

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)

Центр креативных индустрий

(наименование)

54.03.01 Дизайн

(код и наименование направления подготовки / специальности)

Ювелирный дизайн

(направленность (профиль) / специализация)

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)**

на тему «Серия ювелирных украшений «Настоящая любовь»»

Обучающийся

В.С. Дзис

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

доцент, М.В. Яковлева

(ученая степень (при наличии), звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

Тольятти 2025

Аннотация

Данная выпускная квалификационная работа «Серия ювелирных украшений «Настоящая Любовь»» затрагивает понятие любви и ее основные признаки проявления. Доверие, уважение и взаимопонимание всегда были фундаментом, на котором держатся любые взаимоотношения.

В социокультурном контексте любовь функционирует как интегративный механизм, способствующий объединению индивидов на основе совместных целей, ценностей и мотиваций, тем самым выступая в качестве значимого фактора, придающего человеческому существованию направленность, содержательность и экзистенциальную насыщенность.

Данная тема актуальна в искусстве, так как является многогранным и универсальным феноменом, отражающим глубину человеческих чувств и взаимосвязей и часто проявляется в различных художественных видах и формах – начиная от литературы и живописи до музыки и театра – любовь часто рассматривается как источник вдохновения и трансформации, а также, как источник силы.

Искусство столь разнообразно, но любовь почти всегда занимает центральное место, поскольку она затрагивает основные аспекты человеческой нравственности. В понятие нравственности обычно включают основные положительные качества личности: доброту, честность, порядочность, ответственность, сострадание, щедрость, трудолюбие, надежность и прочее. Для каждого человека набор составляющих может отличаться.

Целью выпускной квалификационной работы является создание серии браслетов, которые раскрывают тему любви.

Для достижения цели необходимо выполнение следующих задач:

- изучение феномена любви и определение его роли в искусстве;
- исследование и анализ отображения различных форм любви в декоративном-прикладном и ювелирном искусстве через примеры

- работ мастеров своего дела;
- разработка эскизов будущих изделий;
 - выполнение чертежа браслетов;
 - выполнение акварельной отмывки серии браслетов «Настоящая любовь»;
 - создание трехмерных моделей серии браслетов;
 - изготовление изделий в материале;
 - выполнение презентационных листов изделий.

Бакалаврская работа состоит из 65 страниц печатного текста и содержит в себе аннотацию, введение, первую главу «Понятие любви в искусстве», вторую главу «Практическая часть создания серии ювелирных украшений «Настоящая любовь»», заключение, список используемой литературы и используемых источников, приложения к тексту.

Оглавление

Введение.....	5
Глава 1 Понятие любви в искусстве.....	8
1.1 Тема любви в искусстве	8
1.2 Символизм любви в ювелирном искусстве.....	17
Глава 2 Практическая часть создания серии ювелирных украшений «Настоящая Любовь».....	25
2.1 Художественный образ серии браслетов	25
2.2 Изготовление серии браслетов в материале.....	34
Заключение	42
Список используемой литературы	434
Приложение А Любовь в искусстве	47
Приложение Б Поиск художественного образа серии браслетов	555
Приложение В Технологическая карта.....	56
Приложение Г Техлоногия изготовления серии браслетов в материале	61

Введение

Данная выпускная квалификационная работа «Серия ювелирных украшений «Настоящая Любовь»» затрагивает понятие любви и ее основные признаки проявления. Доверие, уважение и взаимопонимание всегда были фундаментом, на котором держатся любые взаимоотношения. В обществе любовь выполняет объединяющую функцию, помогая людям находить общие цели, ценности и стремления. Она становится важным фактором, придающим жизни смысл, направленность и эмоциональную насыщенность.

Тема любви в искусстве актуальна, так как является многогранным, универсальным феноменом, отражающим глубину человеческих чувств и взаимосвязей и часто проявляется в различных художественных формах и видах – от литературы и живописи до музыки и театра – любовь рассматривается как источник вдохновения и трансформации. Искусство столь разнообразно, но любовь почти всегда занимает центральное место, поскольку она затрагивает основные аспекты человеческой нравственности.

Цель данной выпускной квалификационной работы состоит в разработке авторской серии браслетов, тематически ориентированной на раскрытии феномена любви.

Для достижения цели необходимо выполнение следующих задач:

- теоретический анализ любви как социального и культурного художественного феномена;
- изучение различных форм проявления любви в контексте декоративно-прикладного искусства на основе анализа работ ведущих мастеров;
- исследование интерпретации темы любви в изделиях ювелирного искусства;
- разработка эскизов будущих изделий;
- выполнение чертежа браслетов;
- выполнение акварельной отмывки серии браслетов «Настоящая

любовь»;

- моделирование трехмерных прототипов изделий;
- изготовление изделий в материале;
- оформление презентационного визуального ряда.

Центральным элементом исследования является понятие настоящей любви как социально-психологическое явление. Это широкий и многогранный объект, который включает в себя различные аспекты любви, как эмоциональные, так и культурные, исторические и философские. В данном контексте объект исследования может охватывать различные теории любви, влияние любви на человека, а также различные культурные и индивидуальные восприятия любви.

Предметом исследования является образ любви в разных видах искусства, в том числе в ювелирном искусстве.

Теоретическая значимость данной выпускной квалификационной работы заключается в анализе влияния любви и её форм на искусство через работы мастеров разных видов изобразительного и декоративно-прикладного направления.

Практическая значимость работы заключается в разработке и реализации в материале серии браслетов «Настоящая Любовь» в образе нитей, скрученных втрое. Каждый браслет имеет свободную скрученную форму, обозначающуюся как нить. Отдельно каждая «нить» символизирует образы любви, с которыми, по мнению автора, чаще всего соприкасаются люди. Через этот образ раскрывается тема единства, ценности, веры, как важными составляющими термина настоящей любви.

В создании серии браслетов применяются следующие техники: эскизирование, макетирование, трехмерное моделирование, прототипирование, литьё по выплавляемым моделям, шлифовка, полировка, закрепка и монтировка.

Пояснительная записка выпускной квалификационной работы имеет следующую структуру: введение; первая глава, состоящая из двух разделов;

вторая глава, состоящая из двух разделов; заключение; список используемой литературы; приложения к тексту.

В первой главе выпускной квалификационной работы рассматривается важность и актуальность феномена любви в искусстве, особое место занимает анализ её различных проявлений. Приводятся примеры авторов из различных сфер искусства, работ русских и иностранных дизайнеров, использующих образы любви в своих работах.

Во второй главе рассмотрен процесс формирования художественного образа серии браслетов, а также этапы проектирования, опирающегося на ключевые, с точки зрения автора, формы проявления любви. Освещён и практический аспект работы – изготовление ювелирных изделий в материале, с поэтапным описанием процесса. В него входят такие этапы, как:

- эскизирование;
- макетирование;
- трехмерное проектирование серии браслетов;
- трехмерное прототипирование;
- восковое моделирование;
- литьё по выплавляемым моделям;
- работы с металлом и закрепка камней.

В заключении сформулированы основные выводы и подведены итоги проделанной исследовательской и практической работы. Список используемой литературы включает источники, на которые автор опирался при изучении и проектировании ювелирных изделий. Приложения содержат визуальные материалы, такие как иллюстрации и фотографии, способствующие более глубокому раскрытию темы.

Глава 1 Понятие любви в искусстве

1.1 Тема любви в искусстве

Любовь в искусстве представляет собой важный аспект культурного и исторического анализа, поскольку любовь является одной из самых универсальных и многогранных тем, вдохновляющих художников, писателей, композиторов и других творческих личностей на протяжении веков. Искусство, как отражение человеческих эмоций и переживаний, служит средством выражения сложных и разнообразных аспектов любви.

С.И. Ожегов, в толковом словаре, определяет любовь как «чувство самоотверженной и глубокой привязанности, сердечного влечения» [13]. Осинцева К.А. указывает, что концепт «любовь» является одним из основополагающих, поскольку в нем заложены особые ценности культуры и относится к концептам «высшей духовной ценности» [14]. Именно поэтому творцы, художники, писатели и другие представители искусства реализуют свои представления о любви через творчество.

Понимание дефиниции «любовь» развивалось и модернизировалось вместе с человечеством – от древних философов античности, до современных исследователей.

Наибольший вклад в философское осмысление феномена любви внесли русские мыслители Н.А. Бердяев, В.В. Соловьёв, В.В. Розанов, Флоренский П.А, С.А. Франк, Н.О. Лосский и Б.П. Вышеславцев. В своих трудах философы акцентировали внимание на персоналистическом подходе, рассматривая любовь как форму духовной энергии, тесно связанную с культурой, религиозным мировоззрением и изобразительным искусством.

Такой древнегреческий философ, как Платон, считал: «Любовь – божественная сила, которая помогает человеку пройти все преграды и ведёт по пути нравственности и вечной красоты» [8]. В его философии любовь рассматривается как мощный двигатель, способный поднимать душу

к высшим истинам и идеалам. Философия Платона заключается в любви, которая не ограничивается физическим влечением и близостью, а напротив, является стремлением познать истинное и вечное, что выходящее за рамки материального.

В произведениях, как «Пир» и «Федр», Платон пишет об осознании любви поэтапно, начиная с физической привлекательности, далее – влечения, и заканчивая высшей любовью, в том числе любовью к идеалам, по которым можно стремиться жить. Философ выделяет настоящую любовь как силу, которая поднимает нас во всех сферах жизни, исцеляет и дает силы продолжать любить. А также побуждает человека к мудрости и направляет совершать благие дела.

Одна из форм любви, с которой сталкивается человек в жизни – любовь в семье. Тема семьи отображалась и обыгрывалась в искусстве: семью изображали на первых наскальных рисунках (Рисунок А.1), о семьях слагали поэмы, семейные отношения часто описывались в летописях и рассказах.

В античной культуре представлены фрески с изображением семейной любви и одновременно любви к божествам (Рисунок А.2). Например, на древней фреске изображены Марс и Венера, и их сын Купидон. Художник представил грозного Марса в образе нежного супруга, укрывающего наготу своей возлюбленной покрывалом и остающегося равнодушным к проказам их детей. Таким образом, транслируются ценности семьи.

В ювелирных изделиях издревле также отражалась тема любви к своему роду. Так, в Древнем Египте изготавливали амулет Ба, символизирующий душу рода, родства и единения с предками (Рисунок А.3). Душа рода представлена в виде птицы с человеческой головой, по верованиям египтян, Ба состояла из совокупности чувств и эмоций человека. После смерти человека Ба, покидает тело и бродит по миру, вселяясь в разных животных, например, в местное священное животное.

Парменид, древнегреческий философ, описал в поэме «О природе», как, по мнению людей, устроен мир: «А в середине кругов – Богиня, которая

правит Всем: от нее – начало слияний, мучительных родов, это она посылает смешаться мужнее с женским, женское с мужним. Первым среди Богов измыслила Бога Эрота» [16]. Парменид описывает мир через призму мифологического восприятия, где центральное место занимает Богиня, символизирующая единство и гармонию, она управляет процессами слияния и рождения, что отражает древнегреческое понимание природы как динамичного и взаимосвязанного явления. В этом контексте Парменид подчеркивает важность взаимодействия мужского и женского начал, что можно интерпретировать как метафору для описания баланса и единства в мире, а любовью управляет Божественное начало. Введение Бога Эрота, олицетворяющего любовь и страсть, указывает на то, что любовь является первопричиной и движущей силой, способствующей созданию и поддержанию жизни.

В русской фольклорной традиции значительное место в лирике отводилось жанру любовной песни, в которой воспевались следующие ценности: супружеская верность, преданность и искренняя любовь. Такие песни, как объект искусства и исторического наследия, отражали не только личные чувства, но и социальные нормы и ценности, присущие русскому обществу. Лирические песни часто содержали элементы народной мудрости, передавая идеалы верности и преданности, которые были важны для сохранения семейных отношений и стабильности в обществе, служили средством выражения эмоций, позволяя людям делиться своими переживаниями и радостями, а также горестями, связанными с любовью и разлукой. Кроме того, любовные песни в русском фольклоре часто имели яркие образы и метафоры, что делало их не только эмоционально насыщенными, но и эстетически привлекательными. Они могли включать в себя элементы природы, символизируя красоту и гармонию, которые ассоциировались с любовью. В «Повести о Петре и Февронии» в качестве наиважнейшей [17] развивается любовная тема, а также тема любви в семье. Супружеская любовь, как представлено в повести, жива и после смерти

героев, оказываясь не подвластной судьбе: «Но на другой день утром увидели, что отдельные их гробницы пусты, а святые тела князя и княгини покоятся в той общей гробнице, которую они велели сделать для себя перед смертью». Данный памятник древнерусской литературы датируется примерно серединой XV века – в этот же период наступает «расцвет» культурной, исторической эпохи – эпохи Возрождения. В этот период любовь осознается более глубоко, нежели в период Средних веков. В то время любовь часто рассматривалась через призму религиозных и моральных норм, в Возрождении акцент смещается на индивидуальные чувства и человеческие отношения, любовь начинают измерять в эстетическом проявлении.

Искусство эпохи Возрождения, обращаясь к теме любви, породило множество образов Афродиты, Венеры, Эротов и Амуров, выразительно передающих духовные идеалы и эстетические устремления своего времени.

Эти мифологические и аллегорические фигуры символизировали не только физическую красоту и страсть, но и более глубокие философские идеи, связанные с любовью, гармонией и человеческими отношениями [1].

В этот период наблюдается трансформация образов любви между мужчиной и женщиной под влиянием гуманистических идей, которые акцентировали внимание на индивидуальности, свободе выбора и внутреннем мире человека. Художники, такие как Боттичелли, Тициан и Микеланджело, использовали мифологические сюжеты для выражения сложных эмоций и идеалов, что позволяло им создавать многослойные произведения, наполненные символикой и глубоким смыслом. Кроме того, в искусстве Возрождения [11] любовь часто рассматривалась как сила, способная вдохновлять и преобразовывать человека, что находило отражение в литературе и философии того времени. Образы любви становились не только предметом эстетического восхищения, но и средством исследования человеческой природы, отношений между полами и социальной динамики.

Ананьев Б.Г. в своем исследовании, приходит к выводу,

что «многочисленные философские и научные методы анализа подтверждают феномен любви – сложное явление, которое обнаруживает себя в реальности и может составлять опыт человека». Ощущение любви, находясь в самом ядре человеческих потребностей и интересов, оказывает определяющее влияние на восприятие мира, формирование личности и является одной из основополагающих составляющих человеческого бытия.

В социокультурном пространстве она выступает объединяющей силой, связывающей людей через общие стремления, мечты и цели, тем самым придавая жизни смысл, содержательность и внутреннюю наполненность. Вопрос о природе любви и её роли в человеческом существовании волновал умы многих мыслителей на протяжении веков.

Уже современный российский ученый, Тихонов И.А. [18], выделяет виды любви:

- любовь к семье;
- любовь между мужчиной и женщиной;
- любовь к друзьям;
- безусловная любовь (божественная), к ней относят и любовь к себе (заботу о своем душевном состоянии);
- любовь к жизни;
- любовь к Родине;
- любовь к природе»

В искусстве и литературе любовь становится объектом восхищения и идеализации. Поэты и художники воспевают не только физическую красоту, но и духовную связь между влюбленными, что отражает более сложное понимание любви.

Ярким примером отражения любви в искусстве середины XV века является картина «Любовь небесная и Любовь земная», созданная Тицианом Вечеллио. Она представляет собой глубокое исследование концепта любви через призму художественного искусства. В своем произведении Тициан профессионально сочетает и переплетает моменты из религиозных

стандартов и мифологических концепций, отражая основные, по его мнению, формы любви: небесную, ассоциирующуюся с духовным и божественным, и земную, представляющую физическую и чувственную любовь (Рисунок А.4).

Центром картины являются две основные фигуры о земной любви и небесной любви. Оба центра изображены в виде девушек, которых окружают свойственные им предметы, передающие атмосферу, заложенную в смысл. Так, на картине рядом с одной из девушек фигурируют облака и свет, отражая чистоту и божественную природу, в то время как красота второй девушки показана более приземленно, выражая страсть. Таким образом, концепт любви в картине Тициана раскрывается через контраст между небесной и земной любовью. Художник показывает, что различные формы любви имеют своё значение и место в жизни человека. Небесная любовь ведет к духовному просветлению, в то время как земная любовь наполняет жизнь страстью.

Трактаты о любви постепенно превращаются по жанру в художественные произведения, настоящим гимном любви становятся произведения Уильяма Шекспира [20], он писал о любви так: «Любовь способна низкое прощать, и в доблести пороки превращать, и не глазами – сердцем выбирает» («Сон в летнюю ночь», 1600 год). Та же мысль и в «Венецианском купце» (1600 год). Творческая сила любви раскрывается в сонетах: «Любовь – маяк, к которому суда доверятся и в шторме, и в тумане». В творчестве Шекспира проявляется и антиномизм чувственной (Венера) и возвышенной, идеальной любви (Адонис), что характерно для философии неоплатонизма. Подлинный трагизм жизни и любви запечатлён в других произведениях Шекспира, таких как «Ромео и Джульетта», «Отелло», «Гамлет».

Воплощением символизма любви к природе и между супругами в искусстве является и картина «Жимолостная беседка» (1609 г.) Питера Пауля Рубенса (Рисунок А.5). Жимолость, как растение, символизирует сладость и изобилие, удовольствие, что подчеркивает тему любви. В картине

природа становится фоном для человеческих отношений, создавая гармоничное пространство, где любовь может процветать, а также отражает идею о том, что любовь является естественной частью жизни. На полотне изображены Рубенс и его первая жена Изабелла Брант: пара влюблённых сидит в беседке из жимолости, окружённой садом, они держатся за руки, художник изобразил себя опирающимся на рукоятку меча, чтобы обозначить свой статус джентльмена.

Любовь транслировалась художниками и через скульптуру (Рисунок А.6). Скульптура Джованни Лоренцо Бернини «Аполлон и Дафна» является выдающимся произведением искусства, которое глубоко исследует концепт любви через динамику и эмоциональную выразительность. Работа, созданная в 1622-1625 годах, олицетворяет мифологическую историю о любви, стремлении, а также о бегстве и трансформации. Автор передает напряжение через позу, будто персонажи застыли во времени. Апполона тянет к Дафне, в то время как Дафна отдаляется от него, символизируя сложность человеческих отношений

Символизм любви как дружбы тоже не нов, так на скульптуре Франческо Бертос создал и назвал свою работу «Борьба лапифов с кентавром». Основной сюжет – это сражение из-за попытки похищения невесты Пирифоя на его свадьбе. Участником был и его друг. Лапифы представляют собой единство, а битва считалась олицетворением дружбы и поддержки.

В Российской культуре живописи большую роль занимают семейные отношения (Рисунок А.7). Одним из известных примеров является «Семейный портрет графов Морковых» (1815 год.) – портрет, на котором запечатлена семья графа И. И. Моркова. Написал Василий Андреевич Тропинин. Не менее известны о семейном счастье такие работы как «Родительское счастье» автором является Кирилл. Лемох, и картина «Семейный портрет» Фёдора Петровича. Толстого На картине автора В. Максимова «Бабушкины сказки». Вся семья собралась послушать сказки.

Также один из самых известных портретов (Владимира Лукича Боровиковского) стал парный портрет князей А.А. и А.Г. Лобановых-Ростовских.

На картине «Друзья-приятели» (1878 год) Владимир Маковский воспроизводит бытовую сценку из жизни чиновников средней руки. Взаимоотношения между героями произведения выстроены «как по нотам». Эта картина показывает, что друзья существуют не только для плохих времён, и друзья познаются не только в беде.

Художественный авангард XX представлен многими художниками, один из значимых – Марк Шагал, он называл слово «любовь» основным цветом в своих произведениях искусства [6]. Белла, его жена, была главным источником привязанности в его жизни, в 1915 году он посвятил ей картину «День рождения». Картина представляет собой произведение искусства, которое ярко передает ощущение экстатической любви между молодыми влюблёнными (Рисунок А.8). В основной части картины влюбленные, парящие в воздухе. Лёгкость и воздушность в данном случае играет роль не легкого веса чувств, а понимания, что настоящая любовь поднимает и вдохновляет человека. Автор решил сделать это главной особенностью, создавая ощущение полета у персонажей. Фигуры влюбленных, парящие в воздухе, создают ощущение легкости и свободы, движение может быть интерпретировано как символ стремления к любви и счастью, а также как отражение внутреннего мира художника, который часто искал гармонию и радость в своих работах.

Возвращаясь к примерам иллюстрации дружбы: существует Фонтан «Дружба народов» в Москве (1954 год). Основная символика фонтана заключается в дружбе и национальных народов, которые составляют Советский Союз. Каждая фигура женщины, представляющей союзные республики, не только объединяет разнообразие культур [9], но и символизирует вклад. Также фонтан несёт в себе идею равенства и братства народов.

Так же дружба изображалась на Мозаике «Дружба» Рудольф. Б.

Не менее известна скульптурная композиция заслуженного художника России Анатолия Александровича Ширнина «Отец и сын» 1991 года. Фактура металла и круговой обход расширяют представление о героях композиции, их духовном мире и особенностях труда. (Рисунок А.9)

Нередко фамильные гербы становились предметом создания произведений искусств – от ювелирных украшений до скульптур. Одним из таких примеров был семейный Герб рода Апраксиных (Рисунок А.10). В первом (красном) и втором (золотом) полях герба размещены серебряная сабля, направленная остриём влево, и золотая корона, расположенная над ней. В третьем (золотом) и четвёртом (синем) полях изображены две перекрещённые золотые пушки. Нередко гербы делали на мужских печатках. Подобные произведения искусства создавались для отображения статуса, а также значимости семьи в обществе.

Проведенное исследование показало, что тема любви в искусстве является одной из самых универсальных и многогранных, пронизывая все эпохи и стили, разные жанры и формы. Искусство отражает различные аспекты любви – от романтической и платонической до страстной и трагической. Любовь выражается в дружбе, семейных ценностях, божественном начале – каждое произведение искусства передает уникальное понимание любви, основанное на культурных, исторических и личных предпосылках.

В искусстве любовь объединяет то, что в любом случае работа художника, писателя, скульптора не может оставить человека равнодушным. Любовь изображается либо радостью, либо тоской, вдохновением или же горем утраты, в зависимости от посыла автора.

1.2 Символизм любви в ювелирном искусстве

Как установлено по итогам исследования, тема любви является одной из самых универсальных и многогранных в человеческой культуре, находя свое отражение в различных формах искусства. Ювелирное искусство, как одна из древнейших и наиболее выразительных форм художественного творчества, не является исключением. Украшения, созданные мастерами, часто служат символами любви, преданности и эмоциональной связи между людьми.

Как утверждает Габриэль Г.Н.: «Ювелирное искусство позволяло выражать любовь людям на протяжении многих веков: формы, шрифты и дизайнерские элементы – изменчивы, однако, желание признаться в чувствах с помощью украшения – всегда актуальный прием» [5]. Некоторые символы любви, такие как сердце, кольцо, цепочка, птицы, цветы и драгоценные камни, используются в украшениях для передачи эмоциональных и духовных связей между людьми.

Кольцо – пожалуй, самый очевидный и знаковый символ любви в ювелирном искусстве. В различных культурах оно традиционно связано с обязательствами, верностью и единством. Каждое из изделий с времен средневековья можно было отнести к определенному виду, каждому из которых были специфичны определенные формы и особенности. Ярким примером являются кольца как символ любви [15] в ювелирном искусстве, например, известно кольцо с монограммой «Л.Ю.Б.», которое В. Маяковский подарил Лиле Брик как свидетельство своей вечной любви к ней (кольцо при вращении образует бесконечное «люблю») (Рисунок А.11).

Поэтические кольца (от французского слова «poésie»). «Это кольцо круглое и не имеет конца, как и моя любовь к тебе, мой друг» – гласило послание на одном из колец средневековых времен. Поэтические кольца представляли собой золотые кольца без сложного дизайна и стали особенно популярны во второй половине средневековья. Такие кольца часто

собирались в виде «букета» – сборки нескольких колец с надписями – посланиями возлюбленной. Надписи находились со внутренней стороны кольца, подчеркивая таким образом принадлежность смысла только человеку, подарившего данное кольцо, и возлюбленной. По началу ювелиры использовали округлый шрифт, спустя время который был заменен готическим. Слова, выгравированные на кольце, которые молодой человек посвящал своей возлюбленной, были взяты в основном из книг про ухаживания и любовь. Сила религии в те времена тоже оставила отпечаток на любовных строках, которые часто преобразовывались или дополнялись религиозными текстами. Стоит отметить, что на некоторых кольцах слова повторялись, что говорит о возможном наличии у ювелиров в те времена специальной книги или каталога, из которых клиенты могли выбирать фразы верности и нежности (Рисунок А.12).

Обручальные кольца и помолвочные кольца имеют долгую историю, начиная с античных времен. Интересно, что главный символ брака появился в Древнем Египте около шести тысяч лет назад. Влюбленные пары тогда обменивались кольцами из тростника, которые, разумеется, быстро ломались, и их заменяли новыми. Благодаря тесным связям между Египтом и Римом, идея обручальных колец вскоре добралась до Запада. Римские мужчины преподносили своим избранницам кольца из металла, который добавлял изделию дополнительный символизм – силу и выносливость, они символизируют союз двух людей, который является не только социальной, но и духовной регламентацией [3]. На протяжении веков кольцо с драгоценным камнем или гравировкой являлось признаком любви и верности, свидетельством долгосрочного партнерства и серьезных намерений.

В конце XIV века появилось одно из самых популярных обручальных колец. Украшенное бриллиантами, оно было создано для Марии Бургундской от эрцгерцога Австрии. При разработке дизайна кольца было решено разместить на кольце букву «М» (Рисунок А.13). Бриллианты символизируют

долговечность, что связано и с их прочностью, а также прочность между партнерами. Этот дизайн представляет собой не только любовь, но и преданность. Подобное кольцо было создано в эпоху Ренессанса, где символ играл одну из ключевых ролей в романтических отношениях. Это изделие служило не только физическим символом объединения двух людей, но и представляло собой статусный артефакт, подчеркивающий социальное положение и благосостояние носителя.

Кольца «Mani in fede» (с итальянского переводится как. «руки, соединенные в вере») представляют собой уникальное явление в ювелирном искусстве, особенно популярное в конце XVI века (Рисунок А.14). Две руки, соединенные и держащие сердце, олицетворяют единство и нерушимость связи между партнерами, делая эти кольца олицетворением любви и верности.

Время их появления совпало с эпохой Ренессанса, когда искусство и дизайн находились на подъеме, и символика, связанная с эмоциями и человеческими отношениями, находила отражение в ювелирных изделиях. Кольца «Mani in fede» использовались как обручальные кольца, подчеркивая важность союза и обязательств между супругами, и стали популярными не только в Италии, но и за ее пределами.

Изображение сердца – универсальный символ, который с древности ассоциировался с чувственными и духовными помощниками. Антикварные ювелирные изделия эпохи английских королей Георгов, Эдуардов и королевы Виктории полны символизма, а их узоры подобны утонченной любовной поэзии. Нежность изящных узоров, цветочных мотивов и многогранных образов (Рисунок А.15). Замок традиционно символизирует защиту и безопасность. Подвеска в форме замка может олицетворять желание защитить свои чувства и отношения, подчеркивая важность надежности и доверия в межличностных связях. Замок является символом связей и обязательств, создавая ассоциацию с прочным союзом двух людей.

Важное значение в ювелирном искусстве имеет использование

драгоценных камней, каждый из которых может иметь свою символику. Например, бриллиант в ювелирном искусстве символизирует вечную любовь и верность. Древние драгоценные камни считались талисманами, которыми можно было защититься от злых духов, но в более поздние исторические периоды камни ассоциировались [7] с качествами любви, такими как страсть, верность и чистота. В средневековье ювелирный дизайн стал более разнообразным за счет камней, и самыми популярными были бриллианты, рубины и сапфиры – они же создавали особую значимость и символику.

Сентиментальность была одной из главных тем ювелирных украшений XVII-XVIII века, и из различных мотивов, выражающих ее, сердце было самым популярным. Это особенно сложный пример, когда пара сердец соединена, увенчана и заключена в миртовый венок, символизирующий вечнозеленую природу супружеской любви. Кольцо с рубином в форме двойного сердца и бриллиантовым ободком было подарено Эрлом Спенсером (Earl Spencer) его невесте Джорджиане Пойнтц (Georgiana Poyntz) на их помолвку в 1755 году, дату, которую можно считать датой расцвета моды (Рисунок А.16).

Цепи также являлись связью между влюбленными. Особенно цепи из двадцати золотых цепочек, где каждая деталь могла иметь дополнительный смысл. В иных смыслах цепи могут рассматривать как предмет ограничений, но в любви люди наоборот используют плетение для символизма создания отношений, где каждое звено может иметь смысл.

В XVIII веке быстро набирали популярность необычные ювелирные украшения в виде живописных миниатюр человеческого глаза в обрамлении драгоценных камней. Данный вид украшений представлял собой маленькие портреты (в основном это были глаза возлюбленного или одного из членов семьи) в форме броши, булавки или части браслета, шкатулки или кошелька. Портреты рисовали акварелью, а в качестве материала выбор был в основном за слоновой костью. Ювелирная оправа обрамляла миниатюру глаза и хранила особую тайну, известную только обладательнице такого украшения.

Анонимность данных изделий была главной их особенностью – невозможно было догадаться прохожему, чей глаз изображен на украшении, и, как соответствие, кто подарил его избраннице.

Украшения, которые были актуальны сквозь времена имели способность хранить в себе воспоминания от человека. Ими являлись изделия, которые стали особенно популярны в начале XIX века и чаще всего представлялись в формах колец, подвесок, либо же медальонами. Такие украшения часто встречались с деталями – тайниками в виде конверта или же потайными отделениями, которые не были столь очевидны и хранили в себе любовные строки-послания дарителя. Девушки получали их во время ухаживаний, еще до того момента, как возлюбленный попросил одобрение у их родителей.

Браслеты в различных культурах также зачастую ассоциируются с ценностью семьи, например, в Индии, обилие браслетов символизирует счастливый брак. Баджубанд (Bajuband) – браслет, который носили на предплечье. Сделаны чаще всего из золота с жемчугом, но в зависимости от района Индии могли быть самыми разными – совсем тонкими или покрывать всю руку от плеча до локтя. Носили такие браслеты на голых руках.

В Индии данные браслеты символизируют идеальную красоту. Чудиян (Choodiyan) на свадьбу надевают большое количество браслетов. Обычно это браслеты из слоновой кости, стекла или металла, главным образом, из золота. Замужние женщины никогда не выходят без них из дома, это будет означать крайнюю нужду (Рисунок А.17).

В ювелирном искусстве также есть примеры работ, указывающих на ценность семьи, и чаще всего такими работами являются семейные драгоценности, которые передаются из поколения в поколения. Примером подобного украшения является кольцо принцессы Дианы (Рисунок А.18). Несмотря на относительно недавнее происхождение (изготовлено в 1981 году), кольцо ювелирного дома Garrard приобрело статус семейной реликвии. Оно принадлежало трём членам королевской семьи. Первой владелицей была

принцесса Диана, которая самостоятельно выбрала кольцо с цейлонским сапфиром, окружённым четырнадцатью бриллиантами, в каталоге ювелирного дома в качестве помолвочного. После её смерти сыновьям – принцу Уильяму (William, Prince of Wales) и принцу Гарри (Prince Harry, Duke of Sussex) – было позволено оставить себе по одному украшению из её коллекции. Кольцо выбрал Гарри, но впоследствии передал его Уильяму, когда тот готовился сделать предложение Кейт Миддлтон (Kate Middleton). В настоящее время кольцо носит герцогиня Кембриджская.

Ещё одним ювелирным шедевром, которое стало настоящей семейной ценностью стали Яйца Фаберже (Рисунок А.19). Традиция расписывать яйца на Пасху существовала в России издревле. Однако царь Александр III решил расширить традицию, сделав супруге очень интересный сюрприз – яйцо с секретом ювелирной работы. В покрытом белой эмалью яйце сидела маленькая курочка, в которой тоже был спрятан подарок – рубиновое яйцо и императорская корона. Императрица пришла в восторг, и с той поры каждую Пасху супруг преподносил ей новое «чудо». Продолжил эту традицию и его сын, увековечив ее в истории.

Ювелирные изделия всегда были связаны с чувствами и эмоциями. Именно поэтому романтические отношения так прочно связаны с драгоценностями в нашем сознании. Эти связи также распространяются на другие отношения, например, дружеские. В своем творчестве люди придумали много интересных вариантов, как выразить дружбу.

Владелицы ювелирной компании ITÄ Jewelry спустя почти двадцать лет совместной работы решили создать бренд, который символизирует их путь как путь друзей сквозь время и культуры. Вместе они создали Серьги «Buenos Días Mega Ray» с зеленым и серым сапфиром, цитрином и бриллиантами (Рисунок А.20). Дух дизайна ITÄ заключается в опыте, который объединяет людей, и эта общность прослеживается во всех коллекциях компании. Авторы хотели, чтобы люди видели связь и радость дружбы в их изделиях.

Мастера изобразительно – прикладных искусств также выбирали темы, связанные с чистотой, и безусловной любовью. Это может быть и чувства к мужчине или женщине, и любовь к Господу для верующего человека. Безусловная любовь – любовь, которой мы любим вопреки. В ювелирном искусстве примером разных образов любви, в том числе и безусловной, является культовое кольцо Trinity. В 1924 году Луи Картье (Louis-François Cartier), внук легендарного основателя Дома Cartier, создал его в виде трех переплетенных обручей из розового, желтого и белого золота. В рекламной компании кольцо представлено как символом абсолютной любви во всех ее проявлениях (Рисунок А.21).

Как и в изобразительном искусстве, в ювелирном искусстве существует множество примеров, раскрывающих многогранную тему любви. Ювелирные изделия часто становятся не только украшениями, но и эмоциональными знаками, выражающими любовь, преданность и привязанность.

Итак, символизм любви в ювелирном искусстве многогранен и выражается через различные ювелирные объекты, которые служат знаками глубокой привязанности и эмоциональной связи между людьми. Обручальные кольца, которые являются одним из самых ярких символов любви и преданности, их круглая форма олицетворяет бесконечность и вечность чувств, дополнение гравировок, драгоценных камней лишь подчеркивает значимость подарка и роль его получателя в жизни дарителя.

Ювелирные изделия часто служили, чтобы доказать что-то другим, свое превосходство, статус или же чувства. Каждое изделие уникально, несет свою историю и ценность.

Возможность, несмотря на количество изделий, сквозь время создать что-то новое и актуальное, ценное для другого человека, привлекает мастеров своего дела и вдохновляет на поиски новых образов.

Любовь и в современном мире остается актуальной в искусстве, буквально затрагивая аспекты жизни людей. Через искусство люди продолжают изучать понятие любви.

Выводы по первой главе

Символизм любви в искусстве в целом играет большую роль, её можно выразить и использовать концептуально в любом виде искусства. Имея различные интерпретации и средства выразительности, любовь в искусстве становится широко используемой темой для всех творческих направлений.

Любовь как символ был и остается одной из центральных тем для создания ювелирных изделий. Исторически так сложилось, что ювелирные изделия использовались для религиозных ритуалов, для обозначения различных статусов, и конечно для подарков.

В современности люди стремятся выделить важного для себя человека, и ювелирные изделия являются отличным решением для этого.

В наши дни украшения могут выражать любовь не только через символику или фактическую ценность изделия, но и через эмоции и ассоциации, возникающие у людей в процессе эксплуатации.

Символика любви через кольца, сердца, камни, цепи и другие виды ювелирных изделий всегда будет востребована, поскольку она привязана к человеческим чувствам и отношениям. В каждом украшении, будь то обручальное кольцо или изысканное колье, можно увидеть выражения любви, строгости и верности. Ювелирное искусство продолжает адаптировать эти символы, а также создает новые формы для выражения любви, что поддерживает актуальность этой темы в искусстве.

Глава 2 Практическая часть создания серии ювелирных украшений «Настоящая Любовь»»

2.1 Художественный образ серии браслетов

Ювелирное искусство – необыкновенная драгоценность, которую люди не только открыли, освоили, но и превратили в способ выражения культуры, эстетики и эмоций. В каждый исторический период ювелирные изделия отражают дух времени, будь то величие античных цивилизаций, изящество эпохи Ренессанса или авангардные формы. Оно остается отражением человеческого стремления к силе, к красоте, к поиску смысла, к самым различным людским чувствам, соединяющим прошлое и настоящее.

Как и любой процесс, всё начинается с идеи – это отправная точка для всего процесса создания, определяет концепцию и стиль. Поскольку тема любви является одной из наиболее востребованных и устойчивых в ювелирном искусстве, на данную тему их настолько много, что найти художественный образ без дополнительного основания было бы затруднительно.

Дополнительным основанием стали события в мире. В последнее время большое количество негативных событий отрицательно влияют на сознание людей, вызывая у них подозрения, обвинения, обиды, что разрушает любые человеческие отношения. Данная выпускная квалификационная работа затрагивает понятие любви и ее основные признаки проявления. Доверие, уважение и взаимопонимание всегда были фундаментом, на котором держатся любые взаимоотношения.

Данные размышления вдохновили автора взять за основу концепций своих будущих ювелирных изделий цитату из Библии, из книги Екклесиаста 4:12: «И если станет преодолевать кто-либо одного, то двое устоят против него: и нитка, вдвое скрученная, не скоро порвётся». Этот стих говорит о силе единства и сотрудничества. В стихе объясняется, что человеку не всегда

возможно справиться с трудностями одному, но вместе с другими он становится сильнее. Образ «нити, втрое скрученной» символизирует прочность, возникающую из объединения тенденций поддержки и взаимопомощи.

Стих можно интерпретировать как призыв ценить дружбу, семью или любое сообщество, где люди помогают друг другу и вместе преодолевают испытания. Именно этот образ стал основой для серии браслетов «Настоящая любовь»

Пусть строго определенной научной классификации видов любви не существует, как и не существует общепризнанного научного понятия или термина, имеют место быть различные её проявления, и среди таких проявлений любви, были выявлены виды, с которыми чаще всего сталкиваются люди:

- Любовь к семье;
- Любовь к друзьям;
- Безусловная любовь (божественная), к ней относят любовь к себе, заботу о своем душевном состоянии);
- Любовь к жизни;
- Любовь к Родине;
- Любовь к природе.

На основе цитаты был детально продуман концепт серии браслетов, включающий в себя самые популярные, весомые, по мнению автора, виды любви: серия браслетов «Настоящая Любовь» включает в себя три браслета, где каждый символизирует нить – как образ определённой формы любви. Каждый браслет несет свой отличный от других смысл.

Первый браслет имеет обозначение любви, у которой нет условий. Для автора данный образ имеет особое значение, поэтому было решено начать искать форму для данного браслета первым. Хранить свой внутренний мир, свои ценности, мировоззрение, веру. – такой смысл несет в себе данный браслет. Также, примером описанного выше является материнская любовь

и любовь Бога.

Одним из активных сторонников и исследователей понятия безусловной любви был немецкий социолог, философ и психоаналитик Эрих Фромм (Erich Fromm). В своих трудах он описывает безусловную любовь как зрелое, глубокое чувство, не зависящее от ответной реакции и не требующее причин для своего существования. Наиболее ярким примером такой любви, по мнению Фромма, является материнская любовь к ребёнку. Она проявляется вне зависимости от поведения, достижений или отношения ребёнка и основана исключительно на факте его существования. Матери не ожидают от детей признания, благодарности или заслуг – их любовь бескорыстна и постоянна.

В дополнение к идее в браслеты было решено добавить вставки из камней: в данном браслете это белые фианиты размером два миллиметра, которые можно увидеть при виде сверху и заглянув внутрь браслета, показывая, что не всё может быть видно с первого взгляд. Белый цвет камней символизирует чистоту души, веру.

Символизм второго браслета: любовь к семье. Семья – это особенное место, где мы растём и только начинаем познавать мир. Примечательно, что абсолютно каждый человек когда-либо и в определённый срок своей жизни имел семью. Для данного браслета было принято решение использовать вставки из фианитов по два и три миллиметра желтого оттенка, которые гармонично расположены между «нитьями» браслета в разных участках браслета. Жёлтый оттенок камней олицетворяет теплоту и любовь, которую дарят в семье.

Третий браслет было решено выделить как форму любви к друзьям. Это большая ценность, браслет является завершающим, но это не ставит его на последнее место по смысловой значимости. В данном браслете фианиты было решено вставить белые и желтые по два и три миллиметра. Расположенные в разном удаленных участках браслета, желтые камни в данном браслете объясняются тем, что друзья могут быть для нас частью

семьи, и даже на расстоянии не терять близость отношений, белый цвет символ верности – настоящий друг останется верен и поможет подняться в трудной ситуации.

Нужно отметить, цветовая характеристика камней оказывает значительное влияние на общее восприятие ювелирного изделия, способствуя формированию определённых ассоциаций и эмоционального отклика. С помощью цвета возможно, как усиление художественного образа и передача заданного настроения, так и нарушение визуальной гармонии изделия в случае использования чрезмерно контрастных или несочетающихся цветовых вставок. Таким образом, цветовое решение представляет собой важнейший аспект в процессе художественного проектирования ювелирных изделий.

Для данных целей были выбраны следующие камни:

- прозрачные фианиты – олицетворяют чистоту души, заботу, искренность;
- желтые фианиты – означают верность и принципы.

Во время поиска художественного образа были использованы такие методы, как:

- мозговой штурм,
- вживание в роль,
- метод аналогии,
- метод ассоциаций.

Данные методы помогли автору в полной мере сформировать максимально детально свои мысли для выполнения набросков – предварительных эскизов, которые служат инструментом для определения формы, стиля и деталей будущего ювелирного изделия. Наброски обычно выполняются на бумаге с использованием различных материалов, преимущественно простых карандашей. Для визуализации цветовых решений и экспериментирования с цветовыми сочетаниями применяются цветные материалы, такие как цветные карандаши, ручки или мелки.

В рамках данной работы наброски были выполнены карандашами и с использованием графических планшетов (Рисунок Б.1). Этот этап – быстрый, предварительный рисунок, который не содержит детальной проработки. Он нужен, чтобы быстро зафиксировать первые идеи и не забыть их. После этого начинается создание эскиза – более подробной и аккуратной работы над теми набросками, которые кажутся наиболее удачными и подходят для реализации.

Эскизирование [10] – важный этап в дизайне ювелирных изделий, так как именно на этом шаге идеи переходят из головы на бумагу и становятся понятными и осязаемыми.

Так как идея была в том, чтобы браслеты накладывались друг на друга гармонично, в процессе выполнения эскизов на бумаге не представилось возможным в полной мере передать точного положения и закрепления браслетов, было много вопросов, которые нельзя было утвердить, не имея полного представления о картине. Поэтому, когда утвердилась примерная форма, было принято решение перейти к созданию макета, как к следующему этапу.

Макетирование представляет собой ключевой этап в процессе разработки ювелирных изделий, выполняющий функцию визуализации и оценки концептуальных решений до перехода к производству. Данный этап позволяет всесторонне проанализировать пропорции, форму, композиционную структуру и детализировку изделия, а также оценить его эргономичность и технологическую реализуемость. В результате макетирование обеспечивает возможность выявления и корректировки потенциальных недостатков конструкции на ранних стадиях проектирования, что способствует оптимизации производственного процесса и повышению качества конечного продукта.

Процесс создания макета предоставляет возможность наглядного представления будущего изделия (Рисунок Б.2).

Данным макетом являлась сначала скрученная различными методами

плетения медная проволока, в пробу были использованы методы плетения косичек, такие как: обычная коса из трёх прядей и византийская коса. Быстро поняв, что плетение кос – это не то, что нужно для работы, мы взяли во внимание морские узлы:

- прямой узел;
- рифовый узел;
- вязка в петлю.

Данные узлы были скручены медной проволокой, для понимания нужного рисунка. В итоге было решено оставить проволоку без плетения, но закручивать по разным осям, имитируя движение ниток.

Макетирование обеспечивает возможность предварительной оценки пропорциональных соотношений, конфигурации, пространственного размещения элементов, а также их взаимодействия с освещением. Этот этап способствует уточнению и совершенствованию художественно-конструкторской концепции до начала непосредственной работы с ювелирными материалами. Использование макета позволяет значительно снизить риск проектных и производственных погрешностей, а при необходимости – внести коррективы без ущерба для дорогостоящего сырья. Предварительное моделирование дает возможность оценить не только эстетические, но и практические аспекты изделия, включая комфорт при ношении и надежность крепления элементов.

Макетирование способствует выбору оптимальных методов и технологий изготовления, что позволяет избежать потенциальных трудностей, повысить точность и обеспечить высокое качество конечного изделия.

Процесс макетирования помог в определении размера и примерной формы изделий, дал понять, как должны и будут накладываться друг на друга браслеты, но для задачи утверждения точного образа не показал нужных результатов в связи с хаотичными формами, поэтому было решено завершить этап макетирования и приступить к дальнейшей

разработке, а именно начать работать в программе для трехмерного моделирования: Blender. Для точного определения форм и размеров будущего изделия, а также создания мест и крапанов для камней.

Современная значимость трехмерного моделирования чрезвычайно высока, что обусловлено его широким применением в различных сферах деятельности – от архитектуры, промышленного и графического дизайна до медицины, машиностроения, рекламы и индустрии видеоигр.

Трехмерное моделирование способствует эффективному использованию времени и материальных ресурсов в процессе проектирования и разработке изделий, одновременно упрощая визуализацию и восприятие заложенных идей и конструктивных решений.

В ювелирной индустрии трёхмерное моделирование занимает значительное место, обеспечивая возможность создания высокоточных трёхмерных моделей изделий, проведения виртуальной проверки конструктивных решений и экспериментов с формами и материалами. Этот инструмент позволяет существенно ускорить процесс разработки, повысить его точность, а также демонстрировать заказчику визуализацию будущего украшения ещё до начала его физического производства.

С развитием технологий и расширением инструментальных возможностей в сфере ювелирного производства, специалисты всё чаще обращаются к трехмерному моделированию, учитывая его значительные преимущества по сравнению с традиционными методами ручной работы:

- использование трехмерного-моделирования позволяет упростить работу над очень точными, чаще всего с преобладанием геометрии, дизайном, и нельзя отрицать человеческий фактор, из-за которого в процессе создания может пострадать внешний вид изделия;
- благодаря возможности визуализировать изделие в трехмерном пространстве, дизайнеры-ювелиры могут просматривать конечный вариант изделия, его эргономичность, гармонию и уместность всех элементов задолго до того, как начнется работа над украшением

в материале;

- технология моделирования позволяет сократить время на проектирование и создание украшения, вместо ручного создания макетов изделия, занимающего определенное время и затрачивающего ресурсы, дизайнеры могут быстро создавать и редактировать внешний вид изделия, его конструкцию и формы;
- Внедрение технологии компьютерного моделирования в сферу ювелирного искусства расширяет границы возможностей при проектировании изделий, позволяет ювелирам создавать самые сложные и немыслимые дизайны, помогает им совершенствовать свою работу, повышая качество продукции и удовлетворяя потребности клиентов.

В процессе работы над изделием было принято использовать один из новых для автора инструментов – кривые (Curves). Это математически определённые линии, которые управляются с помощью контрольных точек и специальных лап. С их помощью можно создать идеально точное направление любых предметов в программе, нужно заданной длины и завитков по всем доступным осям в программе.

В процессе освоения нового инструмента и работы с кривыми в программе Blender, были предложены различные варианты наложения браслетов друг на друга.

После завершения и утверждения 3D модели, она стала отправной точкой для следующих этапов.

Создание электронного технического чертежа представляет собой ключевой этап в проектировании ювелирного изделия, предшествующий его реализации в материале. Чертёж служит инструментом для точного определения всех технологических параметров, включая финальную форму изделия, его размеры, конструктивные элементы и узлы соединений. В случае наличия подвижных компонентов или встроенных механизмов, их конструкция разрабатывается с особой точностью и подробно

отображается в документации.

Качественно выполненный электронный чертёж обеспечивает эффективное планирование производственного процесса, снижает вероятность технических ошибок и позволяет точно рассчитать необходимые ресурсы до начала изготовления. Его содержание должно быть предельно точным и понятным, чтобы другой специалист мог воспроизвести изделие, опираясь исключительно на представленные материалы.

После составления чертежа наступает этап выполнения акварельной отмывки, который представляет собой нанесение полупрозрачных слоев акварельной краски с целью передачи объемно - пространственной структуры объекта, а также тоновых и цветовых градаций изображения. Данный процесс требует высокой степени точности и художественного мастерства, поскольку эффективность отмывки напрямую зависит от умения контролировать насыщенность и интенсивность цветовых слоев, которые накладываются в несколько этапов с учетом наслоения и размытия пигмента. Этот этап играет важную роль в создании иллюзии объема, в котором каждое наложение акварели способно добавить глубину и выразительность изображения, а также в формировании более тонких градаций, отражающих разнообразие светотеневых отношений. Процесс отмывки служит для реализации воздушной перспективы, смягчая жесткие контуры и создавая плавные переходы, что, в свою очередь, придает композиции гармонию и визуальную целостность.

В случае данного проекта пригодилось моделирование в программе Blender, которая помогла определиться с ракурсами, экономя время: поиск ракурсов проходил с помощью просмотра макета с разных сторон и углов. После этого результат был зафиксирован и переведён карандашом на плотную акварельную бумагу формата пятьдесят на семьдесят сантиметров, где непосредственно и продолжилась работа. В ней необходимо было передать материал, в нашем случае металл, свет и цвет выбранных камней. Для этого первым делом карандашом намечались основные линии помимо

самой коллекции браслетов: там, где будет название работы и описание самой работы, её техники исполнения и другие необходимые детали.

Методика отмывки заключалась в очистке кисти, наполненной колером, о бумагу, что позволяло наносить краску слоями. Для достижения аккуратного результата использовались кисти малых размеров – ноль и единица. Данная работа требовала значительного времени, высокой точности, устойчивости руки, а также терпения и сосредоточенности.

Таким образом, данный метод позволяет не только уточнить детали и объем изображения, но и существенно повышает художественную выразительность, придавая рисунку динамичность и изысканность.

2.2 Изготовление серии браслетов в материале

После утверждения макета внешнего вида изделия и уточнения размеров следует перейти к завершающему этапу перед созданием серии браслетов в материале.

Следующим этапом стало составление технологических карт, которые позволяют определить наиболее рациональный способ реализации проекта с учётом затрат времени и стоимости. Для этого использовался компьютер и текстовый редактор Microsoft Word, в котором были сформированы таблицы, отражающие ключевые стадии производства, временные затраты, себестоимость и используемые материалы (Таблица В.1-В.4). В процессе анализа учитывались различные варианты изготовления ювелирных украшений. Основной задачей являлся выбор между традиционным ручным изготовлением браслетов с применением физического, уже имеющегося макета и модельного воска или созданием полноценных трехмерных моделей (из также уже имеющегося виртуального макета) с использованием специализированного программного обеспечения для трёхмерного моделирования.

Анализ данных, представленных в таблицах, показал, что наиболее

эффективным и точным методом реализации проекта является использование трехмерного моделирования с последующей печатью макета под литъё [4]. Несмотря на более высокие затраты, данный подход обеспечивает возможность изготовления мелких деталей, недоступных при ручной работе (например, каст для камня размером один миллиметр), а также ускоряет процесс формирования точной формы и декоративного рисунка изделия.

После определения техники выполнения макета из проволоки, как уже ранее описывалось, решили продолжить работу в программе Blender, чтобы определиться с положением и направлением каждой детали каждого браслета и видеть картину в целом, со всех ракурсов.

При работе в программе Blender, основным новым инструментом, который нужно было освоить и на котором строились браслеты, был, как писалось ранее, инструмент «кривые». Первым этапом он использовался для макета, далее для полноценных изделий. Инструмент осваивался с усилиями, так как работа с кривыми подразумевает работу со всеми осями одновременно, была необходимость проверять каждую деталь часто, чтобы она не пересекалась с другими частями браслета, при этом чтобы работа в целом выглядела гармонично, было предложено множество вариантов наложения браслетов друг на друга и переплетения его частями между собой.

Нужно отметить, что в именно в процессе моделирования было решено отойти от идеи классического замка-коробочки к магнитному замку, для усиления смысловой связи изделия, но в процессе изучения ассортимента магнитов на рынке выяснилось, что нужная сила магнита не соответствовала приемлемым размерам, которые бы вписались в форму изделий, не делая чрезмерный акцент на магнитах. Ещё одной причиной стал риск непрочного соединения магнитов с неординарной формой каждого браслета: в местах, которые были удачными для посадки магнита, могло быть слишком мало пересечённых «нитей» браслета.

Позже было решено отказаться от любых замков и креплений в пользу создания монолитных браслетов

Из-за изменений функциональной составляющей браслетов, нужно было изменить дополнительно их размер, так как изначально, создавая браслет с замком, логично делать браслет небольшим, на пол сантиметра больше запястья, и замок имел смысл. Конечно, запястья у людей разные, поэтому был взят стандартный размер, подходящий многим женщинам и мужчинам, в диаметре шесть сантиметров. После того, как браслет было решено делать монолитным, нужно было его увеличить до размера, при котором было бы комфортно надевать браслет через кисть, при этом, чтобы он держался на запястье (Рисунок Г.1 - Г.3).

По итогам изменения моделей браслеты вышли во внутреннем диаметре семь сантиметров, во внешнем, в зависимости от браслета от семи до восьми сантиметров. Эта информация стала одной из важных для того, чтобы стало возможным перевести модели в электронный формат для создания чертежа.

Чертеж – обязательный этап проектирования любого изделия, так как позволяет наглядно без теней и лишних деталей технично взглянуть на проект в целом и в последствии повторить проект. Поэтому у чертежа обязательно указывались: ширина, высота, радиус и отдельно размеры мест под камни и толщина крапанов. И так как в процессе проектирования браслет был изменен, нужно было внести актуальную информацию в чертёж.

Параллельно, после завершающих корректировок и проверок моделей в вспомогательной программе Material magic (программа, позволяющая максимально автоматизировано исключить ошибки из модели, которые могли бы усложнить печать) трехмерная модель была готова для печати.

Перед печатью моделей в ювелирном воске было решено отправить модели на печать классического принтера, который работает с полимерной глиной, для наглядного макета и дальнейшей возможной работы (Рисунок). Модели напечатались идеально, и было утверждено перейти печати непосредственно для прямого литья моделей.

После завершения всех процессов, файл конвертировался в формат STL

(один из обширных форматов для печати любых трехмерных моделей) и отправлялся на печать. Ювелирный сверхточный принтер выполнял послойную печать трёхмерных восковых моделей.

Итогом стали три цельных браслета с местами под камни и крапанами, напечатанные литьевым воском (Рисунок). Все детали были напечатаны очень точно и полностью совпадали с моделями, созданными в программе (Рисунок Г.4).

В ювелирном деле чаще всего используют несколько видов принтеров. Самыми популярными являются SLA и DLP, которые работают с жидкими смолами и отвердевают их слоями под ультрафиолетом – это даёт высокую точность и позволяет делать мелкие детали, что важно для украшений. Есть ещё SLS, который использует порошки, но его применяют больше для прочных изделий.

Выбор технологии зависит от того, какой уровень детализации и материалов нужен. В нашем случае печать воском позволила получить очень точные и детальные модели, что улучшило качество и помогло точно воспроизвести дизайн браслетов.

После завершения печати восковых моделей следующим этапом стал процесс литья по выплавляемым моделям (ЛПВМ), обеспечивающий максимально точную передачу формы и деталей в металле. Технология включает несколько последовательных этапов: сборку литниковой системы, формование опоки, вытопку воска, прокаливание формы, плавление металла, его заливку, охлаждение и, наконец, отделение готовых изделий от литников. Каждый из этих шагов требует высокой точности и аккуратности, поскольку любое отклонение от технологии – будь то недостаточный прогрев или небрежная заливка – может привести к серьёзным дефектам, например, пористости или деформации.

В результате, после всех этапов получились металлические отливки, в точности повторяющие трехмерные модели. Поверхности изделий были гладкими, а конструктивные элементы – чётко проработанными. Это

позволило без дополнительных корректировок перейти к следующей стадии – обработке и доводке уже готовых металлических украшений.

Процесс литья стал важной частью всей работы, потому что именно он позволил перейти от идеи к реальному объекту. После того как заготовки были отлиты, начался следующий этап – доведение их до финального состояния (Рисунок Г.5).

Сначала изделия очищали от нагара, для этого использовали раствор лимонной кислоты. Затем срезались литники – это делалось при помощи лобзика (Рисунок Г.6). После этого для этапа шлифовки [2] нужны были материалы, такие как:

- надфили с различными профилями;
- наждачная бумага разной зернистости;
- бормашина, служившая базовым устройством для работы с разнообразными насадками;
- алмазные боры для тонкой доработки деталей;
- резиновые абразивные диски для финишной шлифовки.

Одним из самых трудоёмких процессов стала подготовка к закреплению камней и полировке, ведь составляющие браслетов представляли собой нити. У каждой нити в каждом браслете было свое, уникальное направление, были места, где несколько нитей рисовали собой один узор, в который с трудом можно было достать с внутренней стороны, но также были места с редким наполнением нитей, где было легко пройти даже крупной насадке.

Для шлифовки использовались тончайшие грубые и средней жесткости полировальные круги и резинки различных размеров, от семи до двух миллиметров и цанговые держатели для бормашины.

После завершения шлифовки всех элементов изделий, начался этап первичной полировки мягкими полировальными резинками и наждачными бумагами.

После первичной полировки браслеты были покрыты чернью, специальной кислотой для придания браслетам большего объема.

Следующим этапом была закрепка камней. В представленных изделиях использовался один тип закрепки – крапановая, предназначенная для фиксации гранёных вставок. Для выполнения данного этапа потребовался ряд специализированных инструментов: посадочные и шаровые боры, а также корневёртки. – специальные закруглённые надфили различных диаметров, которые фиксируются на крапанах и позволяют гнуть их в нужном направлении. С помощью данного инструмента процесс закрепления камней упрощается.

Выбор каждого инструмента осуществлялся в зависимости от диаметра конкретного камня. Посадочным бором создавалось углубление по ширине камня, в которое вставлялась вставка до уровня рундиста [19]. В случае, если камень располагался выше требуемого уровня, посадочное место дорабатывалось шаровым бором меньшего диаметра, после чего вновь уточнялось посадочным бором. Когда вставка точно входила в углубление и находилась на нужной глубине, она фиксировалась с использованием корневёртки соответствующего размера.

Во время закрепки ни один фианит не был расколот, однако несколько камней выпало из-за плохого сцепления самого браслета. Во время повторной закрепки были учтены прошлые ошибки.

После завершения процесса закрепки камней изделия были переведены на заключительный этап – окончательную полировку, направленную на достижение высоких эстетических и эксплуатационных характеристик поверхности. Для выполнения данной операции использовались следующие инструменты и материалы:

- бормашина;
- абразивная паста ГОИ;
- войлочные полировальные диски;
- мягкие полировальные резинки размером два и три миллиметра;
- щётки из ворса козы различной жесткости
- цанговые держатели различных диаметров для плотного скрепления;

– пушки различных диаметров;

Абразивный состав [12] наносился на вращающиеся войлочные диски, которые посредством высокой частоты оборотов обеспечивали равномерную шлифовку и последующую полировку металлической поверхности. Щетки из козьего ворса оказались одними из самых действенных насадок совместно с пастой ГОИ.

В результате обработки поверхности приобрели выраженный зеркальный блеск, а остатки патинирующей кислоты придали необходимый объем браслетам, придавая браслетам законченный вид. Завершением производственного цикла стала финальная ручная полировка мелкой наждачной и пушком, а также натиранием тонкой войлочной тканью, после чего серия браслетов была полностью подготовлена к представлению.

Результатом всех описанных действий является готовая серия браслетов «Настоящая любовь»

Выводы по второй главе

В первом параграфе второй главы рассматриваются примеры художественного осмысления темы любви в ювелирных украшениях различных авторов. Каждый из представленных объектов отражает индивидуальный взгляд мастера на интерпретацию этого чувства, что позволяет проследить широкий спектр художественных и символических решений. Особое внимание было уделено анализу композиционных приёмов и символических значений, заложенных в формах, материалах и декоративных элементах украшений.

Такой подход дал возможность глубже понять специфику воплощения темы любви в ювелирном искусстве, а также стал отправной точкой для разработки собственных образов. В результате этого анализа для каждого из браслетов был создан авторский дизайн, в котором художественные и конструктивные решения органично соотнесены с центральной темой

проекта.

Во втором параграфе детально рассмотрен процесс практической реализации серии браслетов и их изменений в процессе создания, начиная от стадии эскизирования и макетирования до изготовления изделий в металле. Отдельный акцент сделан на использовании технологии трёхмерного моделирования в программной среде Blender и новых инструментов для освоения автора.

Использование программы трёхмерного моделирования сыграло ключевую роль в проектировании. Были описаны особенности технической реализации, включая разработку электронных чертежей, подбор методов производства, тестирование форм, создание восковых моделей, литьё и доработку изделий. Такой подход позволил обеспечить точность, воспроизводимость и художественную выразительность изделий, соответствующих концептуальной задаче проекта.

Заключение

В процессе подготовки выпускной квалификационной работы была проведена всесторонняя теоретическая и визуально-аналитическая работа, направленная на изучение феномена любви как социокультурного и художественного явления. Особое внимание уделено её влиянию на искусство в широком контексте, включая формы её интерпретации в различных видах художественного выражения. В рамках исторического анализа развития ювелирного искусства были рассмотрены многочисленные произведения, отражающие тему любви – от классических до современных, выполненные в разнообразных стилистических направлениях, техниках и с использованием широкого спектра материалов и цветовых решений.

Осмыслив символическое и эмоциональное наполнение данной темы, была разработана авторская «Серия браслетов «Настоящая любовь»». Концепция серии построена на идеях ценности межличностных связей – таких как дружба, семейные узы, а также осознание собственной внутренней гармонии. Каждое изделие в серии стремится выразить эти идеи через художественные и композиционные средства, отражая индивидуальный взгляд автора на природу искренней привязанности.

В ходе реализации проекта в материале была проведена комплексная работа по формообразованию и поиску выразительного художественного решения. В процессе творческого поиска были разработаны и опробованы различные варианты композиций, образов и стилистических приёмов, что позволило сформировать целостную визуальную концепцию изделия.

В рамках подготовки к производственному этапу был выполнен технический чертёж, включающий все необходимые линейные размеры и конструктивные особенности. Также была создана акварельная отмывка серии браслетов «Настоящая любовь», которая позволила наглядно представить будущие изделия, оценить цветовое решение и композиционную целостность каждого браслета до перехода к объёмному воплощению.

Были выполнены трёхмерные модели украшений, отражающие ключевые ракурсы и точные геометрические формы изделий. Серия браслетов «Настоящая любовь» включает три изделия, украшенные вставками из белых и жёлтых фианитов. Эти вставки подчеркивают изящность форм и вносят сдержанное цветовое дополнение, усиливая гармоничное восприятие композиции.

К защите предоставлены:

- серия браслетов «Настоящая любовь», включающая три изделия, выполненные в виде переплетённых нитей;
- технический чертёж браслетов;
- акварельная отмычка серии «Настоящая любовь» размером пятьдесят на семьдесят сантиметров, отражающая визуальные особенности изделий;
- презентационные листы серии браслетов «Настоящая любовь».

Пояснительная записка с содержанием следующих пунктов: введение, первая глава с теоретической частью и выводами, вторая глава с практической частью и выводами, заключение, список используемой литературы и используемых источников, приложения.

Список используемой литературы

1. Белова, Д. Н. Понятие любви в культурно-нравственном аспекте. Миссия конфессий. 2017. 66-78с.
2. Бреполь. Э. Теория и практика ювелирного дела: Пер. с нем./Под ред: Л.А.Гутова и Г.Т.Оболдуева. –4-е изд. 1982–384. С48,66
3. Бызова, А. А. Образы Древнего Рима в дизайн-проекте ювелирного гарнитура / А. А. Бызова, С. А. Грибиненко /Материалы X международной научно-практической конференции вузов России, 2018. С. 37-43.
4. Валерио Фачченда. Литьё по выплавляемым моделям. Справочник / Омск.: Дедал-Пресс, 2005–100с.
5. Габриэль Г.Н. "Все побеждает Амур": любовная символика в ювелирном искусстве / Г.Н. Габриэль СПбГУКИ. Санкт-Петербург 2008: Мода в контексте культуры. С. 39–44.
6. Гольдман, И. Л. Художественная философия Марка Шагала / И. Л. Гольдман.2016 С. 362-366.
7. Измestьев, С. А. Драгоценные и полудрагоценные камни в ювелирном производстве / С. А. Измestьев Актуальные научные исследования в современном мире. – 2021. С. 49-56.
8. Костик, Д. В. Тема любви в философии Платона / Д. В. Костик // Молодежь XXI века: образование, наука, инновации: материалы VIII Всероссийской студенческой научно-практической конференции с международным участием: в 4 ч., Новосибирск, 04–06 декабря 2019 года. Том Часть 3. – Новосибирск: Новосибирский государственный педагогический университет, 2019. – С. 421-422.
9. Кочнова, К. А. Культурология: Учебное пособие / К. А. Кочнова. Нижний Новгород: Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия, 2014. – 196 с.

10. Луговой, В. П. Конструирование и дизайн ювелирных изделий.: учебное пособие / В. П. Луговой. – Минск: Высшая школа, 2017. 161 с.
11. Миргородский, А. А. Тема любви в литературе эпохи Возрождения как выражение философии человеческой личности / А. А. Миргородский / Вестник Донецкого национального университета. Серия Б: Гуманитарные науки. – 2022 .72-78.
12. Марченков В.И. ювелирное дело: Практ. Пособие. 3-е изд, перераб и доп. – М.: Высш. Шк, 1992 – 256. 30-33
13. Ожегов С. И. Толковый словарь русского языка / С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведова. – 4-е изд., доп. – Москва: Азбуковник, 2000. – 940 с.
14. Осинцева, К. А. Концепт любви в художественной концепт сфере русских писателей / К. А. Осинцева / Мировая литература глазами современной молодежи: Сборник материалов международной студенческой научно-практической конференции, Магнитогорск, 25 ноября 2016 года. – Магнитогорск: Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, 2016. – С. 66-71.
15. Паперный З.С. О Лиле Брик – спутнице жизни и стихов Владимира Маяковского // Знамя. 1998. С.155–171.
16. Парменид. Из поэмы «О природе» / Гит Лукреции Кар. О природе вещей. М.: 1983. 273с.
17. Повесть о Петре и Февронии Муромских. Православная электронная библиотека. [Электронный ресурс] / Ермолай–Еразм. – Режим доступа: <http://lib.pravmir.ru/library/readbook/2369>. (дата обращения 13.02.25).
18. Тихонов, И. А. Типы любви в современном мире // Неофит: Сборник статей по материалам научно-практических конференций аспирантов, магистрантов, студентов, Нижний Новгород, 01 апреля – 30 2022 года. Том Выпуск 19. – Нижний Новгород: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина», 2022. – С. 144–149.

19. Тойбл.К. Ювелирное дело: Пер. с чеш – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982 – с 15-18.

20. Шекспир У. // У. Шекспир. Собрание сочинений. Избранное. В 2-х ч. Ч. 2. / Составитель А. Аникст. – М.: Просвещение, 1984. – 208 с.

Приложение А

Любовь в искусстве

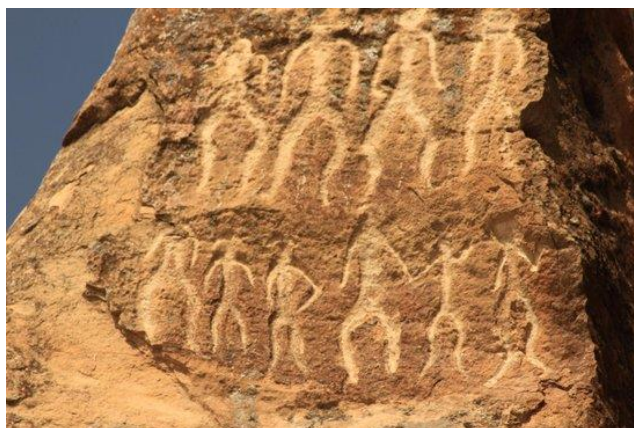


Рисунок А.1 – Семья на первых наскальных рисунках



Рисунок А.2 – Марс и Венера. I век н. э. Фреска

Продолжение Приложения А



Рисунок А.3 – Египетский амулет Ба, 664-30 гг. до н.э.



Рисунок А.4 – Любовь небесная и Любовь земная, Вечеллио



Рисунок А.5 – «Жимолостная беседка», Питер Пауль Рубенс

Продолжение Приложения А



Рисунок А.6 – Джованни Лоренцо Бернини «Аполлон и Дафна»



Рисунок А.7 – Семейный портрет графов Морковых 1815г.

Продолжение Приложения А



Рисунок А.8 – День Рождения, Марк Шагал



Рисунок А.9 – «Отец и сын»



Рисунок А.10 – Герб рода Апраксиных

Продолжение Приложения А



Рисунок А.11 – Помолвочные кольца В. Маяковского и Л. Брик



Рисунок А.12 – Поэтическое кольцо с надписью «Mon Coer Aves»



Рисунок А.13 – Обручальное кольцо Марии Бургундской

Продолжение Приложения А



Рисунок А.14 – Кольцо «Mani in fede»



Рисунок А.15 – Подвеска-замок SJ Phillips, Англия



Рисунок А.16 – Изделие с двойным рубином

Продолжение Приложения А

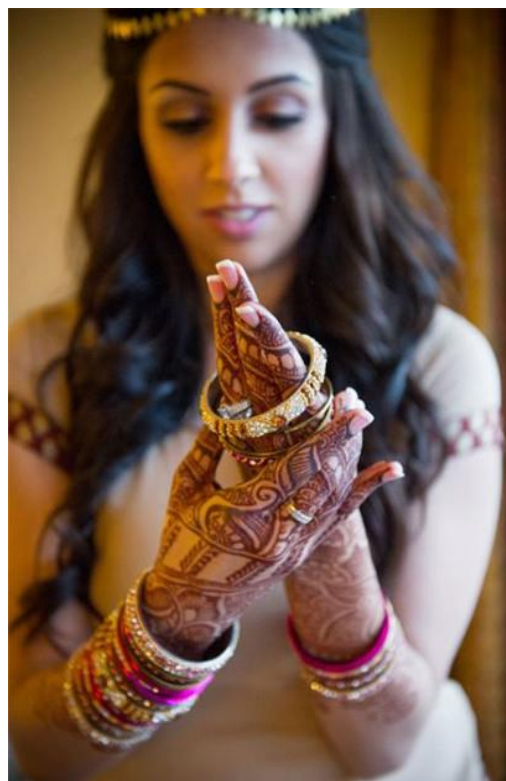
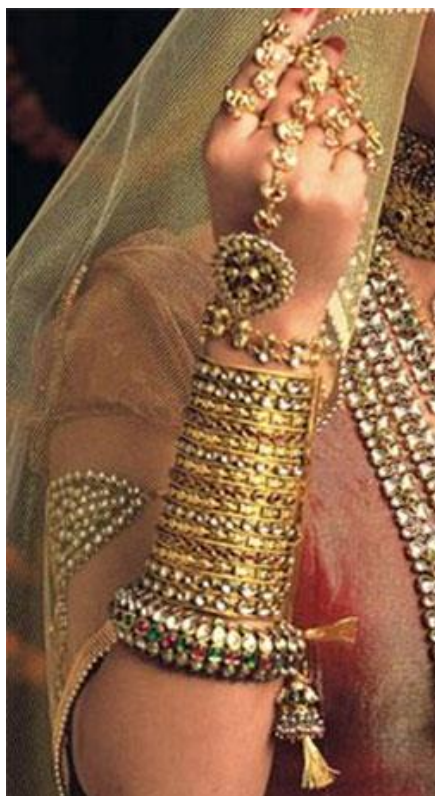


Рисунок А.17 – Индийские свадебные украшения



Рисунок А.18 – Кольцо принцессы Дианы

Продолжение Приложения А



Рисунок А.19 – Яйца Фаберже



Рисунок А.20 – Серьги Buenos Días Mega Ray с зеленым и серым сапфиром, цитрином и бриллиантами (ITÄ Jewelry)



Рисунок А.21 – Культовое кольцо Trinity.1924 г.

Приложение Б

Поиск художественного образа серии браслетов



Рисунок Б.1 – Электронный набросок

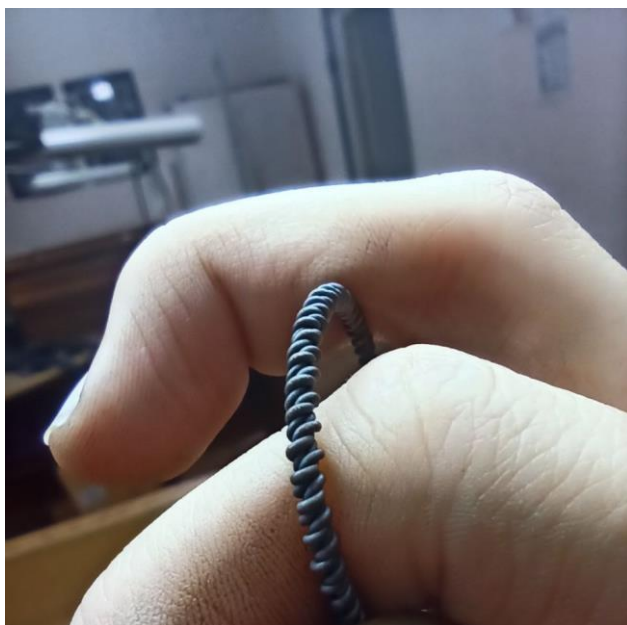


Рисунок Б.2 – Поиск форм макета

Приложение В

Технологические карты

Таблица В.1 – Описание и характеристики серии браслетов «Настоящая любовь»

Описание и тема работы	
Серия браслетов состоит из трёх браслетов, связанных одним общим смыслом, основанный на цитате книги Екклесиаста: “нитка, второе скрученная, нескоро порвётся”. На основе цитаты был детально продуман концепт серии браслетов, включающий в себя самые популярные, весомые, по мнению автора, виды любви: серия браслетов «Настоящая Любовь» включает в себя три браслета, где каждый символизирует нить – как образ определённой формы любви. Каждый браслет несет свой отличный от других смысл Стих можно интерпретировать как призыв ценить дружбу, семью или любое сообщество, где люди помогают друг другу и вместе преодолевают испытания. Именно этот образ стал основой для серии браслетов «Настоящая любовь»	
Классификация изделий	
Вид украшения: серия браслетов Тип украшения: предмет личных украшений Материал: металл белого цвета, желтые фианиты, белые фианиты. Технологический признак: изделия созданы в трехмерной программе Техника выполнения: трехмерное моделирование, литьё по выплавляемым моделям, шлифовка, полировка, монтировка, закрепка.	
Изделие	Описание
Браслет 1	Высота: 15 мм Ширина: 80 мм Толщина: нить: 2мм, общее кол-во прим: 10 мм браслет имеет обозначение любви, у которой нет условий. Хранить свой внутренний мир, свои ценности, мировоззрение, веру. – такой смысл несет в себе данный браслет. Также, примером описанного выше является материнская любовь любовь Бога.
Браслет 2	Высота: 87 мм, Ширина: 86 мм, Толщина: нить: 2мм, общее кол-во прим: 8мм Символизм второго браслета: любовь к семье. Семья – это особенное место, где мы растём и только начинаем познавать мир. Для данного браслета было принято решение использовать вставки из фианитов по два и три миллиметра желтого оттенка, которые гармонично расположены между «нитьями» браслета в разных участках браслета. Жёлтый оттенок камней олицетворяет теплоту и любовь, которую дарят в семье.
Браслет 3	Высота: 6 мм Ширина: 70,7 мм Толщина: нить: 2мм, общее кол-во прим: 5 мм Третий браслет было решено выделить как форму любви к друзьям. В данном браслете фианиты было решено вставить белые и желтые по два и три миллиметра. Расположенные в разном удаленных участках браслета, желтые камни в данном браслете объясняются тем, что друзья могут быть для нас частью семьи, и даже на расстоянии не терять близость отношений.

Продолжение Приложения В

Таблица В.2 – Способы изготовления комплекта украшения

Способ изготовления	Полностью ручная работа	Восковое моделиров и Литьё	Трёхмерное моделирование и литьё сразу
Время (дни)	45	76	63
Затраты	Металл= 3000р. Припой=800р.	Литьё=3000р. Металл=3500р.	Печать моделей, металл, доставка = 11000
	Итог:3800	Итог:6500	Итог:11500
Качество изделия (10/10)	5	7	10
Вид в соответствии с утвержденным эскизом (10/10)	6		10
Крепление вставок (дни)	5		

Таблица В.3 – Технологический процесс выполнения работ

Этапы	Наименование работы	Техническое помещение, оборудование и инструменты	Материалы
Проектирование	Эскизирование, макетирование	– аудитория для практических занятий; – стол; – стул; – лампа.	– Альбом 20 листа, формат А4; – карандаш; – ластик; – ноутбук; – планшет.
	Чертёж	– учебная аудитория для практических занятий; – стол; – стул; – лампа.	– ватман формата А2; – деревянный планшет; – карандаш; – ластик; – линейка40см; – циркуль.
	Акварельная отмывка	– аудитория для практических занятий; – стол; – стул; – лампа.	– Планшет деревянный; – карандаш; – акварельные краски; – ластик; – линейка40см; – синтетические тонкие кисти.
Трёхмерное моделирование и прототипирование	Построение трехмерных-моделей	– учебная аудитория для практических занятий; – стол; – стул.	– ноутбук; – компьютерная мышь – трехмерная программа– Blender.
Монтировочные работы	Шлифовка, вставка камней, чернение, полировка	– производственная мастерская; – стул; – верстак; Бормашина	– щетка из козьего ворса – полировальные круги; – штихель; – алмазные боры; – корневертка; – халат.

Продолжение Приложения В

Продолжение таблицы В.3

Этапы	Наименование работы	Техническое помещение, оборудование и инструменты	Материалы
Литейные работы	Создание литниковой ёлочкой для изделий и подготовка к литью	— производственная мастерская; — стул; — верстак; — лампа.	— сухая формовочная масса; — вода; — скотч; — опока; — резиновый башмак; — весы; — металл; — паяльник; — халат.
	Процесс литья	— литейная мастерская; — стол; — духовой шкаф; — муфельная печь; — вакуумная машина.	— литейная форма; — халат; — щипцы; — огнеупорные перчатки; — металл; — тигель; — опока; — вытяжной шкаф; — большая ёмкость с водой.
Монтировочные операции и отделочные работы	Удаление литников	— производственная мастерская; — стул; — верстак; — лампа.	— халат; — лобзик; — кусачки для литников; — надфили; — пилки для лобзика; — защитная маска; — защитные очки.

Продолжение Приложения В

Продолжение таблицы В.3

Этапы	Наименование работы	Техническое помещение, оборудование и инструменты	Материалы
Монтировочные операции и отделочные работы	Пайка	— производственная мастерская; — стул; — верстак; — лампа.	— защитные очки, маска; — припой; — флюс; — шамотный кирпич; — щипцы; — бензиновая горелка; — зажигалка.
	Шлифовка	— производственная мастерская; — стул; — верстак; — лампа; — бормашина.	— крацовочные щётки; — алмазные боры; — наждачная бумага; — резиновые круги; — защитные очки, маска.
	Полировка	— производственная мастерская; — стул; — верстак; — лампа; — бормашина.	— фетровые круги; — паста ГОИ. — защитные очки; — защитная маска.
	Закрепка камней	— производственная мастерская; — стул; — верстак; — лампа.	— корневёртка; — обжимки; — посадочный бор.
	Монтировка	— производственная мастерская; — стул; — верстак; — лампа.	— набор ювелирных щипцов — стальные тиски.
Презентация изделий	Фотосъёмка	— фотостудия.	— фотоаппарат; — реквизиты.
	Печать презентационных листов	— студия печати.	— бумага; — рамы.

Продолжение Приложения В

Таблица В.4 – Итоговый экономический расчёт

Этапы	Наименование работы	Расходные материалы	Количество	Цена за шт., руб.	Цена общая, руб.
Проектирование	Эскизирование	Альбом формата А4, 20 листов	1 шт.	150	150
		Карандаш	1 шт.	50	50
		Ластик	1 шт.	60	60
	Чертёж	Ватман формата А2	1 шт.	24	24
		Деревянный планшет	1 шт.	-	-
		Циркуль	1 шт.	-	-
		Линейка 40 см	1 шт.	-	-
	Акварельная отмывка	Деревянный планшет	1 шт.	-	-
		Синтетическая кисть №01	1 шт.	60	60
		Синтетическая кисть №02	1 шт.	70	70
		Акварельные краски	1 упаковка	-	-
Итого:					1614
Прототипирование	Печать моделей	Печать на 3D-принтере из полимера	1 шт		1200
Монтировочные операции и отделочные работы	Шлифовка, Полировка	Цанговый держатель	2 шт.	135	270
		Паста ГОИ	1 шт.	120	120
	Монтировка	корневертка	2 шт.	200	400
	Закрепка камней	Желтые фианиты 2мм	48шт.	-	300
		Белые фианиты 2мм	42 шт.	-	300
		Желтые фианиты 3мм	22 шт.	0	190
		Фианиты на запас	3 шт.	20	60
Итого:					1640
Презентация изделий	Печать презентационных листов	Фотостудия	1,5 час	1000	2200
	Оформление презентационных листов	Печать	3 шт.	800	2400
		Рама	3 шт.	1000	3000
Итого:					20741
Всего:					22355

Приложение Г

Технология изготовления серии браслетов в материале

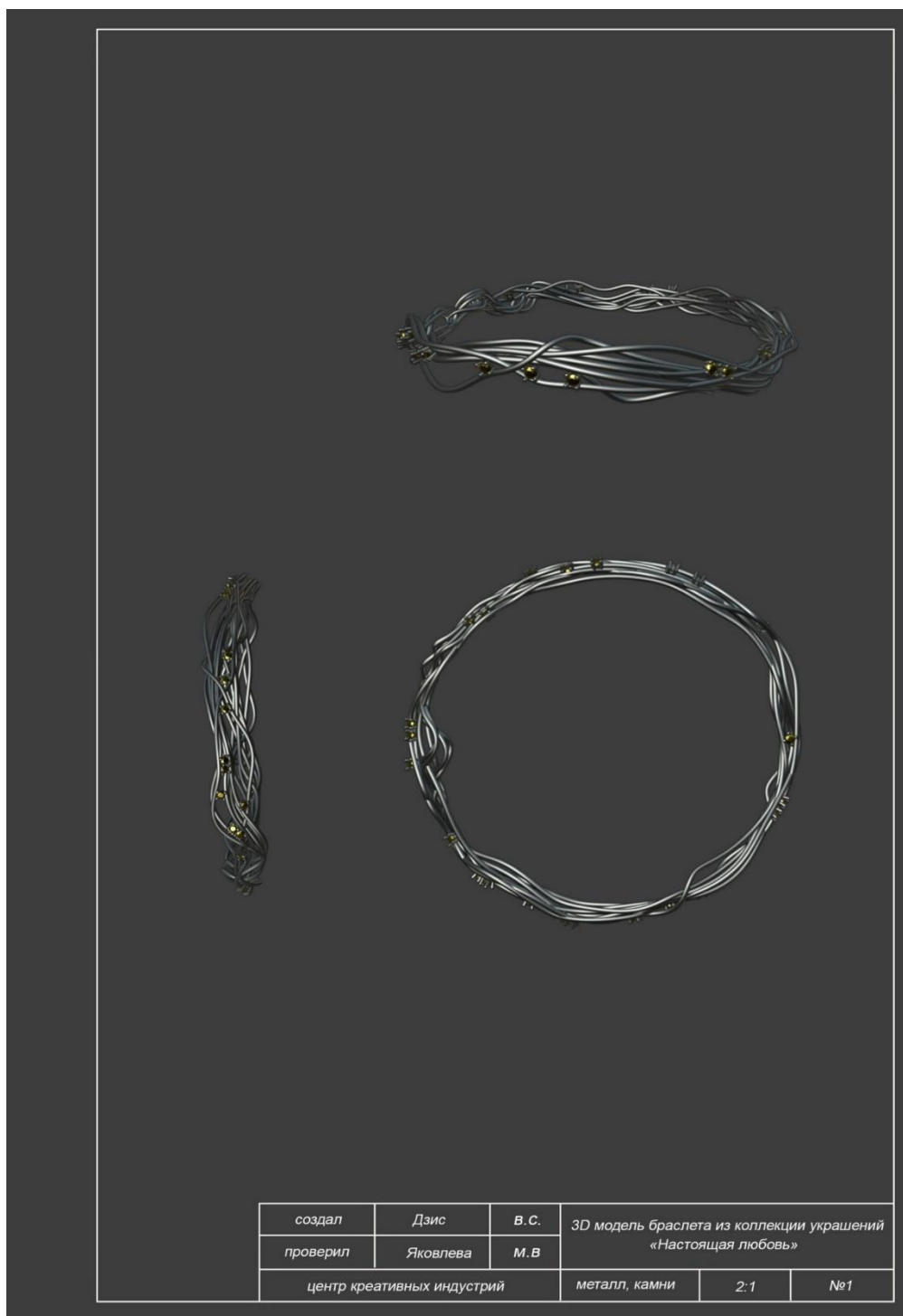


Рисунок Г.1 – Браслет из серии «Настоящая Любовь»

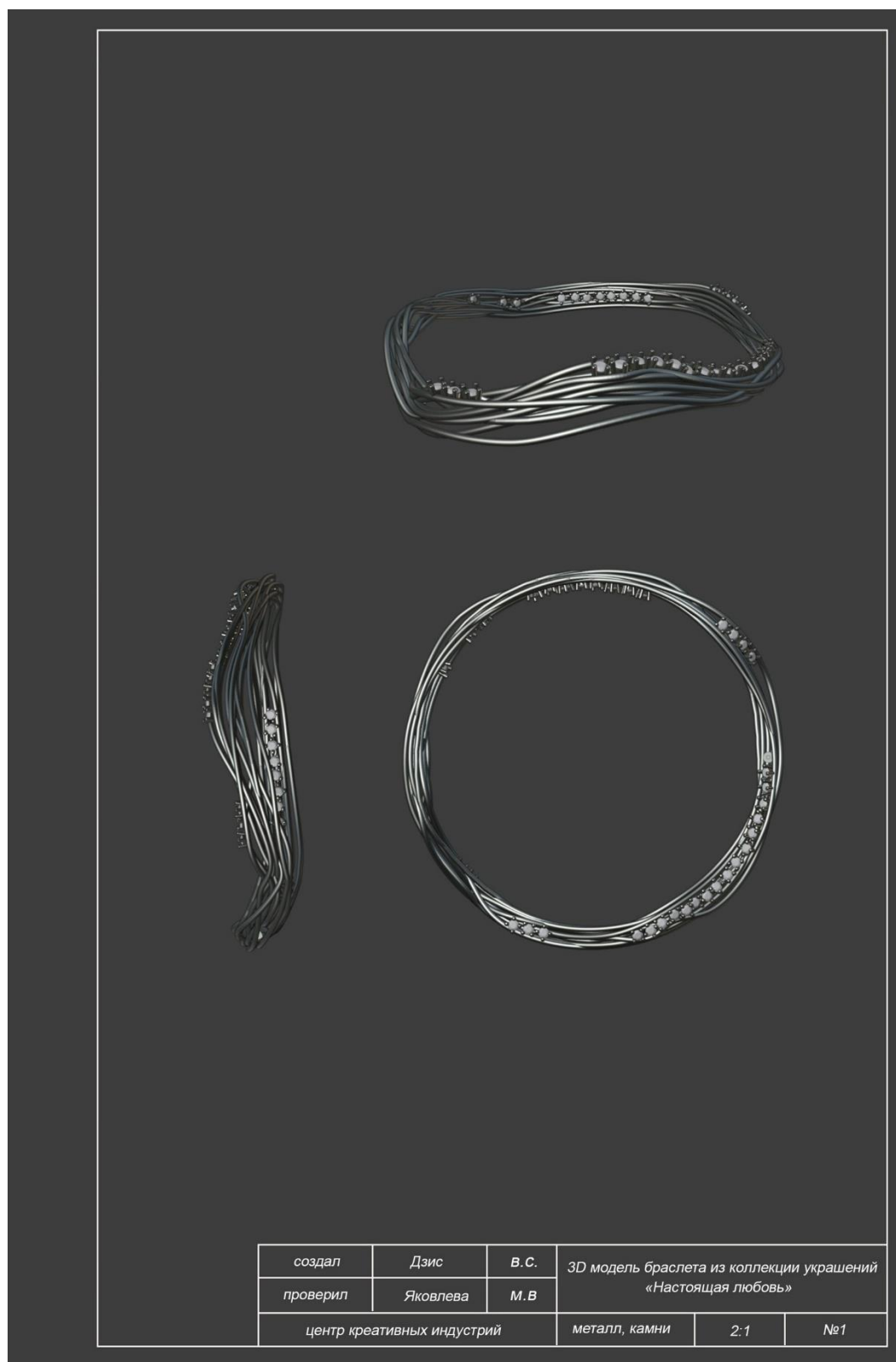


Рисунок. Г.2 – Браслет из серии «Настоящая любовь»

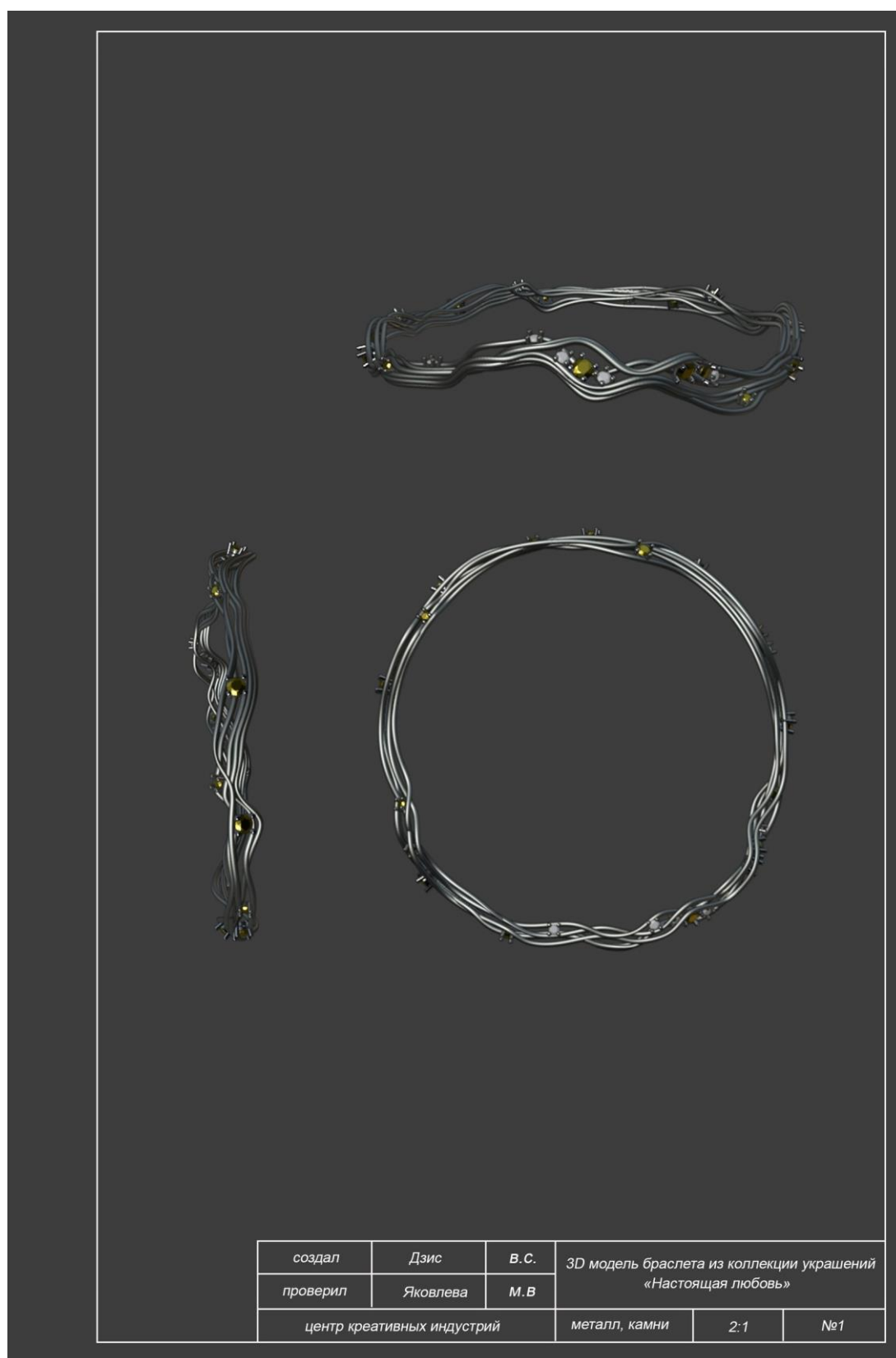


Рисунок Г.3 – Браслет из серии «Настоящая любовь»

Продолжение Приложения Г

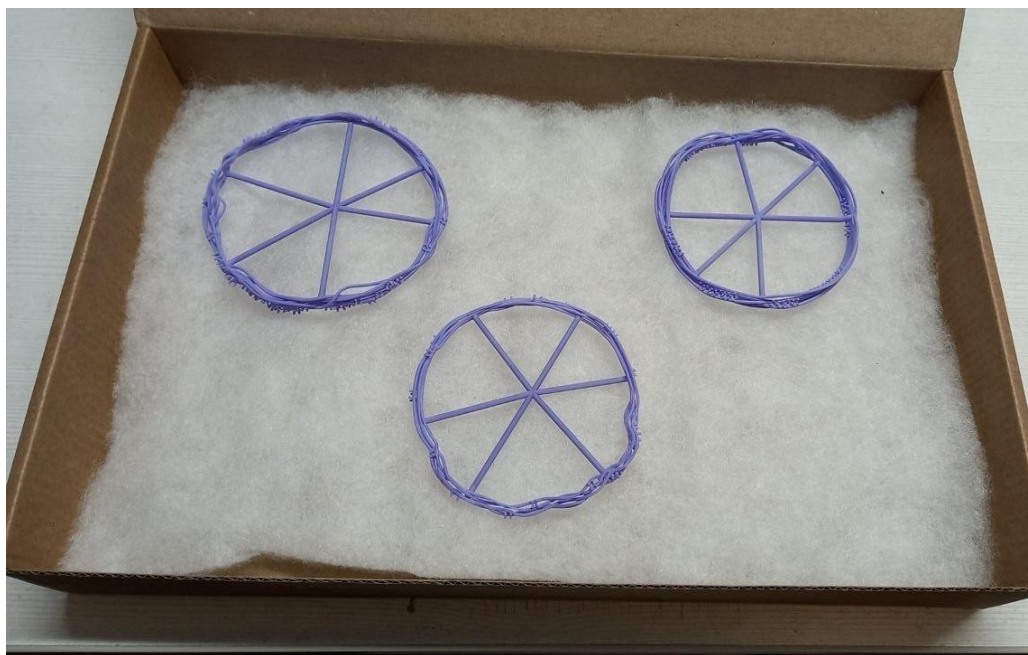


Рисунок Г.4 – Трехмерные модели из литьевого воска



Рисунок Г.5 – Браслеты после литья

Продолжение Приложения Г



Рисунок Г.6 – Спиливание литников



Рисунок. Г.7 – Шлифовка и полировка