис. 11).

Например, для создания авторских образов шпильки часто использует известный дизайнер свадебных украшений Ольга Анненкова (Приложение 1 рис 12.): "Я бы сказала, что мои работы отличаются моей душой. Сложно сказать что-то определённое, но хочется, чтобы они как можно чётче

передавали моё представление об образе невесты: чистом, грациозном, женственном, утончённом.”

1.2 Виды шпилек. Материалы для их изготовления

Шпильки для волос — один из необходимых элементов для создания необычной прически. Шпильки изготавливаются из самых различных материалов, таких как:

- металл;
- пластмасса;
- керамика;
- драгоценные металлы (золото, серебро, платина).

Самым ходовым материалом для изготовления шпилек считается — металл. Шпильки из металла очень прочные, но более травм опасные, так как ими можно повредить кожу головы. Что касается деревянных и пластиковых, то они гораздо мягче, но более хрупкие, поэтому легко ломаются. В создании красивых и очень сложных причёсок, шпильки играют очень важную роль.

Формы у шпилек очень разнообразны, они бывают:

- большие и маленькие (Приложение 1 рисунок 13);
- прямые (Приложение 1 рисунок 14) и изогнутые (Приложение 1 рисунок 15);
- зубчатые (Приложение 1 рисунок 16) и гладкие (Приложение 1 рисунок 17);
- плоские (Приложение 1 рисунок 18) и объёмные (Приложение 1 рисунок 19);
- спиральные (Приложение 1 рисунок 20).

Большие шпильки чаще всего применяют для фиксации длинных волос, а маленькие шпильки, для коротких волос. Прямые шпильки для

волос, имеют закругленные концы, а сами они сделаны из гладкого металла, именно такие шпильки используются для фиксации волос для повседневного образа. Самыми надежными шпильками для фиксации долговременной прически, считаются зубчатые шпильки, так как зубчики плотно держат волосы и не дают распасться локонам.

Декорированные шпильки чаще всего используют для создания свадебной прически с помощью них можно создать необычную прическу. Образ невесты будет элегантным и утонченным. Декорированные шпильки, украшенные камнями, жемчугом, цветами и многими другими материалами, пользуются большой популярностью, по сравнению с обычными шпильками.

Шпильки подбираются в зависимости от цвета волос:

- темные волосы — к ним больше всего подходят шпильки из почернённого металла;
- светлые волосы — лучше выбирать серебряные шпильки;
- рыжие волосы — хорошо будут смотреться медные шпильки.

Деревянные шпильки чаще всего используются для декора или совместно с металлическими. Шпильки, украшенные декоративными материалами, не обязательно носить только на праздничные мероприятия, их также можно применять в повседневной жизни, тем самым акцентируя внимание на своей прическе, особенно актуальны такие аксессуары с платьями, юбками, сарафанами, что придает более романтичный образ их обладательнице.

Спиральные шпильки чаще всего используются для итогового оформления причесок и украшены различными декоративными элементами, такими как: камни, цветы, стразы. шпильки очень хорошо фиксируют тяжелые прически. Для фиксации такой прически может хватить и пары штук шпилек. Особенностью спиральных шпилек считается то, что они очень прочные, крепко держатся на волосах и не гнутся. Они вкручиваются в прическу и прекрасно держат ее.

В Японии очень распространены такие шпильки, как канзаши. В настоящее время такие шпильки носят невесты и те, кто носит кимоно (гейши, таю, юдзо), также их надевают на чайные церемонии и во время создания икебаны. Но с недавнего времени, такие шпильки стали носить и молодые девушки, которые хотят добавить изящности в свои прически.

Канзаши изготавливаются из таких материалов, как панцири черепах и шелка, обработанное, и залакированное дерево, золото, и серебро, различные металлы, которые чаще всего проходят серебрение или золочение, такие как:

- медь;
- сталь;
- латунь;
- бронза.

Существует огромное количество вариаций для использования шпилек канзаши. Способ, которым гейша носит свои украшения для волос, прямо указывает информированной аудитории:

- на ее статус в обществе;
- семейное положение;
- количество детей.

Нахождение канзаши в прическе строго установлено. Мэйко (ученицы гейш) обычно носят намного больше украшений на голове по сравнению с их наставницами.

Шпильки канзаши делятся на определенные виды, такие как:

- хирадаканзаши — символизирует верность, имеет форму в виде плоской окружности на конце, украшенной орнаментом и покрывается серебряным напылением (Приложение 1 рисунок 21);
- тамаканзаши — шпилька, которая на конце имеет сферу, обычно двойная или одинарная, сама сфера выполнена драгоценных или полудрагоценных камней, может также использоваться как подвеска к самой шпильке (Приложение 1 рисунок 22);

- тирикан — шпильки, выполненные из металла, дерева или пластмассы, отличительной чертой таких шпилек является украшение в виде веера (Приложение 1 рисунок 23);
- биракан — шпилька имеет раздвоение и имеет форму веера с пластинками из металла (Приложение 1 рисунок 24);
- мацубакандзаши — определенный вид шпилек изготавливался из соснового дерева (Приложение 1 рисунок 25);
- ёшитё — шпилька, которая не имела никаких украшений, материалом для изготовления чаще всего были: черепаховый панцирь, металл и пластик. Изготавливались чаще всего из черепахового панциря, позже из металла и пластика (Приложение 1 рисунок 26);
- цумамикандзаши — обладательницами данного вида шпилек являлись молодые девушки, такие шпильки, украшались шелковыми цветами (Приложение 1 рисунок 27);
- канокодомэ — украшения в виде круглых цветов на тонких шпильках (Приложение 1 рисунок 28);
- кусудамэ — шпильки из нитей с цветами для девушек-подростков (Приложение 1 рисунок 29);
- рётэнкандзаши — шпильки, которые имеют форму цветка от которого отходят висючие подвески из металла. чаще всего такие шпильки очень короткие (Приложение 1 рисунок 30);
- мусашинокандзаши — шпильки, которые изготавливались в период самой древности, материалами для их изготовления были бамбук и птичьи перья (Приложение 1 рисунок 31);
- коугай — определенный вид шпилек мог быть как очень украшен различными деталями, так и оставаться совершенно простым без всяких излишеств, изготавливались из слоновой кости (Приложение 1 рисунок 32);

- куши — гребни-расчески, изготавливались чаще всего из черепахового панциря и перламутра. Обычно шли в комплекте со шпильками (Приложение 1 рисунок 33).

Таким образом, для создания шпилек для волос используется большое количество различных материалов. Шпильки для волос бывают разных видов, но практически все они несут в себе похожее назначение — являясь при это декорирующим элементом в волосах, а также служащие для фиксации причесок.

1.3 Значение шпилек для волос в современном обществе

Ювелирных украшений на современном рынке продаж огромное количество и выбор их разнообразен. Самые популярные ювелирные изделия:

- кольца;
- цепи;
- браслеты;
- серьги;

Эти изделия носят как в повседневные дни, так и на различного рода торжественные мероприятия.

Кольца носят и мужчины, и женщины, они являются неотъемлемым предметом в жизни человека. Кольца имеют разное назначение, просто подарок, в качестве сувенира, оберега, но самое важное, что они являются символом семьи — брака (Приложение 1 рисунок 34). Чаще всего для колец используют такие материалы как серебро (Приложение 1 рисунок 35) и золото (Приложение 1 рисунок 36). Также кольца могут быть украшены различными драгоценными камнями (Приложение 1 рисунок 37).

Серьги по большому счету носят женщины. Очень часто уши прокалывают с самого детства, поэтому эти украшения с нами на протяжении всей жизни. Серьги бывают разных видов, от простых гвоздиков (Приложение 1 рисунок 38), до трансформирующихся, нестандартных серег. Тенденциями 2019 года являются моно-серьги, так называемые серьги-трансформеры (Приложение 1 рисунок 39), а также ассиметричные пары серег с различными яркими орнаментами (Приложение 1 рисунок 40).

В 2019 году стало очень много различных ювелирных трендов. Самым первым считаются массивные цепи, цепи с крупными сегментами (Приложение 1 рисунок 41), которые очень хорошо могут вписаться в строгие (Приложение 1 рисунок 42) так и в романтические образы в одежде (Приложение 1 рисунок 43).

Огромные браслеты не менее популярны на ювелирном рынке, материалами для их изготовления используются совершенно разные и нестандартные. Например, такие как:

- кожа;
- металл;
- стекло;
- нитки и др.

Браслеты располагаются не только на запястьях (Приложение 1 рисунок 44), но и на разных уровнях рук, а также на ногах (Приложение 1 рисунок 45).

Из моды не выходят:

- украшения с логотипами известных брендов (Приложение 1 рисунок 46);
- изделия с геометрическими формами (Приложение 1 рисунок 47);
- изделия с металлической фактурой (Приложение 1 рисунок 48);
- украшения из жемчуга с присутствием в них ретро-ноток (Приложение 1 рисунок 49).

Из драгоценных металлов, наиболее популярным стало серебро, за счет того, что это более бюджетный вариант и позволить купить себе такие изделия может большее количество людей.

Также популярны камни в ювелирных украшениях:

- красный коралл — яркий и привлекающий к себе камень (Приложение 1 рисунок 50);
- розовый кварц — очень женственный и нежный камень (Приложение 1 рисунок 51);
- цитрин — желтый, солнечный камень (Приложение 1 рисунок 52);
- сердолик — яркий камень красно-оранжевого цвета (Приложение 1 рисунок 53).

Стал популярен этно-стиль (Приложение 1 рисунок 54), самым популярным стал стиль — Бохо (Приложение 1 рисунок 55), особой его чертой считаются крупные украшения с большими камнями, стиль, который сочетает в себе хиппи, винтаж, цыганские и другие этнические мотивы.

В 2019 году постепенно возвращается мода на украшения для волос, особенно популярными стали гребешки (Приложение 1 рисунок 56) различных форм и размеров, украшенные необычными материалами, от декоративных цветов до декорированных вставок из камней (Приложение 1 рисунок 57).

В современной моде снова становятся востребованными шпильки для волос, так как с их помощью появляется возможность сделать очень красивые прически для волос, например, на свадьбу или на какое-то торжественное мероприятие:

Шпильки способны превратить любую повседневную прическу в очень яркое и оригинальное произведение (Приложение 1 рисунок 58). Они позволяют создать любой женщине свой индивидуальный образ. Именно поэтому современная женщина должна иметь таких маленьких помощников, готовых спасти положение в любую минуту, исправить или абсолютно изменить свой образ.

В современном обществе, шпильки верно служат помощниками при составлении сложных причесок, в прическах попроще они сверкают стразами и раскрашены во всевозможные цвета. Шпильки превращают волосы в инкрустированный драгоценностями шедевр. Самыми популярными материалами для шпилек служат различные металлы и декоративные камни.

Как известно, шпильки в качестве инструмента парикмахера осуществляют несколько очень важных функций:

- шпильки используются для закрепления и разделения прядей волос при декорирование торжественной прически, а также для придания объема волосам у корней;
- современные шпильки широко используются для закрепления локонов при создании определённого романтического образа;
- тонкие шпильки необходимы для поддержания формы любой причёски, а также для незаметной фиксации отдельных небольших прядей волос.

Однако в настоящее время декоративные шпильки пользуются особой популярностью и создают индивидуальный образ, что повышает их ценность и актуализирует создание авторской коллекции. Обладательницами шпилек, чаще всего являются молодые девушки, которые хотят акцентировать внимание на своей прическе и всем образе в целом и чаще всего для создания романтического образа (Приложение рис 59.).

Выводы по главе I

Первая глава содержит информацию о модных ювелирных тенденциях, благодаря чему определено, какие ювелирные изделия наиболее востребованы в современном обществе. Также в главе раскрывается значение шпилек в жизни людей, смысл их назначения, повествуется о видах шпилек и материалах для их изготовления.

Актуальность данных ювелирных изделий заключается в том, что украшать волосы у женщин никогда не выходит из моды, это является необходимостью в создании индивидуального образа в целом. Чем необычнее подобный аксессуар, тем больше на него обращают внимание, а в связи с этим он пользуется повышенным спросом.

На основе изученного материала была проанализирована информация для создания ювелирной коллекции шпилек для волос «Элегия». В процессе изучения информации была решена основная задача по определению наиболее подходящей техники выполнения, а также выбора соответствующих материалов для создания коллекции.

ГЛАВА II. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС СОЗДАНИЯ ЮВЕЛИРНОЙ КОЛЛЕКЦИИ ШПИЛЕК ДЛЯ ВОЛОС «ЭЛЕГИЯ»

2.1. Поиск художественного образа коллекции шпилек для волос «Элегия»

Главным объектом для создания образа ювелирной коллекции шпилек для волос «Элегия» послужил цветок лотоса. Лотос — земноводный цветок, растущий в воде, днем всплывающий на поверхность, а ночью уходящий под воду, при этом остающийся всегда таким же чистым и красивым (Приложение 2 рис 60.). Лепестки лотоса изумительно красивы, они имеют розовые или белые цвета и достигают в диаметре 30 см. Они всегда повернуты к солнцу, за счет того, что чуть ниже самого цветка есть зона реагирования, при которой лотос меняет свое направление.

Лотосы имеет разные виды — это зависит от количества лепестков на стебле. Цветок возвышается над водой, за счет своего длинного стебля. Листья у лотоса бывают как подводными-чешуевидными, так и надводными. Листья и сами цветки покрыты восковым налетом, поэтому при попадании на них солнца, они переливаются, как перламутр.

Существует очень интересная древняя легенда о лотосе, в которой повествуется о несчастной любви феи и рыбака. Влюблённым оказалось не суждено быть вместе, так как отец феи, Повелитель Рек, уже давно присмотрел ей другого жениха. Понимая, что его дочь никогда не согласится выйти замуж за выбранного им жениха, он решил разлучить влюбленных.

Повелитель Рек придумал коварный план. Однажды ночью, когда все спали, он снял кольцо с пальца молодой феи и забросил его далеко в болото. А днем объявил о том, что готов отдать свою дочь в жены рыбаку, только при одном условии, если он отыщет и принесет ее кольцо. Пара влюбленных опечалилась такой новости, но мудрая птица сообщила фее, что видела, как кольцо блестело в цветке лотоса. Узнав эту новость, девушка поспешила обрадовать своего возлюбленного этой вестью, но отец девушки опередил их

и скрыл кольцо внутри орешка самого цветка. Чтобы рыбак никогда не нашел это кольцо, Повелитель Рек создал такие орешки внутри каждого цветка. Именно поэтому не удалось молодому человеку найти кольцо. Считается, что драгоценное кольцо до сих пор находится внутри в одном из цветков лотоса, и кто его найдет, тот возьмет в жены молодую фею и получит власть над всеми реками и озерами.

Лотос делится на различные виды в зависимости от количества лепестков:

- пять лепестков — сравниваются с пятью стадиями жизни человека;
- семь лепестков — означают семь планет;
- восемь лепестков — знаменуются, как «Сердце Бытия»;
- девять лепестков — означают самого человека;
- десять лепестков — символизируют Бога.

Особое значение отводится цветовым значениям цветка:

- белый цвет символизирует сон и состояние духовного совершенства человека, так как цветки белого цвета способны раскрываться только ночью (Приложение 2 рис 61.);
- голубой цвет означает пробуждение и начало нового дня (Приложение 2 рис.62);
- красный цвет сравнивается с чистой душой и сердцем человека. Красный цвет знаменуется цветом любви и страсти (Приложение 2 рис.63);
- розовый цвет ассоциируется с высшими божествами (Приложение 2 рис 64).

Интересен тот факт, что цветы сакрального лотоса олицетворяют также долгий жизненный путь человека и природы. Различаются значения лотоса по этапам бытия:

- бутон — пережитое;
- цветок — нынешнее;
- семена — предстоящее.

Эти три стадии, которые символизирует необычный цветок, отображают постепенное духовное и физическое совершенствование человека.

На языке цветов лотос означает:

- долгую жизнь;
- здоровье;
- счастье;
- мудрость.

Остановимся подробнее на значении лотоса в разных странах, культурах и религиозных направлениях.

- в Средневековье лотос олицетворял солнце;
- в Древнем Риме лотос считался цветком Аполлона;
- в Древней Греции символизировал романтику;
- в древней Индии образ лотоса выступал как символ сотворения мира. В лотосе отображалось воплощение земли, которая как цветок плывёт по поверхности океана;
- в Древнем Китае этот лотос означал чистоту и плодородие, а также символизировал и по сей день символизирует Будду. Считается, что Будда — сердце лотоса.

В даосизме этот цветок символизирует мировое древо, так как, он растёт из ила, его стебель находится в воде, а цветок повернут к небу. У православных христиан лотос является «цветком Света», который символизирует Троицу и Христа. Для христиан лотос олицетворяет свет и чистоту, объяснение этому состоит в том, что корневища лотоса опущены в грязь, а сами цветы и листья чисты. Цветы находятся высоко над водой и следуют за солнцем, сохраняя этим вечную чистоту.

Таким образом, в разных странах и культурах, лотос имеет практически одно и то же значение. Это единство чистоты, гармонии и возрождения. Также примечательна связь лотоса почти со всеми основными стихиями: в

земле находится его корневище, в воде — стебель, в воздухе — листья, к солнцу (олицетворению огня) обращены цветы. Лотос является своеобразным единением всех стихий, что опять-таки связывает его с сотворением мира.

Авторская идея заключается в том, чтобы на примере шпилек для волос из коллекции «Элегия» показать всё великолепие и чистоту данного цветка, его загадочность и индивидуальность. По задумке автора каждая шпилька символизирует собой жизненный этап цветка:

- зарождение;
- развитие;
- расцвет.

Выбор именно этого цветка связан с его значением, так как чистота, духовное равновесие и гармония очень важны в жизни человека. Каждый человек должен понимать себя и свой внутренний мир, только в этом случае он будет поддерживать свой баланс в окружающем мире, а человек, который живет в гармонии с собой — всегда будет успешным.

Автор коллекции также подходит очень серьезно к выбору цвета вставок из недорогих камней — белые фианиты (Приложение 2 рис 65.) и розовые фианиты (Приложение 2 рис.66.), потому что такие цвета для лотоса означают духовное совершенство и гармонию. Именно поэтому нежные и чистые лепестки лотоса очень эстетично будут смотреться в декорированных шпильках для волос, дополняя женственный образ его обладательницы, её особую индивидуальность, элегантность, нежность и неповторимый стиль.

Смысл названия бакалаврской работы коллекции шпилек для волос «Элегия» заключается в том, что три шпильки обозначают три стадии развития цветка, его духовного совершенства и возвышения, цветок раскрывается плавно и постепенно, также, как и музыкальное произведение.

Коллекция состоит из трех предметов личных украшений для волос — шпилек. Данные изделия выполнены из нейзильбера, поскольку цвет данного

металла наиболее приближен к цвету серебра, а также он имеет яркий блеск и хорошую светоотражательность. Все три шпильки имеют длинную форму со стилизованными лотосами. Каждая шпилька имеет свое название и передает особое значение.

Шпилька №1 называется «Зарождение» — первая стадия развития цветка, когда он только появился на свет и его лепестки еще не раскрылись. Такая стилизация цветка передает чистоту и невинность. Общий вид изделия состоит из закрытых лепестков, поднятых кверху, их общее количество составляет 8 штук, на каждом лепестке по краям расположены фианиты белого цвета, так как белый цвет символизирует:

- нетронутость;
- легкость;
- чистоту.

Шпилька № 2 имеет название «Развитие» — это стадия развития цветка, при которой он раскрывается и начинает цвести, передавая всю свою внутреннюю красоту, которой не было видно при первой стадии. Данная шпилька имеет форму раскрытого цветка, который держится на стебле, расходящемся наверху и крепящемся к лепесткам. В самом центре цветка расположен светло-розовый фианит, это говорит о том, что цветок уже начинает цвести, но он все также чист и светл, но обладает переходящей стадией, что-то среднее между созреванием и зрелостью. От самого крупного камня в центре расходятся и более мелкие, они располагаются на всей верхушке цветка и имеют прозрачный цвет. На стеблях также расположено большое количество крупных фианитов.

Шпилька № 3 «Расцвет» — состояние цветка, когда он уже расцвёл и обрел все свои прекрасные качества. Шпилька имеет форму вытянутого круга, на самом верху располагаются лепестки, а вниз от них идут стебли соединяясь в центре и плавно переходя в острие шпильки. Все лепестки усыпаны камнями розового цвета, так как розовый цвет символизирует зрелость и женственность.

Таким образом, на примере трех шпилек из коллекции «Элегия» раскрываются три самых главных жизненных этапа развития цветка и передаются все основные качества таких растений:

- красота;
- чистота;
- простота.

2.2 Технология изготовления ювелирной коллекции шпилек для волос «Элегия»

Создание ювелирной коллекции шпилек для волос «Элегия» очень длительный и трудоёмкий процесс, который начинается с набросков на листе бумаги (Приложение 3 рис 67.). Для набросков требуется бумага и черная капиллярная ручка. На данном этапе, выполняется большое количество зарисовок, это необходимо для поиска идеи и формы будущей коллекции. После определения формы и идеи, начинается разработка эскизов, в которую входит:

- определение примерных размеров;
- проработка мелких деталей;
- выбор материалов;
- цветовое решение.

Дизайнер на этом этапе не должен ставить себя в рамки конструкции, и думать о том, как собрать изделие. Это происходит позже. Для эскизов автору требуются:

- бумага;
- черная ручка;
- линейка.

Первоначально у автора коллекции было несколько идей для создания изделия: серьги-трансформеры или шпильки. Выбор был сделан в пользу шпилек, так как для них были найдены очень необычные формы, и цветок лотоса лаконично смотрелся именно на эскизах шпилек.

После выбора эскизов следует процесс макетирования. Макет помогает наглядно видеть каким будет изделие потом. При данной операции автор определяется с точными размерами всех своих изделий. Макеты выполняются из бумаги, при помощи ножниц и клея (Приложение 3 рис 68.)

Кроме того, именно в макете автор точно определяется с количеством камней и их размерами на каждой шпильке:

- шпилька №1 «Зарождение» содержит в себе 284 фианита размером 1 мм и 12 фианитов размером 1.25 мм;
- шпилька № 2 «Развитие» содержит в себе 136 фианитов размером 1 мм;
- шпилька № 3 «Расцвет» содержит в себе 187 фианитов размером 1 мм, 8 фианитов размером 1,25 мм, 1 фианит размеров 2,25 мм.

Следующий этап после макетирования — создание графического чертежа (Приложение 3 рис.69). Чертеж должен быть выполнен грамотно и четко, потому что ошибки могут привести к браку изготавливаемой детали. Все изделия на чертеже должны иметь правильное расположение нескольких проекций (вид спереди, слева, сверху).

Изделия на чертеже должны быть правильно скомпонованы:

- изделие № 1 — сверху, т.к. оно более легкое и меньше по размеру;
- изделие № 2 — по центру, т. к. оно среднего размера,
- изделие № 3 — снизу, т.к. оно имеет подвижную конструкцию и более тяжелое).

В чертеже указаны точные размеры шпилек для волос: в соотношении 1:1:

- изделие №1 — 120x16x16мм;
- изделие № 2 — 120x25x15 мм;

- изделие №3 — 120x30x30мм.

Чертеж выполняется на бумаге А2 черной капиллярной ручкой, с условными обозначениями, знаками и надписями, установленными государственными стандартами.

После выполнения чертежа рисуется акварельная отмывка (Приложение 3 рис 70), которая выявляет следующие параметры:

- цветовые решения,
- контрастность,
- материалы для выполнения ювелирной коллекции шпилек для волос «Элегия».

Требования к качественной отмывке:

- соблюдение правильной компоновки изделий на планшете формата А2.
- выполнение отмывки только акварельными красками;
- выполнение надписей и обозначений серой капиллярной ручкой;
- соблюдение размеров изделий в масштабе 1:1.

Прежде, чем приступить к созданию изделий, необходимо разработать все технологические карты. Технологическая карта — это стандартизированный документ, который содержит в себе полную информацию об изделии, о всех его стадиях производственного процесса, оборудовании, инструментах и материалах, задействованных в процессе создания будущих изделий. Все технологические карты должны содержать четкую информацию и быть оформлены в виде таблиц.

Для правильной разработки и создания бакалаврского проекта коллекции шпилек для волос «Элегия» понадобилось составить пять различных технологических карт:

- технологическая карта «Классификация коллекции шпилек для волос «Элегия»»;

- технологическая карта «Операции изготовления коллекции шпилек для волос «Элегия»»;
- технологическая карта «Требования к качеству выполнения ювелирной коллекции шпилек для волос «Элегия»»;
- технологическая карта «Предварительный экономический расчёт изготовления коллекции шпилек для волос «Элегия»»;
- технологическая карта «Требования к технике безопасности при создании ювелирной коллекции шпилек для волос «Элегия»».

В технологической карте «Классификация коллекции шпилек для волос «Элегия»» (Приложение 4 таб.1) содержится:

- указывается название;
- рассказывается к какой категории относится ювелирная коллекция;
- перечисляются материалы для создания изделий;
- указывается область применения ювелирной коллекции.

Технологическая карта «Операции изготовления шпилек для волос «Элегия»» (Приложение 4 таб.2) необходима для того, чтобы сократить время производства изделия, проверить все точности операций и их выполнение. Она включает в себе:

- наименование операции;
- этапы выполнения операции;
- рабочее место;
- инструменты и оборудование.

Технологическая карта «Требования к качеству выполнения ювелирной коллекции шпилек для волос «Элегия»», служит для того, чтобы знать к каким стандартным критериям должна соответствовать ювелирная коллекция, а также для повышения качества к выполнению изделий (Приложение 4 таб.3).

Технологическая карта «Предварительный экономический расчет изготовления коллекции шпилек «Элегия»» составляется для расчета

издержек и затрат для ювелирной коллекции, а также по максимуму снизить ее себестоимость. В данной таблице содержится:

- наименование операции;
- этапы выполнения операции;
- необходимые расходные материалы;
- количество материалов;
- цена за одну штуку;
- цена за все количество выбранного материала.

В конце данной таблицы подводится итоговая цена изделия, со всеми издержками и затратами (Приложение 4 таб.4).

Технологическая карта «Техника безопасности при создании ювелирной коллекции шпилек для волос «Элегия»» составляется для обеспечения безопасности выполнения работы и содержит в себе нормативные требования, а также правила по технике безопасности (Приложение 4 таб.5).

Таким образом, в ходе изучения информации по видам технологических карт, их методам составления, особенностям содержания и их функциональности, было разработано пять различных технологических карт для будущего бакалаврского проекта ювелирной коллекции шпилек для волос «Элегия», благодаря которым будет упрощен процесс создания данной коллекции. Технологические карты могут разрабатываться как для каждого отдельного взятого объекта, так и для всей коллекции изделий. В данном случае все пять технологических карт относятся ко всей коллекции в целом, так как она выполняется одинаковыми технологическими процессами.

Следующий этап работы — трехмерное моделирование. Трехмерное моделирование — это создание трехмерной модели при помощи специальных компьютерных программ. Трехмерное моделирование может быть любого уровня сложности. Можно создавать простую трехмерную модель с упрощенной формой, а можно создавать и более сложную модель, в

которой имеется проработка самых мелких деталей, фактуры, а также используются приемы: отражения, преломление света, теневые приемы и многое другое. Чем модель сложнее смоделирована, тем она дороже.

Для трехмерного моделирования необходимо наличие компьютера. Изделия выполняются в трехмерной программе «Blender-3D». Программа «Blender3-D» — разработана для создания трехмерных моделей, включающая в себя средства моделирования, анимации, рендеринга, для создания компьютерных игр. Чтобы скачать и установить программу «Blender3-D» нужно просто зайти на официальный сайт разработчиков.

Программа «Blender3-D» входит в число нескольких лучших программ по моделированию объектов. При помощи многочисленных функций этой программы можно создавать объекты различной сложности и формы, разукрашивая их во все цвета радуги и добавляя к ним дополнительной анимации. Моделирование является основным этапом в создании коллекции шпилек, так как именно по трехмерным моделям будут изготавливаться шпильки в материале. В ходе данной операции необходимо соблюдать некоторые правила:

- проверить исправность вилки и целостность электрического шнура;
- включать и выключать компьютер в сеть только сухими руками;
- запрещается ставить рядом с ноутбуком любые жидкости во избежание замыкания;
- не давать ноутбуку перегреваться;
- по окончании работы с ноутбуком отсоединить его от блока питания, блок вытащить из сети.

Требования для трехмерной модели:

- выполнение по точно заданным размерам, с соблюдением установленных пропорций чертежа
- Детальная проработка конструкций изделий креплений деталей, крепление вставок и других технологических особенностей.

Чтобы построить правильную трехмерную модель изделия, необходимо знать большое количество команд. Данная программа имеет большое количество режимов, но для создания ювелирной коллекции потребуется только два – объектный режим и режим редактирования. В объектном режиме создаются все детали изделий, а в режиме редактирования они меняются и выстраиваются по заданной сетке.

Горячие клавиши в «Blender-3D»:

- S — расширение объектов;
- Ctrl+c — копирование объектов;
- Ctrl+v — вставка объектов;
- Alt+m — соединение точек;
- M — перенос объектов на другой слой.
- E — экструдирование;
- A — выделение/ снятие всех объектов;
- G — перемещение объектов;
- R — радиус;
- B — выделение точек курсором;
- P — отделение объекта;
- Shift+c — курсор в центре;
- Shift+a — создание объектов;
- 1 — вид прямо;
- 7 — вид сверху;
- 3 — вид сбоку;
- 5 — отключение/включение перспективы.

Первым делом курсор ставится в центр и на фон накладывается чертеж, чтобы по нему строить правильную модель. Модель строится из клавиши plane, к ней применяется модификатор mirror, это необходимо для симметричности изделия, после того, как модель ровно отстроена, ей задается определенная толщина и объем.

Необходимо поставить модификатор сглаживания `subdivision`, а также поставить `main crease` на ребра, для того, чтоб изделие имело прямые грани. Все изогнутые детали создаются с помощью модификатора `lattice`. После создания объемной детали нужно выстроить камни и их посадочные места с крапанами.

Камни строятся через родительскую связь:

- создается камень;
- создается `plane`;
- в режиме редактирования `plane` уменьшается под размер камня;
- в объектном режиме выделяется камень вместе с `plane` и нажимается клавишу `P`, тем самым создается родительский объект.

К родительскому объекту присоединяются крапана, с помощью функции `Jawelcraft`. А также необходимо поставить выбул на камень, эта операция необходима для создания посадочных мест для камней. Для размножения камней и крапанов применяется модификатор `array`, с помощью него можно создать неограниченное количество камней, которые будут располагаться на одинаковом расстоянии друг от друга.

Затем нужно приступить к созданию кривой, на которой будут располагаться все камни, кривая создается с помощью инструмента `curve`. Когда кривая выстроена, выделяется родительский объект и привязывается к этой кривой с помощью модификатора `curve`.

В самом конце, после того как все изделие выстроено и камни проставлены, нужно соединить все детали с помощью модификатора `Boolean` и выбрать в нем функцию `union`, которая присоединяет детали друг к другу и делает их единым объектом. Под создание отверстий для камней в том же самом модификаторе `Boolean` выбирается функция `intersect`, таким образом создаются посадочные места. После того как все три шпильки для волос отстроены (Приложение 5 рис. 71), необходимо перевести все документы в единый формат `Stl` и отправить на печать.

После создания трехмерных моделей ко всем трем шпилькам, автор приступает к следующему этапу — прорастиванию восковых моделей. Данная операция выполняется на специальных трехмерных принтерах. В результате данной операции получают готовые полимерные модели (Приложение 5 рис. 72).

Далее каждую модель необходимо отлить в металле, в данном случае — нейзильбер. Операция литья очень важная и серьезная часть создания всех изделий. Литье бывает разных видов, самыми распространенными считаются: вакуумное литье, центробежное литье, литье по выплавляемым моделям. Изделия должны быть качественно и целостно отлиты, в металле должны отсутствовать поры и трещины, иначе изделия могут легко сломаться.

Техника безопасности при литье:

- необходимо применять средства личной защиты (респиратор, очки, огнеупорный фартук);
- перед работой необходимо проверить наличие и исправность инструментов;
- запрещается применять открытый огонь;
- спирт должен строго храниться в металлическом шкафу;
- строго запрещается покидать рабочее место в момент приготовления модельных составов;
- строгое соблюдение электробезопасности при работе с электротермостатами;
- плавка моделей должна осуществляться только в предназначенных для этого сосудах, нагреваемых горячей водой, паром, маслом, электронагревателем;
- необходимо наличие ящиков с сухим песком и асбестовые одеяла;
- опоки должны соответствовать требуемым размерам, без наличия дефектов;

- запрещается оставлять без надзора печи и горящие;
- по окончании работы выключить всё оборудование из сети.

После того как изделия отлиты (Приложение 5 рис. 73), необходимо очистить их от окислов и налетов – такой процесс осуществляется в специальном растворе, содержащем лимонную кислоту и горячую воду. Затем аккуратно спилить все литники с помощью надфилей и различных насадок для бормашины. Далее припаять верхнюю и нижнюю часть первой шпильки, затем вновь очистить ее от окислов.

Следующим этапом в создании ювелирной коллекции шпилек для волос последует шлифовка. Шлифовка – это процесс, при котором спиливается слой металла, за счет различных специальных инструментов. Шлифование необходимо для того, чтобы убрать риски, ямы и различные деформации для последующей обработки изделий. Для этого необходимо следующие инструменты и материалы:

- бормашина;
- цилиндрические, наждачные, резиновые насадки;
- шлифовальные бруски и круги;
- войлочные и фетровые круги;
- наждачная бумага различной грубости.

Соблюдение безопасности при выполнении шлифовки:

- необходимо наличие защитных очков, халата и респиратор;
- перед работой необходимо рассмотреть шлифовальный круг на наличие дефектов;
- во время работы на шлифовальном станке необходимо стоять сбоку;
- соприкосновение с обрабатываемой деталью должно быть плавным, без лишней нагрузки на нее;
- при ручной обработке необходимо надевать на руки кожаные или резиновые напальчники
- нельзя останавливать шлифовальный круг руками

- запрещена правка абразивного круга любыми ударными инструментами

- по окончании работы выключить всё оборудование из сети

Следующей операцией в создании ювелирной коллекции является полировка. Полировка — один из отделочных процессов обработки поверхностей изделий, при котором изделиям придается гладкая и блестящая поверхность.

При полировке используются:

- бормашина;
- полировальные резинки разной грубости;
- паста Гойя;
- войлоки;
- фетры;
- волосяные щетки.

Техника безопасности при полировке:

- необходимо наличие защитных очков, халата и респиратора;
- перед работой необходимо рассмотреть полировальный круг и бор машину на наличие дефектов;
- плотно крепить обрабатываемую заготовку;
- нельзя останавливать полировальный круг руками;
- соприкосновение с обрабатываемой деталью должно быть плавным, без лишней нагрузки на нее;
- по окончании работы выключить всё оборудование из сети.

Предпоследним этапом следует монтировка, так как две шпильки разборные, на них необходимо сделать резьбу, для того, чтобы детали могли вкручиваться друг в друга, для этого нужна внутренняя и наружная резьба. Для создания внутренней резьбы используются метрические метчики, а для резьбы внешней используется такой инструмент называемый плашка.

Плашка — инструмент, служащий для создания винтовой резьбы на изделиях.

Требования к технике безопасности при монтажке:

- необходимо наличие защитных очков и халата;
- перед работой обязательно проверить исправность инструментов;
- после окончания процесса убрать рабочее место.

Заключительным этапом отделочных работ при выполнении авторской ювелирной коллекции считается закрепка камней — это очень кропотливый и сложный процесс, который занимает достаточно много времени и в нем нужен хороший навык, для того, чтобы осуществлять работу более быстрее и качественнее. Необходимыми инструментами для данного процесса являются:

- микроскоп;
- закрепочный молоток;
- штихели;
- корнеры;
- давчики;
- посадочные боры.

Закрепки камней бывают совершенно разных видов, благодаря закрепке камень усиливает свои оптические качества, но не всегда, иногда неправильно подобранной закрепкой можно испортить игру цвета и блеска у камня. Автором была выбрана корнеровая, так как камни должны крепиться в сам металл. Одними из самых распространённых видов закрепок являются:

- глухая;
- паве;
- канальная;
- корнеровая;
- крапоновая;
- клеевая.

При выполнении операции при закреплке камней нужно соблюдать следующую технику безопасности:

- необходимо наличие защитных очков, халата, кожаных или резиновых напальчников;
- перед работой проверить исправность всех инструментов и оборудования;
- плотная фиксация обрабатываемой детали;
- по окончанию работы выключить всё оборудование из сети, приборы убрать на свои места.

Когда все изделия полностью обработаны и имеют идеальный вид, выполняются четыре фото-презентации ювелирной коллекции шпилек для волос «Элегия». Фото-презентации должны четко передавать художественный замысел автора, а также акцентировать внимания на самих изделиях. Качественная и интересная фото-презентация должна привлечь внимание и заинтересовать большое количество людей.

Вывод по главе II

Таким образом, выбранный автором образ лотоса как олицетворение единства трёх стадий развития цветка — зарождение, развитие и расцвет — для создания коллекции шпилек для волос «Элегия» подтверждает особое значение данного стилистического приёма, так как именно лотос на протяжении веков в разных странах, религиях и культурах демонстрирует именно эти важные качества в жизни человека для понимания самого себя, своего внутреннего мира.

Цветку лотоса присущи девственная красота, природная нежность и чистота, а также философия возрождения жизни и мира.

Эстетика изделий с образом лотоса безупречна. Авторские шпильки не только придают элегантность и изысканность, но и создают редкий баланс внешней привлекательности и внутренней красоты, а также несут в себе особую смысловую нагрузку в познании бытия и гармонии человека с самим собой и с окружающей его природой.

С помощью достаточно, трудоемких и длительных технологических процессов автором была выполнена коллекция шпилек для волос «Элегия», состоящая из трех предметов личных ювелирных украшений, в которой каждая шпилька несет в себе особый смысл – жизненные этапы пути человека (зарождение, развитие, расцвет), а в целом они составляют общее представление о гармонии и духовном совершенствовании человека, его жизненного пути и мира вокруг.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате выпускной квалификационной работы была изучена литература по ювелирным изделиям, их значению в современном мире. Особое внимание уделялось шпилькам для волос, видам и материалам для их изготовления, а лотос рассматривался как символ гармонии и чистоты — главной составляющей жизни человека.

После изучения необходимой информации, было выполнено большое количество эскизов, благодаря которым была спроектирована коллекция шпилек для волос «Элегия». В создании ювелирной коллекции было применено много техник, основными из которых являются: трёхмерное моделирование, трехмерное выращивание полимерных моделей, литье по выплавляемым моделям, шлифовка, полировка, закрепка камней и монтировка всех изделий.

К защите бакалаврской работы предоставлены следующие материалы:

- графический чертеж коллекции женских шпилек для волос «Элегия»;
- проект в технике акварельной отмывки коллекции женских шпилек для волос «Элегия»;
- 4 презентационных листа;
- коллекция женских шпилек для волос «Элегия» в материале;
- пояснительная записка.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бреполь Э., Теория и практика ювелирного дела [Текст] / Перевод В.П. Кузнецова /с немецкого издания 1962 года// Под ред. канд. техн. наук Л.А. Гутова и Г.Т. Оболдуева; Ленинград: «Машиностроение», Ленинградское отделение, 1982 г., 384 с., с ил.
2. Буркат Г. К. Серебрение, золочение, палладирование и родирование. - Л.: Машиностроение, 1984. - 86 с.
3. Голубятников, И.В. Материалы для ювелирных изделий / И.В. Голубятников, В.И. Куманин, В.Б. Лившиц. - М.: ИЗДАТЕЛЬСТВО "АСТ", 2016. - 224 с.
4. Гураль С. Драгоценные камни. Гид по миру ювелирных секретов - Бомбора, 2012. 288с.
5. Дж. Ли, Б. Уэр. Трёхмерная графика и анимация. — 2-е изд. — М.: Вильямс, 2002. — 640с.
6. Жернаков В.И. Методические рекомендации по экспертной идентификации и оценке коллекционных минералов и изделий из ювелирного и поделочного сырья. - Екатеринбург, 2008
7. Корнилов И. И., Солодова Ю. П. Ювелирные камни. - М.: Недра, 1982. - 239 с.
8. Куманин, В. И. Материалы для ювелирных изделий / В.И. Куманин, В.Б. Лившиц. - М.: Астрель, Кладезь, 2012. - 224 с.
9. Лоуренс Калленберг: "Моделирование из воска для ювелиров и скульпторов" ООО "Издательский Дом "Дедал-Пресс",2006. 256с.
10. Манко Г. Пайка и припой. - М.: Машиностроение, 1968.- 323 с.
11. Марк Ф. Гривой: "Руководство по пайке и другим техникам соединения в производстве ювелирных изделий из золота» ООО Издательский Дом "Дедал-Пресс",2007.64с.
12. Марченков В. И. МЗО Ювелирное дело: Практ. Пособие. 3-е изд., перераб и доп. — М.: Высш. Шк, 1992. — 256 с.: ил.

13. Мельников И.В. "Художественная обработка металлов" Ростов-наДону: "Феникс", 2005.
14. Новиков, В. П. Изготовление ювелирных изделий / В.П. Новиков, В.С. Павлов. - М.: Континент, 2017. - 300 с.
15. Одноралов Н. В. Гальванотехника в декоративном искусстве.- М.: Искусство, 1974. - 191 с.
16. Орловский Э.И. Товароведение и контроль качества ювелирных товаров / Орловский Э.И. // - М., 2009. - 176 с.
17. Петерсон К. Проволочная бижутерия и ювелирные украшения. – Ростов на Дону, 2006
18. Постникова-Лосева М. М., Платонова Н. Г., Ульянова Б. Л. Золотое и серебряное дело XV-XX вв. - М.: Наука, 1983. - 374 с.
19. Родин А. И. Пайка серебряными припоями в пламени газовой горелки. М.: ОБОРОНГИЗ, 1954. 54 с.
20. Тойбл К. Т 50 Ювелирное дело: Пер. с чеш. — М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982. — 200 с. с ил.
21. Флеров А. В. Материаловедение и технология художественной обработки металлов.- М.: Высш. шк., 1981. - 223 с.
22. Халилов И. Х., М.И. Халилов Ювелирное литье С. 2001– 457 с. 15. 3D принтеры для ювелиров – непревзойдённое качество печати
23. Эдуэлл Д. Искусственные драгоценные камни. - М., 1986
24. Элиания, Розетти Дизайн ювелирных изделий в Rhinoceros / РозеттиЭлиания. - М.: Дедал-Пресс, 2014. - 747 с.
25. Элизабет Олвер: "Искусство ювелирного дизайна. От идеи до воплощения" ООО "Издательский Дом "Дедал-Пресс", 2008 – 172с.
26. Янг А. Ювелирные техники. Энциклопедия.-М., 2009
27. 10 самых знаменитых ювелирных брендов [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<https://jewellerymag.ru/p/famous-jewellery-brands/>, свободный. – (дата обращения: 13.03.2019)

28. Источники вдохновения дизайнеров [Электронный ресурс] // Журнал «365»: интернет сайт. URL: <http://365mag.ru/fashion/istochnikivdohnoveniya-dizajnerov> (Дата обращения: 21.04.2019)
29. Ювелирные тенденции XXI века [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://residents.com.ua/article/jyvelirnie_tendencii_xxi_veka.html, свободный. – (дата обращения: 13.05.2019)
30. [Электронный ресурс] // 3Dtoday: интернет портал. URL: <http://3dtoday.ru/industry/3d-printery-dlya-yuvelirov-neprevzoydennoekachestvo-pechati.html> (Дата обращения: 16.05.2019)



Рисунок 1. Образ китайской красавицы



Рисунок 2. Шпильки, найденные при раскопках в Иньсюй

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 1



Рисунок 3. Однозубые шпильки, обнаруженные в шаньских погребениях под Пекином



Рисунок 4. Большая шпилька с подвесами «бу-яо»

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 1



Рисунок 5. Свадебная церемония



Рисунок 6. Японская шпилька-канзаши

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 1



Рисунок 7. Шпилька для самообороны у ниндзя



Рисунок 8. Шпильки в эпоху Возрождения

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 1

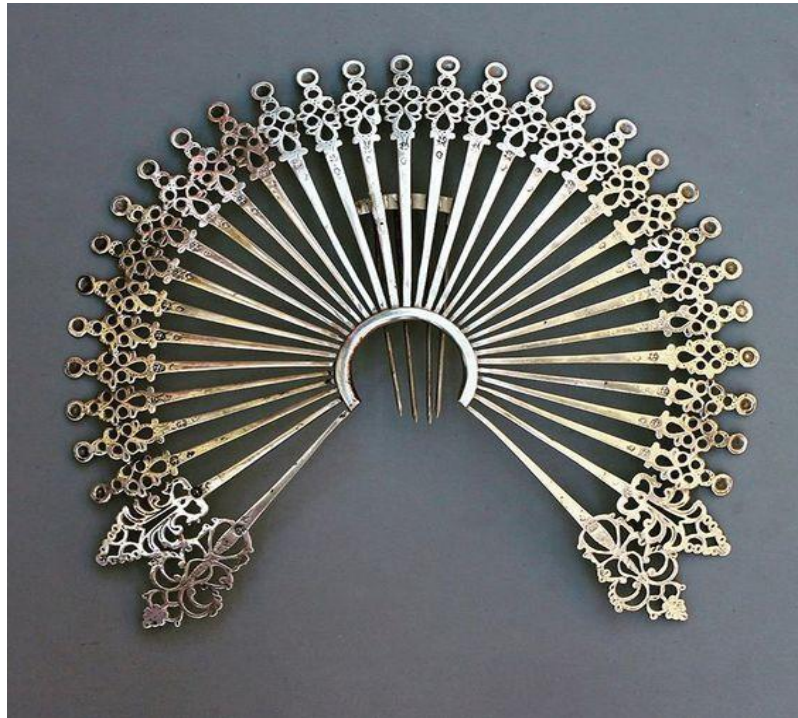


Рисунок 9. Металлический каркас из шпилек



Рисунок 10. Портрет Симонетты Веспуччи

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 1

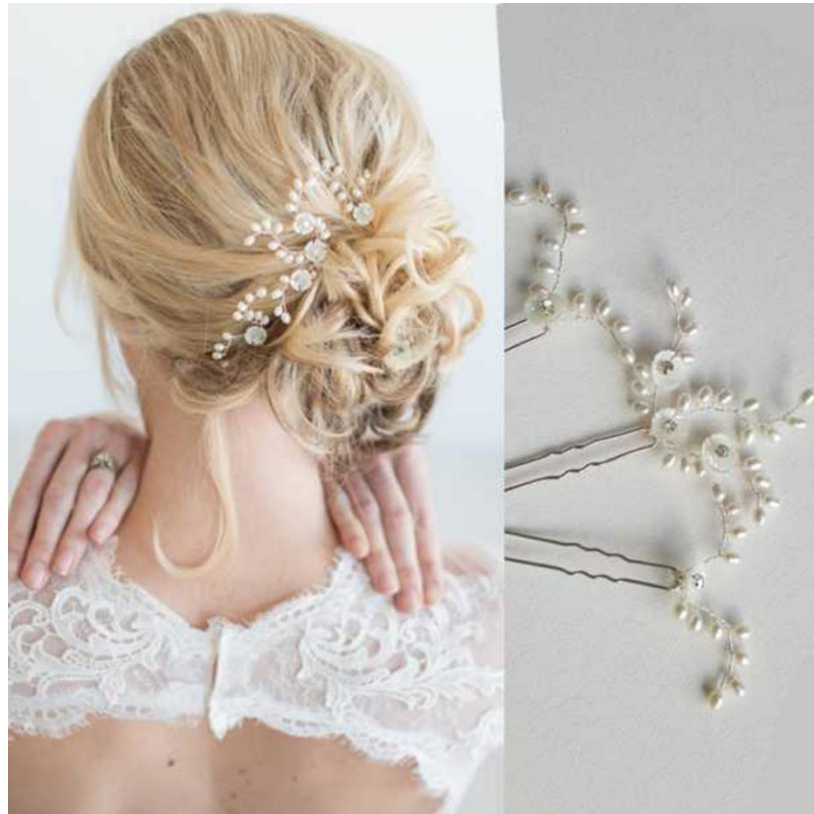


Рисунок 11. Шпилька как неотъемлемая часть праздничной прически



Рисунок 12. Шпильки дизайнера Ольги Анненковой

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 1



Рисунок 13. Большие и маленькие шпильки

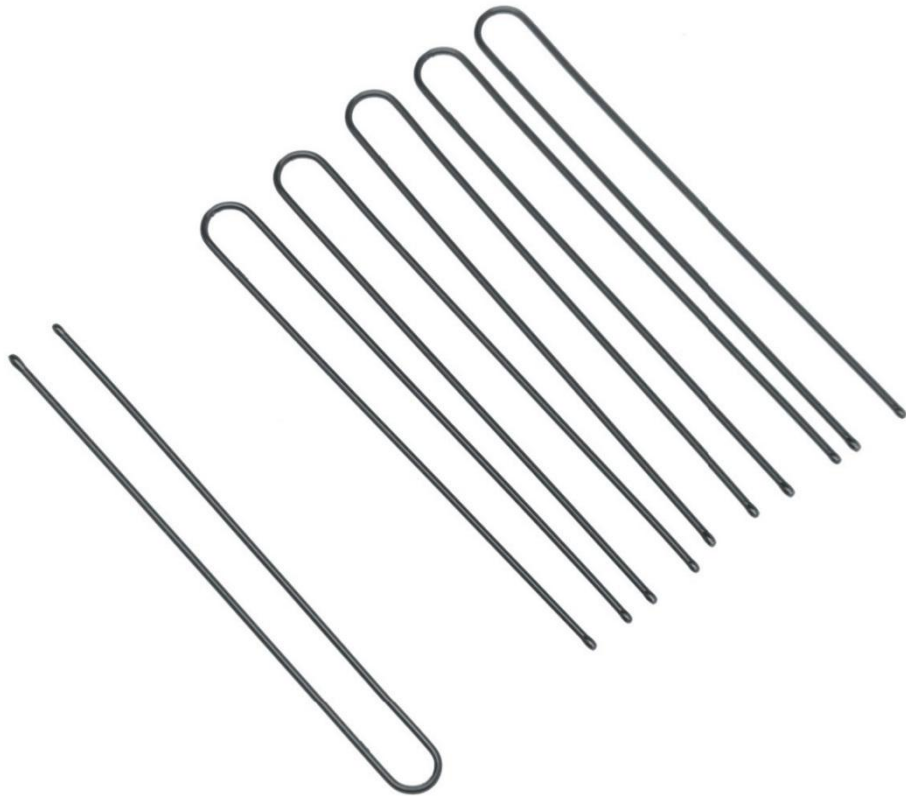


Рисунок 14. Прямые шпильки для волос

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 1



Рисунок 15. Изогнутые шпильки для волос



Рисунок 16. Зубчатые шпильки для волос



Рисунок 17. Гладкие шпильки для волос

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 1



Рисунок 18. Плоские шпильки для волос



Рисунок 19. Объемные шпильки для волос

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 1

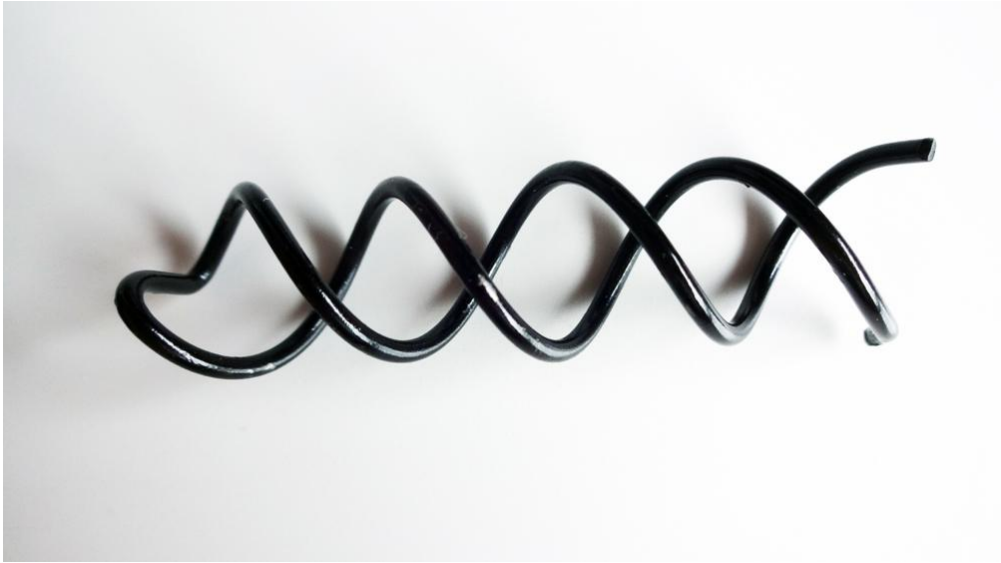


Рисунок 20. Спиральные шпильки



Рисунок 21. Шпилька хирадакандзаши

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 1



Рисунок 22. Шпильки тамакандзаши



Рисунок 23. Шпильки тирикан

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 1



Рисунок 24. Шпильки биракан



Рисунок 25. Шпилька мацубакандзаши

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 1



Рисунок 26. Шпилька ёшитё



Рисунок 27. Шпильки цумамикандзаши

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 1



Рисунок 28. Шпильки канокодомэ



Рисунок 29. Шпильки кусадама

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 1



Рисунок 30. Шпилька рётэнкандзаши

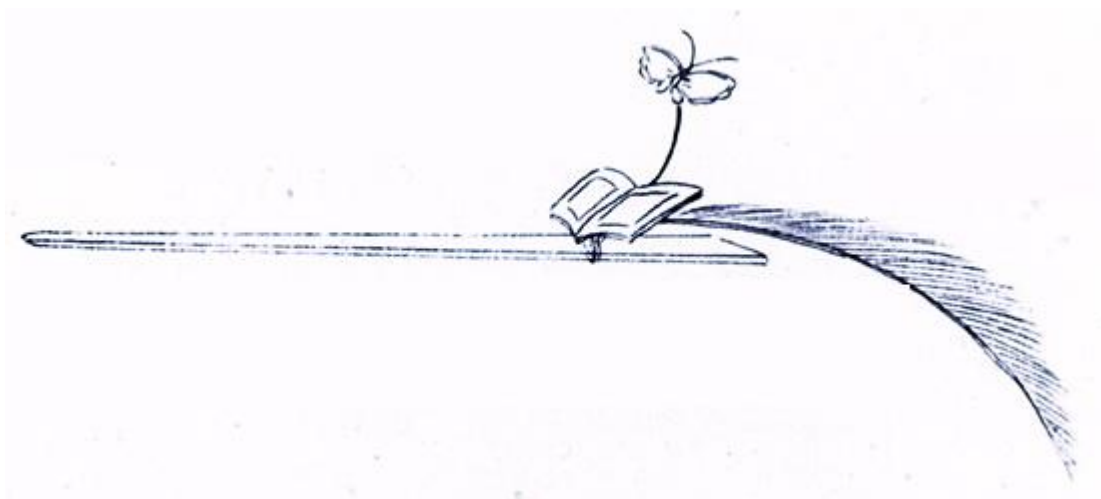


Рисунок 31 Шпилька мусашинокандзаши

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 1



Рисунок 32. Шпильки коугай



Рисунок 33. Шпильки куши

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 1



Рисунок 34. Помолвочные кольца



Рисунок 35. Серебряные кольца

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 1



Рисунок 36. Золотое кольцо



Рисунок 37. Кольцо с драгоценными камнями



Рисунок 38. Серьги-гвоздики

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 1



Рисунок 39. Серьги-трансформеры



Рисунок 40. Ассиметричные серьги с орнаментами

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 1



Рисунок 41. Цепь с крупными звеньями



Рисунок 42. Строгий образ с дополнением массивной цепи

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 1



Рисунок 43. Романтичный образ с дополнением крупной цепи



Рисунок 44. Браслеты на запястьях

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 1



Рисунок 45. Браслеты на ногах



Рисунок 46. Серьги с логотипом ювелирного бренда Chanel

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 1

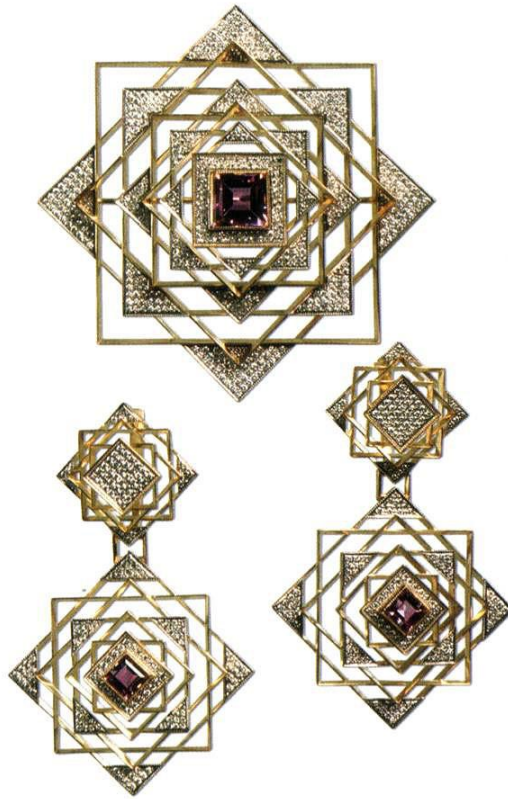


Рисунок 47. Ювелирные изделия с геометрическими формами



Рисунок 48. Металлическая фактура ювелирного изделия



Рисунок 49. Серьги с жемчугом



Рисунок 50. Красный коралл

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 1



Рисунок 51. Розовый кварц



Рисунок 52. Цитрин



Рисунок 53. Сердолик

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 1



Рисунок 54. Этно-стиль в одежде



Рисунок 55. Стиль Бохо в ювелирных изделиях



Рисунок 56. Гребешок для волос

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 1



Рисунок 57. Гребень со вставками из камней и цветов



Рисунок 58. Шпилька для волос



Рисунок 59. Образ романтической девушки



Рисунок 60. Лотос



Рисунок 61. Белый лотос



Рисунок 62. Голубой лотос



Рисунок 63. Красный лотос



Рисунок 64. Розовый лотос

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 2



Рисунок 65. Белые фианиты



Рисунок 66. Розовые фианиты

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

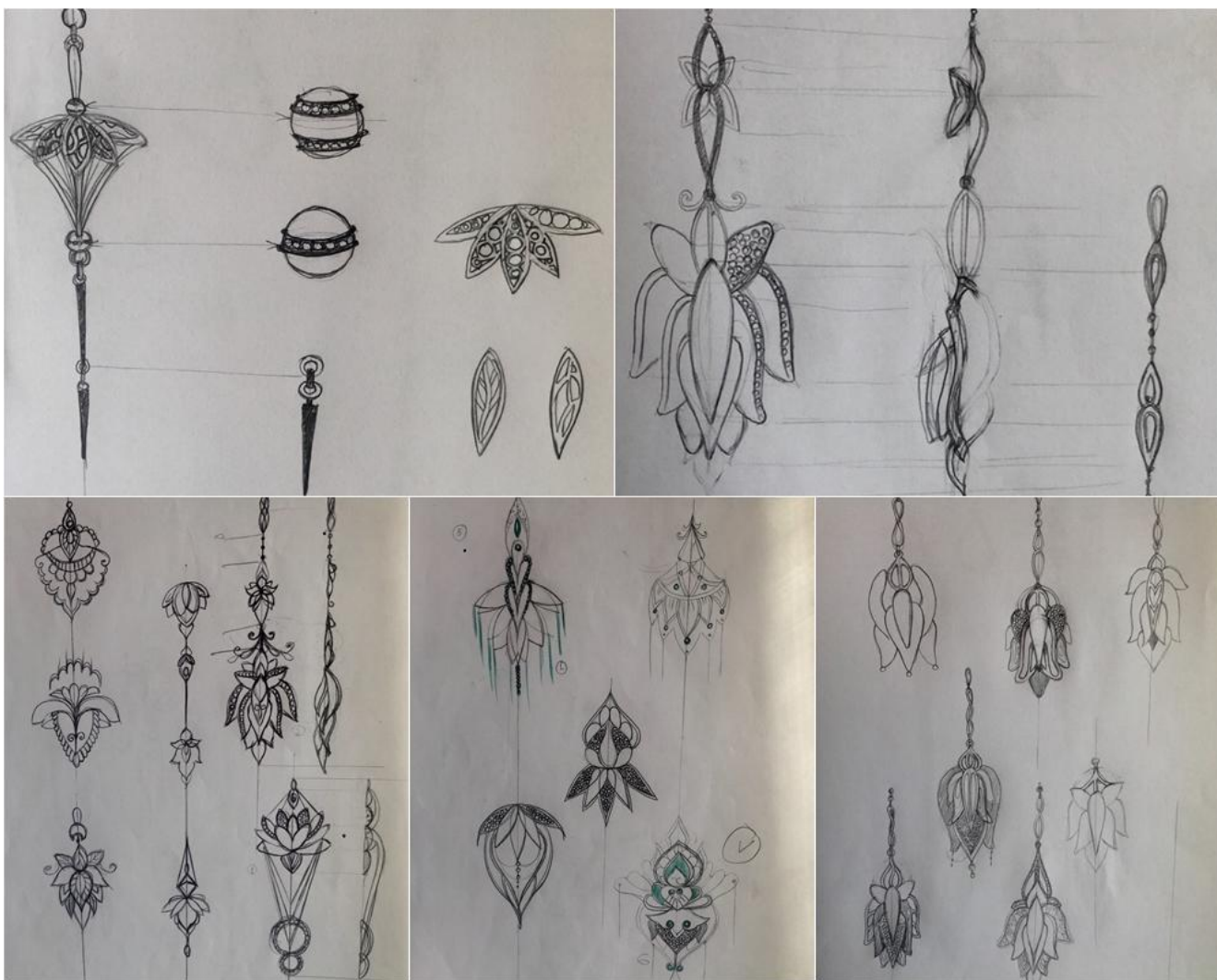


Рисунок 67. Наброски коллекции «Элегия» Агафонова В.С. 2019 год



Рисунок 68. Макеты коллекции «Элегия» Агафонова В.С. 2019 год

Таблица 1. Технологическая карта классификации коллекции шпилек для волос «Элегия»

Название	Классификация	Область применения
Коллекция шпилек для волос «Красота в простоте»	Предметы личных украшений Украшения для волос-шпильки Коллекция из недорогого металла - нейзильбера с ювелирными вставками из недорогих камней (розовых и прозрачных фианитов) Изделия, выполнены с частично механическим процессом	Используются в ювелирной области для личного пользования

Таблица 2. Технологические операции изготовления шпилек для волос «Элегия»

Наименование операции	Этапы выполнения операции	Рабочее место	Инструменты и оборудование	Материалы
Поиск художественного образа	Эскизирование	Учебная аудитория для практических занятий: Стол Стул Лампа	Линейка	Альбом для рисования Карандаш «KOH-I-NOOR» Черная капиллярная ручка Ластик

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 4

Продолжение таблицы 2. Технологические операции изготовления шпилек для волос «Элегия»

	Создание макета	Учебная аудитория для практических занятий: Стол Стул Лампа	Стеки	Пластилин
	Выполнение чертежа	Учебная аудитория для практических занятий: Стол Стул Лампа	Линейка	Лист бумаги А-4 Ластик Карандаш «КОН-I-NOOR»
	Акварельная отмывка	Учебная аудитория для практических занятий: Стол Стул Лампа	Планшет 50x70 см Линейка Кисти	Бумага Гост Карандаш «КОН-I-NOOR» Акварельные краски «Ленинград»
Создание восковой модели	Трехмерное моделирование	Учебная аудитория для практических занятий: Стол Стул	Компьютер	Программа трехмерного моделирования «Blender»
	Резка по воску		3D принтер Anet A6	Модельный воск

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 4

Продолжение таблицы 2. Технологические операции изготовления шпилек для волос «Элегия»

	Создание модельного блока	Лаборатория «Литейная мастерская»: Вытяжной шкаф Лампа Стол Стул	Паяльная станция Стеки Муфельная печь Опока	Восковые литники Восковая модель Формовочная масса Металл (мельхиор) Вода
Литье по выплавляемым моделям	Обезжиривание модельного воска	Лаборатория «Литейная мастерская»: Стол Стул Вытяжной шкаф Лампа	Емкость для обезжиривающего состава	Обезжиривающий состав «СОБ-1М» Модельный блок
	Изготовление литейных форм	Лаборатория «Литейная мастерская»: Стол	Фартук огнеупорный Опока Башмак резиновый Миксер Вибростол с вакуумом	Формомасса Вода Скотч
	Вытапливание модельного воска	Лаборатория «Литейная мастерская»: Стол	Перчатки огнеупорные Фартук огнеупорный Духовой шкаф Литейная форма	Модельный воск

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 4

Продолжение таблицы 2. Технологические операции изготовления шпилек для волос «Элегия»

	Прокалка опоки	Лаборатория «Литейная мастерская»: Стол	Перчатки огнеупорные Фартук огнеупорный Муфельная печь Щипцы Литейная форма	
	Подготовка металла	Лаборатория «Литейная мастерская»: Стол	Перчатки огнеупорные Фартук огнеупорный Плавильная печь Пинцет Щипцы	Металл
	Заливка металла в форму	Лаборатория «Литейная мастерская»: Стол	Перчатки огнеупорные Фартук огнеупорный Вибростол с вакуумом Муфельная печь Щипцы Тигель Литейная форма	Металл
	Очистка отливки	Лаборатория «Литейная мастерская»: Стол	Перчатки огнеупорные Фартук огнеупорный Щипцы Литейная форма	Емкость с водой

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 4

Продолжение таблицы 2. Технологические операции изготовления шпилек для волос «Элегия»

Последующие отделочные работы	Удаление литников	Производственная мастерская: Верстак Стул Лампа	Лобзик Кусачки Пилки для лобзика Бормашина «Hammer MD050B»	Насадки для Бормашины «Hammer MD050B»
	Пайка	Лаборатория «Литейная мастерская»	Бачок бензиновый Компрессор Педаля для компрессора Вытяжка Горелка	Припой Флюс
	Шлифовка	Производственная мастерская: Верстак Стул Лампа	Бормашина «Hammer MD050B»	Цилиндрические насадки Наждачные насадки Шлифовальные бруски Резиновые насадки Шлифовальные круги Войлочные круги Фетровые круги Наждачная бумага от 100 до 2000

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 4

Продолжение таблицы 2. Технологические операции изготовления шпилек для волос «Элегия»

	Полировка	Лаборатория «Литейная мастерская»: Верстак Стул Лампа	Бормашина «Hammer MD050B»	Полировальные резинки разной грубости Паста «DUALUX» Войлоки Фетры Волосяные щетки
	Закрепка камней	Производственн ая мастерская: Верстак Стул Лампа	Посадочные боры Корневёртки Штихели	Фианиты
	Презентация		Фотоаппарат «Canon 5100d» Принтер «Canon 6100i» Фото рамы 50x70	Бумага черная
	Выставочное оборудование			ДСП Багет

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 4

Таблица 3. Технологическая карта требований к качеству ювелирной коллекции шпилек для волос «Элегия»

Название операции	Требования к выполненной операции
Чертеж	<p>Правильное расположение нескольких проекций изделий (вид спереди, слева, сверху)</p> <p>Правильная компонованность изделий на чертеже (изделие №1-сверху, т.к. оно более легкое и меньше по размеру; изделие №2-по центру, т. к. оно среднего размера, изделие №3, т.к. оно имеет подвижную конструкцию и более тяжелое)</p> <p>Точные размеры изделия в соотношении 1:1(изделие №1-36x16x16мм; изделие №2-108x25x15 мм; изделие №3 208x30x30мм)</p> <p>Наличие условных обозначений, знаков, надписей, установленных стандартами</p> <p>Понятность и точность изображения.</p>
Акварельная отмывка	<p>Правильное расположение нескольких проекций изделия</p> <p>Правильная компонованность изделия на листе</p> <p>Точные размеры изделия в соотношении 1:1</p> <p>Соответствие шрифта установленным стандартам</p> <p>Точная передача цветовых соотношений, контрастности, материала изделия</p>
Трехмерное моделирование	<p>Точность создания трехмерной модели по графическому изображению(чертежу)</p> <p>Соответствующие размеры модели</p> <p>Отсутствие ошибок в выполнении итогового варианта трехмерной модели</p> <p>Перевод составных деталей в формат stl</p>
Создание восковой модели	<p>Отсутствие дефектов на восковой модели</p> <p>Грамотное составление литниковой системы, расположение литников под углом 45⁰</p>
Литье по выплавляемым моделям	<p>Целостность отлитого изделия</p> <p>Отсутствие пор и трещин в металле</p>
Отделочные работы	<p>Отсутствие литников на изделии</p> <p>Отсутствие видимых швов</p> <p>Отсутствие грязи и окислов</p> <p>Ровная поверхность</p> <p>Идеальная глянцевая или матовая поверхность в зависимости от требований к изделиям</p> <p>Правильная и надежная закрепка камней</p>
Презентация изделия	<p>Четкость изображения</p> <p>Ясность художественного замысла</p> <p>Точный акцент на изделиях</p>

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 4

Таблица 4. Предварительный экономический расчет изготовления коллекции шпилек «Элегия»

Наименование операции	Этапы выполнения операции	Необходимые расходные материалы	Количество	Цена за шт.	Цена всего
Поиск художественного образа	Эскизирование	Альбом для рисования	1	120	120
		Карандаш «КОН-I-NOOR»	2	25	50
		Черная капиллярная ручка	3	40	120
		Ластик	1	20	20
	Выполнение чертежа	Альбом для рисования	1	120	0
		Ластик	1	20	0
		Карандаш «КОН-I-NOOR»	2	25	0
	Создание макета	Пластилин	1	120	-
	Акварельная отмывка	Бумага Гост	1	32	32
		Карандаш «КОН-I-NOOR»	2	25	0
		Акварельные краски «Ленинград»	1	850	-
		Кисточка	1	90	-
Создание восковой модели	Резка по воску	Модельный воск	70 г	70	490
		Резка по воску	3	5000	15000
Литье по выплавляемым моделям	Литье	Формовочная масса	3	-	-
		Опока	3	700	2100
		Модельный воск	70 г	70	490
		Металл (серебро)	120 г	50	6000
		Флюс	1	70	70
		Вода	500 мл	-	-
		Последующие отделочные работы	Удаление литников	Пилочки для лобзика	7
Круговые диски	3			25	75
Пайка	Припой		1	150	150
	Флюс		1	70	70

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 4

Продолжение таблицы 4. Предварительный экономический расчет изготовления коллекции шпилек «Элегия»

	Шлифовка	Цилиндрические насадки	1	200	200
		Наждачные насадки			
		Шлифовальные бруски	1	110	110
		Резиновые насадки	1	205	205
		Шлифовальные круги	1	234	234
		Наждачная бумага от 100 до 2000	1	110	110
			12	12	144
	Полировка	Маска респиратор	1	150	150
		Полировальные резинки разной грубости	1	30	30
		Паста «DUALUX»			
		Войлоки	1	80	80
		Фетры	15	25	375
			15	15	225
	Закрепка камней	Посадочные боры	1	99	99
		Фианиты розовые круглые 1 мм	100	3	300
Фианиты прозрачные круглые 1 мм		102	2	204	
Фианиты прозрачные круглые 1,25 мм		30	3	90	
Выполнение презентационного листа	Печать презентации Оформление распечатанных фотографий	Печать на бумаге	5	100	500
		Рамы 50x70	5	435	2175
		Бумага черная	5	100	500
Выполнение подставки для презентации	Оформление	ДСП	1	100	100
		Багет	1	200	200
Итого:				30888 руб.	

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 4

Таблица 5. Технологическая карта по технике безопасности при создании ювелирной коллекции шпилек для волос «Элегия»

Название операции	Техника безопасности
Трехмерное моделирование	<p>Проверить исправность вилки и целостность электрического шнура</p> <p>Включать и выключать компьютер в сеть только сухими руками</p> <p>Запрещается ставить рядом с ноутбуком любые жидкости во избежание замыкания</p> <p>Не давать ноутбуку перегреваться</p> <p>По окончанию работы с ноутбуком отсоединить его от блока питания, блок вытащить из сети</p>
Литье	<p>Необходимо применять средства личной защиты (респиратор, защитные очки, огнеупорный фартук)</p> <p>Перед работой необходимо проверить наличие и исправность инструментов</p> <p>Запрещается применять открытый огонь</p> <p>Спирт должен строго храниться в металлическом шкафу</p> <p>При приготовление модельных составов нельзя покидать рабочее место</p> <p>При эксплуатации электротермостатов строго должны соблюдаться правила электробезопасности;</p> <p>Плавка моделей должна осуществляться только в предназначенных для этого сосудах, нагреваемых горячей водой, паром, маслом, электронагревателем</p> <p>Необходимо наличие ящиков с сухим песком и асбестовые одеяла</p> <p>Пользоваться опоками требуемых габаритных размеров, в которых отсутствуют дефекты</p> <p>Запрещается оставлять без надзора печи и горящие</p> <p>По окончанию работы выключить всё оборудование из сети</p>

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 4

Продолжение таблицы 5. Технологическая карта по технике безопасности при создании ювелирной коллекции шпилек для волос «Элегия»

Шлифовка	<p>Необходимо наличие защитных очков, халата и респиратор</p> <p>Перед работой необходимо рассмотреть шлифовальный круг на наличие дефектов</p> <p>Во время работы на шлифовальном станке необходимо стоять сбоку</p> <p>Соприкосновение с обрабатываемой деталью должно быть плавным, без лишней нагрузки на нее</p> <p>При ручной обработке необходимо надевать на руки кожаные или резиновые напальчники</p> <p>Нельзя останавливать шлифовальный круг руками</p> <p>Запрещена правка абразивного круга любыми ударными инструментами</p> <p>По окончании работы выключить всё оборудование из сети</p>
Монтировка	<p>Необходимо наличие защитных очков, халата и респиратора</p> <p>Перед работой обязательно проверить исправность оборудования и наличия на нем дефектов</p> <p>Запрещается производить остановку движущихся частей, менять сверла и боры на включенном приборе</p> <p>После окончания работы выключить бор машину из сети</p>
Полировка	<p>Необходимо наличие защитных очков, халата и респиратора</p> <p>Перед работой необходимо рассмотреть полировальный круг и бор машину на наличие дефектов</p> <p>Плотно крепить обрабатываемую заготовку</p> <p>Нельзя останавливать полировальный круг руками</p> <p>Соприкосновение с обрабатываемой деталью должно быть плавным, без лишней нагрузки на нее</p> <p>По окончании работы выключить всё оборудование из сети</p>
Закрепка	<p>Необходимо наличие защитных очков, халата, кожаных или резиновых напальчников</p> <p>Перед работой проверить исправность всех инструментов и оборудования;</p> <p>Плотная фиксация обрабатываемой детали;</p> <p>По окончании работы выключить всё оборудование из сети, приборы убрать на свои места.</p>



Рисунок 70. Трехмерные модели коллекции шпилек «Элегия» Агафонова В.С. 2019 год

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 5

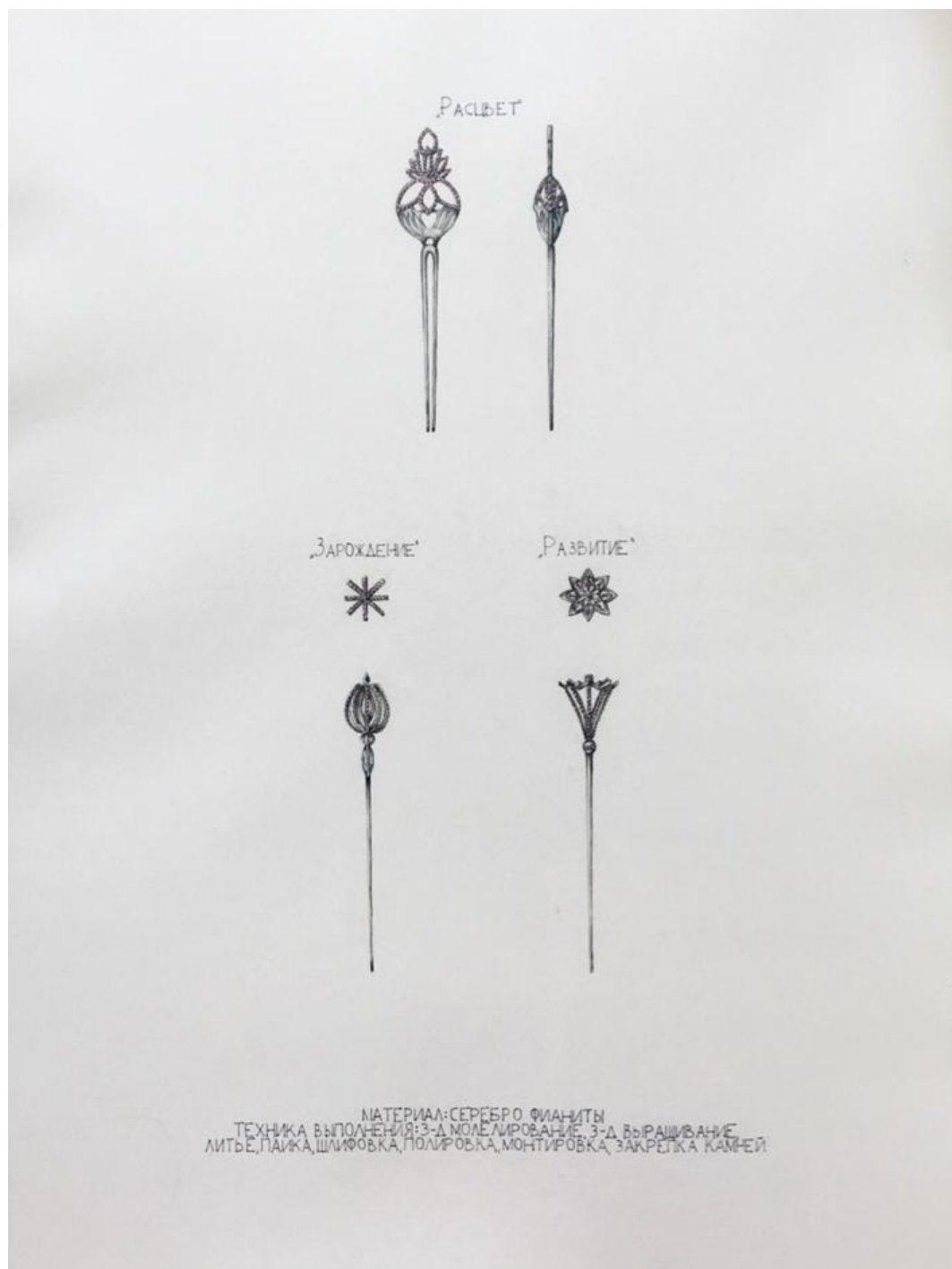


Рисунок 71. Акварельная отмычка коллекции «Элегия» Агафонова В.С. 2019 год

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 5

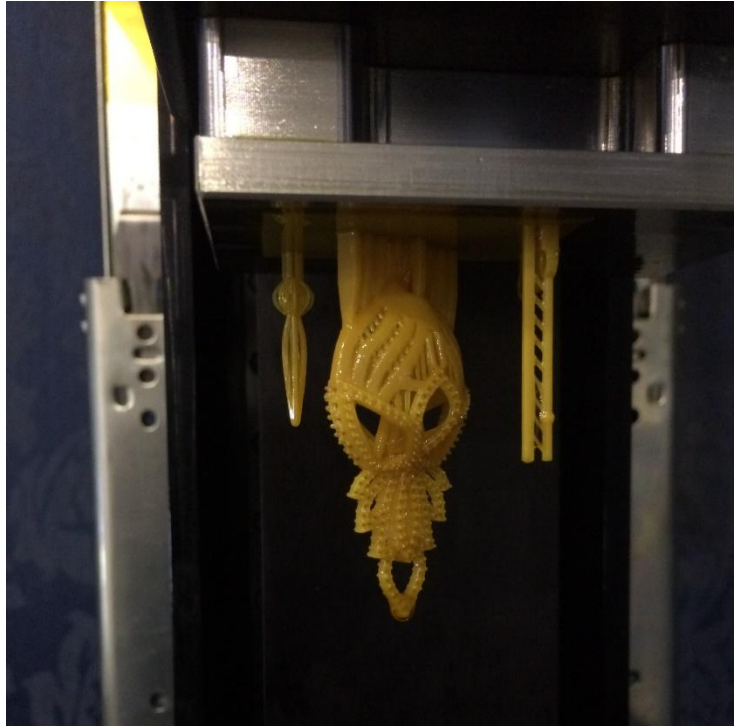


Рисунок 72. Полимерные модели коллекции «Элегия» Агафонова В.С. 2019 год



Рисунок 73. Отлитые модели в металле коллекции «Элегия» Агафонова В.С. 2019 год