

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Южно-Уральский государственный университет  
(национальный исследовательский университет)»

Институт спорта, туризма и сервиса  
Кафедра сервиса и технологии художественной обработки материалов

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ В.А. Лившиц  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

Разработка кукольной миниатюры  
и основ технологического процесса ее изготовления

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ  
ЮУрГУ-290304.2017.006 ПЗ ВКР

Консультанты:  
Экономическая часть,  
старший преподаватель  
\_\_\_\_\_ Л.Ю. Костылева  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

Руководитель работы,  
старший преподаватель  
\_\_\_\_\_ Е.Н. Лаврова  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

Технологическая часть,  
старший преподаватель  
\_\_\_\_\_ А.А. Фабишевская  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

Автор работы,  
студент группы СТ-421  
\_\_\_\_\_ Н.А Рябуха  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

Нормоконтролер,  
старший преподаватель  
\_\_\_\_\_ Е.Н. Лаврова  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

Челябинск 2017

## АННОТАЦИЯ

Рябуха Н.А. Разработка кукольной миниатюры и основ технологического процесса ее изготовления. — Челябинск: ЮУрГУ, ИСТиС, 2017. — 82 с., 40 ил., 10 табл., библиогр. список — 23 наим., 3 прил.

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы был изготовлен комодик-шкатулка с комнатой-миниатюрой в скандинавском стиле. Комната-миниатюра выполнена по мотивам повестей Туве Янссон о муми-троллях.

Составлена технологическая последовательность изготовления комодика-шкатулки с комнатой-миниатюрой, указаны необходимые материалы и оборудование. Составлены инструкционные карты.

Определена ценовая политика «высокое качество — высокая цена». Рассчитана производственная себестоимость изготовления комодика-шкатулки с комнатой-миниатюрой — 4 623,83 руб. и отпускная цена — 6 400 руб.

					<b>ЮУрГУ.290304.2017.006 ПЗ ВКР</b>		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.	Рябуха Н.А.				Лит.	Лист	Листов
Пров.	Лаврова Е.Н.				Д	3	82
Н.контр.	Лаврова Е.Н.				<b>ЮУрГУ Кафедра СuТХОМ</b>		
Утв.	Лившиц В.А.						

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	5
1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КУКОЛЬНОЙ МИНИАТЮРЫ	
1.1 История кукольных домиков и миниатюры .....	7
1.2 Скандинавский стиль в интерьере .....	17
1.3 Источник вдохновения.....	24
2 ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОМОДИКА-ШКАТУЛКИ С КУКОЛЬНОЙ МИНИАТЮРОЙ	
2.1 Разработка эскизов и чертежей .....	28
2.2 Технология изготовления комодика-шкатулки .....	31
2.3 Технология изготовления комнаты-миниатюры .....	39
2.4 Техника безопасности .....	58
3 ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОМОДИКА-ШКАТУЛКИ С КУКОЛЬНОЙ МИНИАТЮРОЙ .....	61
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	71
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....	72
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	74
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Нащокинский домик.....	76
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Комодик-шкатулка с кукольной миниатюрой .....	80
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Комодик-шкатулка с кукольной миниатюрой (готовое изделие в материале)	

## ВВЕДЕНИЕ

Создание и коллекционирование миниатюрных домов, замков и городов уже более трехсот лет является одним из необычных и изысканных увлечений в мире. В настоящее время интерес к кукольным домам и миниатюре не угасает.

Кукольные дома — своеобразное зеркало эпохи. Они показывают увлечения и вкусы своего времени. Домики демонстрируют быт со всех сторон: мы можем увидеть и залы для торжественных приемов, и богатое убранство комнат, и, в то же время, подсобные помещения, помещения для слуг. Различные музеи мира хранят, кукольные домики, сохранившиеся до нашего времени, которые показывают эпоху их создания и сами являются своеобразными миниатюрными музеями.

Хотя кукольную миниатюру давно изготавливают на заводах и фабриках, актуальность ручной работы всегда высока. Только изделия ручной работы по праву можно назвать уникальными, ведь сделать точную копию не может даже сам автор: у копии будут свои неповторимые черты. Изготовление миниатюры руками — возможность создать неповторимую вещь по индивидуальному заказу, что очень ценно, например, для коллекционеров. Исходя из этого, для выпускной квалификационной работы была обозначена тема «Разработка кукольной миниатюры и основ технологического процесса ее изготовления».

Целью выпускной квалификационной работы является разработка и изготовление кукольной миниатюры на основе повестей Туве Янссон о муми-троллях.

Для достижения этой цели, необходимо решить следующие задачи:

- 1) изучить историю кукольных домиков и миниатюры;
- 2) изучить основные особенности скандинавского стиля в интерьере жилого помещения и историю его формирования;
- 3) разработать композиционное решение и основы технологического изготовления кукольной миниатюры;
- 4) изготовить кукольную миниатюру и выполнить экономическое обоснование ее изготовления.

В первой главе выпускной квалификационной работы рассматривается история кукольных домиков и миниатюры, особенности скандинавского стиля в интерьере жилого помещения и история его формирования.

Вторая глава представляет собой описание технологического процесса изготовления кукольной миниатюры. Также в ней приведены ведомость материалов, характеристика применяемого оборудования, технологические карты и правила техники безопасности при выполнении работы. Кроме того, приводится описание источника вдохновения для творческой части выпускной квалификационной работы.

Третья глава — это экономическое обоснование выпускной квалификационной работы. В ней приведены расчеты общей себестоимости и выпускной цены изделия.

ВКР состоит из введения, трех глав, заключения и библиографического списка.

					<i>ЮУрГУ.290304.2017.006 ПЗ ВКР</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		6

# 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КУКОЛЬНОЙ МИНИАТЮРЫ

## 1.1 История кукольных домиков и миниатюры

Кукольный дом — это копия дома со всеми предметами быта, разница лишь в его миниатюрных размерах. Традиция создавать кукольные дома, дворцы и замки наполненные точными миниатюрами предметов интерьера возникла в Европе в конце XVII века.

Считается, что самый старинный кукольный дом был выполнен по поручению баварского герцога Альберта V для его дочери в 1611 году. Этот четырехэтажный дом, построен в готическом стиле. В нем есть швейная и ванная комнаты и даже миниатюрный зал для танцев. Этот кукольный дом хранится сейчас в Нюрнберге в Германском музее.

Еще один знаменитый кукольный дом — это дом Штромера датируемый 1639 годом. Он был выполнен из сосны и очень сложен по своей технической конструкции: дом можно было разобрать на несколько частей, а крыша снималась.

В зависимости от пожелания владельца, дом мог заселяться жильцами или оставаться необитаемым. Как правило, в кукольных домах жили целые семьи, их слуги и даже домашние животные. Куклы так сюжетно вписывались в интерьер, что казалось, будто в доме кипит жизнь: хозяйка дома встречает гостей, дамы в элегантных платьях играют на музыкальных инструментах, слуги готовят праздничный ужин.

Миниатюрных жителей кукольных домов изготавливали из воска, дерева или проволоки, обтянутой шелком. Часто форма головы и материал, из которого она изготовлена, указывали на социальные различия: у знати были вытянутые головы из воска, а у слуг — круглые из дерева.

Княгиня Августина Доротея фон Шварцбург (1666–1751) была обладательницей уникального по масштабам кукольного города, который получил название «Монплеизир». Он включал в себя двадцать домов, восемьдесят комнат и четыреста

кукол. В этом миниатюрном городе жили принц и принцесса, придворные, продавцы, ремесленники и нищие.

Искусство кукольной миниатюры появилось в Германии, Англии и Голландии. Кукольные дома не только служили прекрасным украшением интерьера, с их помощью барышни обучались искусству ведения домашнего хозяйства. А некоторым предприимчивым владельцам, миниатюрные дома еще и приносили прибыль: за просмотр домика они брали небольшую плату.

С начала XVIII века кукольные дома набирают все большую популярность. Ремесленники изготавливают для них предметы быта и мебель с поражающей точностью, так, что от настоящих они отличаются только размером. Мастера заслуживали восхищение своим тонким искусством.

Если сейчас большинство игрушек производится из пластмассы, то раньше не было и речи о попытках имитировать дорогой материал более дешевым. Кукольные дома с точной обстановкой той эпохи, которые состоятельные горожане заказывали для своих дочерей, обходились очень дорого. Что не удивительно, ведь копия должна как можно более точно соответствовать реальному миру: деревянная мебель должна быть из дерева, фарфоровая посуда — из фарфора, металлические предметы быта — из металла. Кроме того, кукольная мебель должна не только внешне напоминать настоящую, но и по-настоящему функционировать: шкафы должны открываться, ящички — выдвигаться, а крышки с посуды — сниматься. Для кукольных домов, как и для настоящих, расписывали мебель, делали вышивку на подушечках, отливали подсвечники и столовые приборы из серебра, изготавливали резные кресла.

Стоит отдельно выделить Голландские миниатюрные дома (рисунки 1, 2). Они считаются наиболее роскошными, даже миниатюрная живопись на стенах таких домов была в позолоченных рамах. В Голландии эти дома назывались кабинетными домами, кабинетами или домами-полками. Кабинеты — это и кукольный дом и модная мебель одновременно. Они являлись своего рода показателем достатка хозяина и составляли неотъемлемую часть богатого интерьера.



Рисунок 1 — Кабинетный дом Петронеллы Оортман. Амстердам. XVII век



Рисунок 2 — Дом Сары Плус Ван Амстель. Нидерланды. 1760 год

Несколько голландских домиков XVII–XVIII вв хорошо сохранились. Теперь эти домики со всей их миниатюрной мебелью украшают музеи и великолепно демонстрируют домашние принадлежности и интерьер того времени [9].

Если кукольные дома в Голландии и Германии обычно приобретались скорее как элемент интерьера, то кукольные дома в Англии изначально изготавлива-

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЮУрГУ.290304.2017.006 ПЗ ВКР

Лист

9



лись для детей (рисунок 3). Тем не менее, они являлись точной копией настоящих домов, в них не было никаких упрощений и стилизаций (рисунок 4). Стены были построены из настоящих миниатюрных кирпичиков, а на крыше была черепица. Кукольный домик был самым незабываемым и желанным подарком для детей. Обеспеченные родители обязательно приобретали эту дорогую игрушку в детскую комнату [1].



Рисунок 3 — Игра с кукольным домом

Во Франции начало моды на кукольные домики положил король Людовик XIII. Он был так очарован шкафчиком с миниатюрным сервизом, что это привело к тому, что вся Франция стала увлекаться кукольной миниатюрой.

В России история кукольных домиков не так богата, как в странах Европы. Известно, например, что Петр I восхищался голландскими кабинетными домами и даже хотел приобрести один из них. А в 1848 году в России была создана миниатюра сельского приказного домика, ее преподнесли как подарок императору Николаю I.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



Рисунок 4 — Кукольный дом. Англия. XVIII век

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЮУрГУ.290304.2017.006 ПЗ ВКР

Лист

11

Настоящим произведением искусства можно назвать миниатюрный домик, который хранится в Санкт-Петербурге во Всероссийском музее А.С. Пушкина. Это Нащокинский домик (рисунок 5), он является один из самых известных миниатюрных домов. А появился он благодаря тому, что Павлу Нащокину пришла счастливая идея воспроизвести в уменьшенном виде свою квартиру со всей ее обстановкой, где так любил гостить его друг, великий русский поэт А.С. Пушкин.



Рисунок 5 — Нащокинский домик

Вся мебель и предметы быта и интерьера были изготовлены искусными бронзовщиками, ювелирами, краснодеревщиками и другими мастерами. Все предметы являлись точными уменьшенными копиями реальных. Но самое удивительное то, что некоторые из них даже выполняли функции своих крупных аналогов: можно было вскипятить воду в самоваре, зажечь масляную лампу, поиграть на рояле (рисунок 6), почитать книги, даже из пистолета длиной всего 4,4 сантиметра можно было выстрелить (рисунок 7). Некоторые комнаты и другие предметы интерьера представлены в приложении А на рисунках А.1–А.6.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЮУрГУ.290304.2017.006 ПЗ ВКР

Лист

12



Рисунок 6 — Фортепиано из Нащокинского домика



Рисунок 7 — Пистолет из Нащокинского домика

Во второй половине XIX века в Европе мебель и другие элементы кукольного интерьера стали изготавливать на фабриках. Разнообразие этой продукции восхищает, для кукольных домиков на фабриках изготавливают практически все: начиная с резной мебели и заканчивая миниатюрной посудой. Во многом, благо-

даря развитию фабричного производства миниатюры, кукольные домики стали доступней и популярней.

Одним из самых знаменитых и масштабных кукольных домов XX века по праву считается миниатюрный дворец супруги английского короля Георга V — королевы Мэри (рисунок 8). Дворец проектировал архитектор сэра Эдвин Лютенс. Он сотрудничал с лучшими художниками, декораторами, мастерами по дизайну и текстилю. Он решил создать не просто кукольный дом, а национальную гордость страны. Дворец был показан публике в 1924 году на Британской выставке. А с 1925 года находился в Виндзорском замке.



Рисунок 8 — Дом королевы Мэри. Фотография 1924 г.

Внутреннее убранство дворца потрясает воображение и не имеет себе равных. Дворец показывает королевские интерьеры и технически оснащен: в нем есть лифты и гараж для автомобилей. Для освещения дворца в нем было проведено настоящее электрическое освещение. Предметы интерьера, как и в XVIII веке создавались на знаменитых мануфактурах, например, швейную машинку изготовили на фабрике Зингера, а сервиз — на заводе Веджвуда. В библиотеке кукольного двор-

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЮУрГУ.290304.2017.006 ПЗ ВКР

Лист

14

ца имеются труды 170 писателей. Каминны выполнены из мрамора, стены украшают рисунки, гравюры, акварельная живопись — более семисот художественных работ.

Производство кукольных домиков в Германии достигло больших масштабов, их даже экспортировали во многие страны. Немецкими фирмами выпускались модели-миниатюры магазинов, столовых, кухонь. Они представляли собой комнаты с тремя стенками (рисунок 9). Можно было даже приобрести миниатюрный салон моды с набором платьев.



Рисунок 9 — Комната фабричного производства

Производители во Франции как правило выпускали не полные дома, а наборы комнат. Можно выделить два специфических типа французских кукольных домиков. Первый — это домик, мансардную крышу которого можно открыть и увидеть дополнительное пространство под ней, второй — домик с мраморным фундаментом и внешней частью изготовленной литографическим способом.

К середине XIX века литография стала главной технологией создания внешнего вида кукольных домов не только во Франции, но и в Британии. Наибольшей популярностью пользовались миниатюры городских домов среднего достатка.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЮУрГУ.290304.2017.006 ПЗ ВКР

Лист

15

В конце XIX века литография стала использоваться и для изготовления мебели из дерева и бумаги. Вообще существовали различные способы изготовления мебели. С конца XVIII века выпускали мебель из металла и из твердого дерева. В Германии можно было встретить и керамическую миниатюрную мебель. В больших количествах в XIX веке выпускали мебель из олова, бронзы, сплава олова со свинцом [12].

Мебель можно по праву назвать предметом искусства, и ее коллекционирование очень интересный процесс, но собирать оригинальную мебель — очень дорогое хобби, которое могут позволить себе только единицы. Этот вопрос решает миниатюрная мебель, ведь она в точности повторяет оригинальную и при этом на много проще для приобретения и хранения. В 1920-е годы в продажу стала поступать кукольная мебель для коллекционирования, демонстрирующая разные эпохи. Благодаря миниатюре, мебель стала доступна для коллекционирования, кроме того существует множество вариантов ее коллекционирования: можно, например, собирать стулья или комоды разных эпох, или попытаться собрать все предметы быта со всеми аксессуарами и деталями в рамках одной эпохи. Многие коллекционеры, восхищаясь кукольными домиками XIX века, приобретают их копии, чтобы хранить в них свою коллекцию старинной мебели. Любопытно, что именно детали интерьера XIX века являются наиболее популярными для коллекционирования.

Главное для коллекционеров-миниатюристов, которые не могут позволить себе приобретать антикварные миниатюры, это то, что предметы быта должны быть максимально реалистичными, сделанными из соответствующих материалов, и выдержанными в определенном стиле.

Коллекционирование замечательно тем, что заставляет изучать историю, технику изготовления вещи, художественные стили. Это своеобразная форма самообразования [13].

## 1.2 Скандинавский стиль в интерьере

Основной принцип, которого придерживаются скандинавские дизайнеры, звучит так: «Лучшее для большинства». После Второй мировой войны у людей естественным образом сформировалось желание обустроить свой интерьер таким образом, чтобы вернуть утраченную за годы войны красоту и гармонию жизни.

Даже элементарные бытовые вещи создавались после тщательного анализа их функциональности. Для начала дизайнеры отвечали на вопросы связанные с тем как и кем будет использован данный предмет быта и только после этого начинали работать над внешней формой.

Критики на выставках посвященных скандинавскому дизайну, которые проходили в Канаде и США в 1950-х годах, пытались ответить на вопрос, почему эти изделия обладают таким высоким качеством и настолько красивым обликом. Были попытки объяснить это близостью к природе, присущей северным странам, их климатом, не свойственностью к урбанизации. Но все-таки главная причина того что скандинавский дизайн так поразил западных критиков состояла в том, что производители этих изделий сотрудничали со способными дизайнерами. Например, датчанин Арне Якобсен спроектировал стул «Муравей», который и в настоящее время пользуется популярностью (рисунок 10). А посуда Тимо Сарпаневы (рисунок 11) и бокалы Тапио Вирккалы (рисунок 12) настолько безупречны по форме и пропорциям, что можно подумать, будто они порождены самой природой.



Рисунок 10 — Стул «Муравей» Арне Якобсена

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЮУрГУ.290304.2017.006 ПЗ ВКР

Лист

17





Рисунок 11 — Посуда Тимо Сарпаневы



Рисунок 12 — Бокалы Тапио Вирккалы

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЮУрГУ.290304.2017.006 ПЗ ВКР

Лист

18

В послевоенные годы многие страны были готовы принять функциональный стиль и воспринимали его как символ новой жизни. Так, например, в Швеции появилась фирма «Тетра Пак», которая разрабатывала новые виды упаковок с целью рационализации торговли и снижения себестоимости производства.

В работах дизайнеров 1960-х годов все более ощутимо прослеживалась научная основа. Отдельно стоит выделить проекты, которые связаны с предметами быта облегчающими жизнь пожилым людям и инвалидам. Так появился нож с рукояткой напоминающей ручку пилы, эта особенность помогает задействовать все мышцы руки в процессе нарезания хлеба, что очень удобно для людей, страдающих мышечной дистрофией (рисунок 13). Другое эргономичное предложение создал норвежец Свен Гунсруд. Он предложил стул, на котором можно сидеть в максимально естественной для человека позе, при которой колени упираются в мягкий валик, что полезно для сохранения осанки [14].

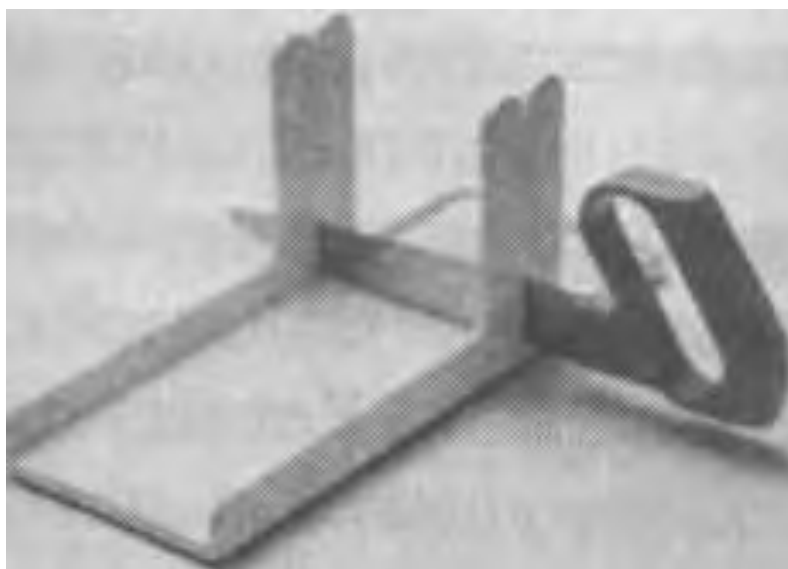


Рисунок 13 — Кухонный нож для инвалидов, 1974 г.

На формирование скандинавского стиля повлияли особенности климата северных стран. Природа севера — это своеобразный фон для простых, строгих форм без излишеств и вычурности. Жители Скандинавии с особой любовью относятся ко всему натуральному и это можно заметить по их интерьеру (рисунок 14).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



Рисунок 14 — Скандинавский стиль в интерьере

Скандинавский дизайн в отличие от европейского больше приближен к живой природе. Интерьер в скандинавском стиле отличен своей «лиричностью», он стремится к сдержанности, к гармоничным и простым пропорциям. Основные материалы в интерьере натуральные, главным образом это дерево, из тканей используются шерсть и лен. Любые другие природные материалы, такие как камень, стекло, металл и керамика также широко используются.

Скандинавы отличаются своей неторопливостью и практичностью, это объясняет большое количество качественной древесины в интерьере: мебель в Скандинавских странах, как правило, деревянная: лакированные береза или сосна. Эти сорта дерева обладают холодным оттенком и гармонично сочетаются со светлыми тканями в интерьере. Элементы интерьера, такие как рамы зеркал и картин, двери, окна, всевозможные панели так же изготавливают из светлого дерева. Часто деревянные части мебели покрывают лаком, олифой, воском или окрашивают белой, терракотовой, светло-синей или бледно-салатовой масляной краской. Но важно помнить, что деревянные поверхности должны сохранить свою естественную фактуру, поэтому следует использовать минимальное количество покрытия дерева.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Обилие светлых тонов в интерьере можно объяснить тем, что жители стараются компенсировать малое количество дневного света, ведь большую часть года в странах Скандинавии короткий световой день, в воздухе часто бывает легкий туман, а ландшафт не отличается яркими красками. Если бы в таких условиях в доме преобладали бы темные тона, то интерьер казался бы тусклым и мрачным. Светлые чистые цвета в скандинавских домах создают жизнерадостную атмосферу и уют. Большое количество белого цвета и светлых тонов создает великолепный оптический эффект: пространство любой комнаты, даже самой тесной и темной, преобразуется, наполняется светом и воздухом [19].

Можно выделить следующие особенности скандинавского стиля: голубой и белый цвета, светлая мебель, полы, стены, окна и двери, скатерти из льна, светлая фарфоровая посуда, столовые приборы со светлыми ручками, декоративная керамика. Пол чаще всего украшают вязаные или тканые коврики в клетку или полоску, обычное и наиболее любимое сочетание — мелкая или крупная сине-белая клетка, красно-белые полосы. Полосы бывают разнообразные и их можно обнаружить повсюду: и на занавесках, и на абажуре торшеров, и на обивке мебели. В интерьере иногда также встречается текстиль с цветочным рисунком пастельных тонов, обычно это крупные цветы на светлом фоне. Что касается текстиля, бархат и ткани с блеском неуместны из-за своей вычурности и нарядности, они не вписываются в скандинавский простор и свежесть.

Для того чтобы подчеркнуть простоту интерьера, разнообразить цветовую гамму, расставить яркие акценты и оживить интерьер, можно использовать чистые красные, синие и зеленые тона. Всевозможные оттенки желтого придадут помещению дополнительный уют и сделают его солнечным и теплым. Но не стоит забывать, что белый цвет должен оставаться главенствующим в скандинавском интерьере.

Изображения разнообразных рыб — наиболее любимый мотив в скандинавском интерьере. Рыб можно найти в фаянсовых барельефах, их изображения или фотографии висят на стенах или стоят на стеллажах в светлых деревянных рамках.

Помимо деревянной мебели очень также популярна плетеная мебель из лозы. Лоза используется и для изготовления корзин, подносов, шкатулок, сидений для стульев. Очень выигрышно смотрятся комоды, полки или шкафчики из древесины сосны с плетеными из лозы ящиками (рисунок 15) [3].



Рисунок 15 — Плетеные ящики в интерьере

Говоря об интерьерах Скандинавии, нельзя не упомянуть о густавианском стиле. Он возник в начале XIX века и получил свое название по имени шведского короля Густава III. Этот стиль отличается сдержанностью, простотой и утонченностью. Мебель проста и изящна, скатерти, покрывала и салфетки ручной работы светлых тонов, столовое серебро и хрусталь гармонично сочетаются со скатертью из-за льна в традиционную полоску. В скандинавских домах и по сей день можно увидеть отголоски этого стиля (рисунок 16) [8, 9].

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



Рисунок 16 — Интерьер с элементами густавианского стиля

Еще одна характерная черта скандинавского интерьера — различные картины и фотографии, размещенные на стенах и мебели. Они могут быть оформлены в рамки или применяться без них. Очень часто можно встретить изображения с морской тематикой: корабли, рыбы, якоря, маяки.

Исторически скандинавский стиль формировался в небольших помещениях, поэтому традиционная мебель лаконична и очень функциональна, она отличается простотой формы и четкостью контуров. Мебель в скандинавских домах никогда не бывает слишком тяжелой и массивной, ее конструкции должны быть легкими, в современном скандинавском стиле мебель часто бывает с колесиками. Обычно центральное место в интерьере занимает диван, в этом случае он нейтрального цвета. Удачно в интерьер впишется кресло-качалка с ярким пледом, льняные чехлы на стульях, плетеные элементы мебели. На открытых полках и стеллажах можно разместить предметы декора, книги, цветы.

Большое значение придается освещению. Как говорилось ранее, из-за недостатка солнечных дней в году жители Скандинавии стараются не только насколько это возможно сохранить естественный свет в помещении, но и наполнить его искусственным освещением. Для этой цели в комнатах создается многоуровневое освещение: помимо люстры, используются торшеры, настольные светиль-

ники и бра. Оконные рамы должны гармонировать со стенами, например, если в декоре стен использовалась древесина (балки, бордюры), то и рамы можно сделать того же оттенка. Окна не следует закрывать тяжелыми темными гардинами, лучше использовать жалюзи, тонкие тюли или шторы из светлого льна.

Стены могут быть окрашены в однотонный белый цвет или с добавлением незначительного количества пигмента, в этом случае они послужат замечательным фоном для мебели и текстиля с ярким рисунком. Такое сочетание можно отнести к современному скандинавскому стилю. Более традиционное сочетание не столь контрастно. Стены здесь могут быть цвета слоновой кости, на них, используя трафарет, можно нанести рисунок вертикально расположенных лозы и травы — это популярный способ имитации обоев ручной росписи. Один из вариантов отделки стен — их облицовка панелями, это придает интерьеру классическое настроение и делает его элегантным.

Самый распространенный вариант отделки пола — натуральное дерево или ламинат. Главное требование к полу, как и к стенам — это способность отражать свет и служить фоном для мебели и тканей. Идеальный вариант использовать для пола светлое дерево: сосна, бук, береза. Разнообразные тканые ковры из хлопка придают полу мягкость, и объединяют все цвета в интерьере [7].

### 1.3 Источник вдохновения

Источником вдохновения для создания творческой части выпускной квалификационной работы послужили повести о муми-троллях финской писательницы Туве Янссон (рисунок 17). Именно благодаря своим книгам о муми-троллях она приобрела всемирную известность. Эти книги переведены более чем на 30 языков, а их персонажи известны практически во всех уголках мира. Туве Янссон обладала потрясающим сочетанием таланта писателя и иллюстратора.



Рисунок 17 — Туве Янссон

Туве Янссон родилась 9 августа 1914 в семье скульптора Виктор Янссон и художницы и иллюстратора Сигне Хаммарштен, которая приехала в Финляндию из Швеции. У Туве было два младших брата, один из которых стал фотографом, а другой художником. Дом и родители играют очень важную роль в творчестве писательницы. Жизнь в их семье постоянно была полна творческих идей. Дом для Туве был местом, где можно было почувствовать себя абсолютно защищено.

Туве Янсон не любила школу и не могла приспособиться к ее жизни. В одном из интервью писательница заметила, что школа была для нее очень неприятна, и она забыла о ней практически все, даже то, почему она ее так не любила. Детские впечатления о школе находят отражение в литературных произведениях Янсон, в них школа всегда представляет собой что-то разрушительное и неприятное.

Свою первую книгу «Сара и Пелле и осьминоги Водяного» Туве Янссон написала и проиллюстрировала в 14 лет. А с 1920-х годов ее рисунки начали публиковаться в журналах.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЮУрГУ.290304.2017.006 ПЗ ВКР

Лист

25



В возрасте 15 лет Туве Янссон уезжает в Швецию, чтобы учиться в Стокгольмском промышленно-художественном училище. После его окончания она побывала в Италии, Германии и Франции, где проходила стажировку в художественных школах. Еще во время учебы Янссон начала работать как художница: создала множество афиш, обложек для книг, почтовых открыток и рекламных вывесок.

С 1934 по 1940-е годы рассказы Янссон публиковались в журналах и рождественских изданиях. Кроме того, она писала очерки для газет о своих поездках и о мире искусства.

Первое произведение Туве Янссон о муми-троллях «Маленькие тролли и большое наводнение» было написано в 1939–1940 годы во время Зимней войны. Посреди мрачности военного времени писательница хотела создать что-то, что будет напоминать о ее безопасном и счастливом детстве.

Действие всех книг про семью муми-троллей разворачивается в долине, где стоит их дом, напоминающий кафельную печку. Главного героя (Муми-тролля) и его родителей (рисунок 18), окружает множество друзей, соседей, прадедов, чужеземцев. Все персонажи — разнообразные сказочные существа (рисунок 19). Сюжет каждой книги обязательно завязан на каком-нибудь приключении или на катастрофе, которая все равно в итоге превращается в приключение и, в конце концов, жизнь героев всегда возвращается в прежнее безопасное русло [2, 21].



Рисунок 18 — Муми-тролль и его родители

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



Рисунок 19 — Автопортрет Туве Янссон с персонажами ее книг о муми-троллях

### Выводы по первому разделу

В данном разделе подробно рассмотрена история кукольных домиков и миниатюры, отмечены основные особенности скандинавского стиля в интерьере и то, как он формировался. Кроме того, приводится описание жизни и творчества Туве Янссон, которое послужило источником вдохновения для творческой части выпускной квалификационной работы.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЮУрГУ.290304.2017.006 ПЗ ВКР

Лист

27

## 2 ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОМОДИКА-ШКАТУЛКИ С КУКОЛЬНОЙ МИНИАТЮРОЙ

### 2.1 Разработка эскизов и чертежей

В качестве творческой части выпускной квалификационной работы была создана кукольная миниатюра, а так же разработан технологический процесс ее изготовления. Для того чтобы изделие выполняло не только декоративную функцию, но и практичную, было принято решение поместить миниатюру в предмет домашнего обихода.

В основе композиции кукольной миниатюры лежат литературные произведения и иллюстрации к ним финской писательницы Туве Янссон. А идеей замысла стало создание интерьера одной из комнат в доме муми-троллей, которую было решено поместить в ящик комодика-шкатулки для украшений, так, чтобы увидеть ее можно было, не только открыв ящик, но и заглянув в замочную скважину. Такое решение придает изделию элемент тайны и игровой момент. Еще больший элемент тайны создает то, что ящик с комнатой «секретный», то есть будет выдвигаться не как все ящики, а в другую сторону.

Несмотря на разнообразие имеющихся в продаже комодиков для украшений, было решено полностью собрать комодик из фанеры толщиной 3мм исходя из особенностей творческой концепции, что придаст работе эксклюзивность и откроет дополнительные возможности для творчества и фантазии.

Эскиз комодика-шкатулки создавался по мотивам современных комодов в скандинавском стиле «Ingeborg», «Finnólfr», «Ragnvör» (рисунок 20), который представлен на рисунке 21.



Рисунок 20 — Комоды в скандинавском стиле «Ingeborg», «Finnólfr», «Ragnvör»

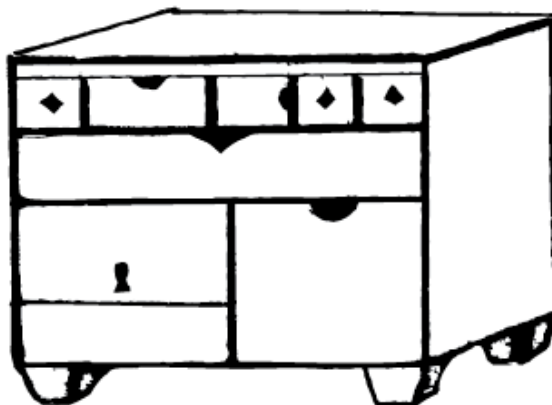


Рисунок 21 — Эскиз комодика

Габаритные размеры обусловлены особенностью идеи:

- 1) комодик должен выполнять функцию шкатулки, следовательно, он не может быть слишком большим;
- 2) мебель для комнаты-миниатюры, должна быть выполнена в ручную и легко различима невооруженным глазом, следовательно, не может быть слишком маленькой;
- 3) так как минимальное расстояние от предмета до человеческого глаза, при котором предмет можно комфортно разглядеть, не может быть меньше 7,5 см, то глубина комодика должна быть больше глубины комнаты-миниатюры на 7,5 см.

Исходя из вышеперечисленного, был разработан чертеж комодика-шкатулки с гармоничными пропорциями и выбраны следующие габаритные размеры: высота 157 мм, ширина 204 мм, глубина 150 мм. Чертеж с габаритными размерами представлен на рисунке 22.

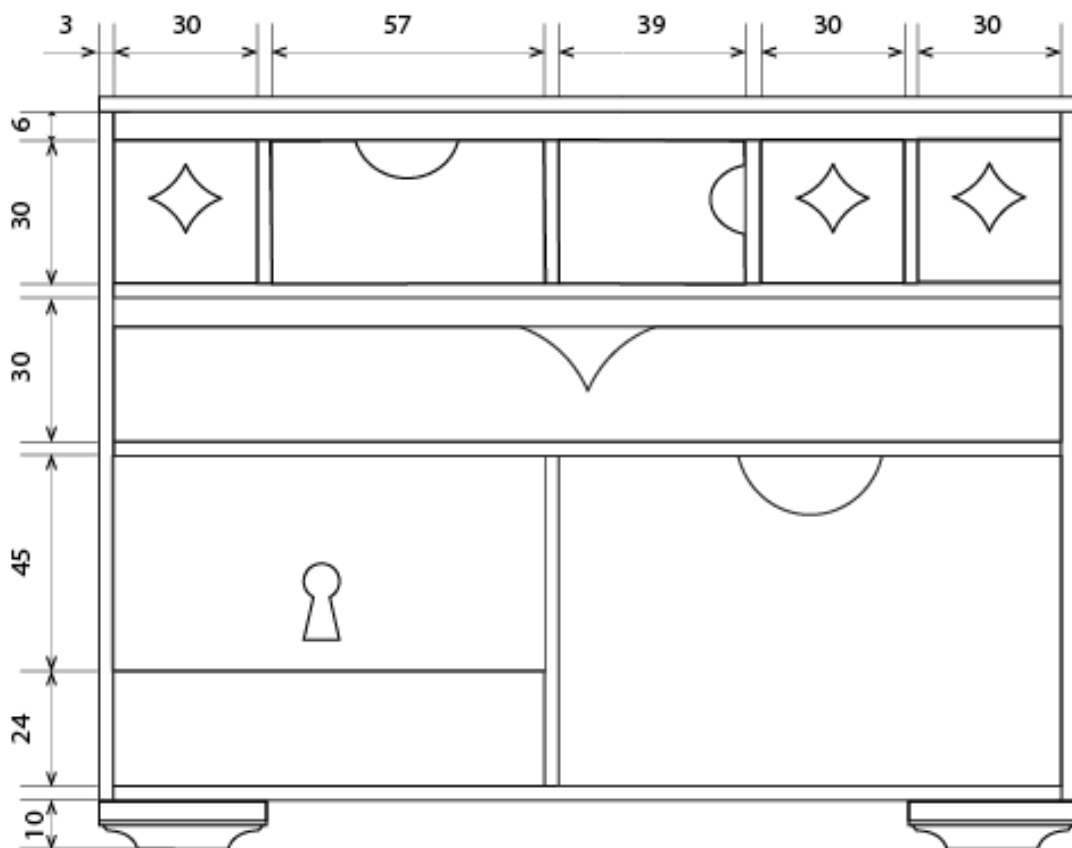
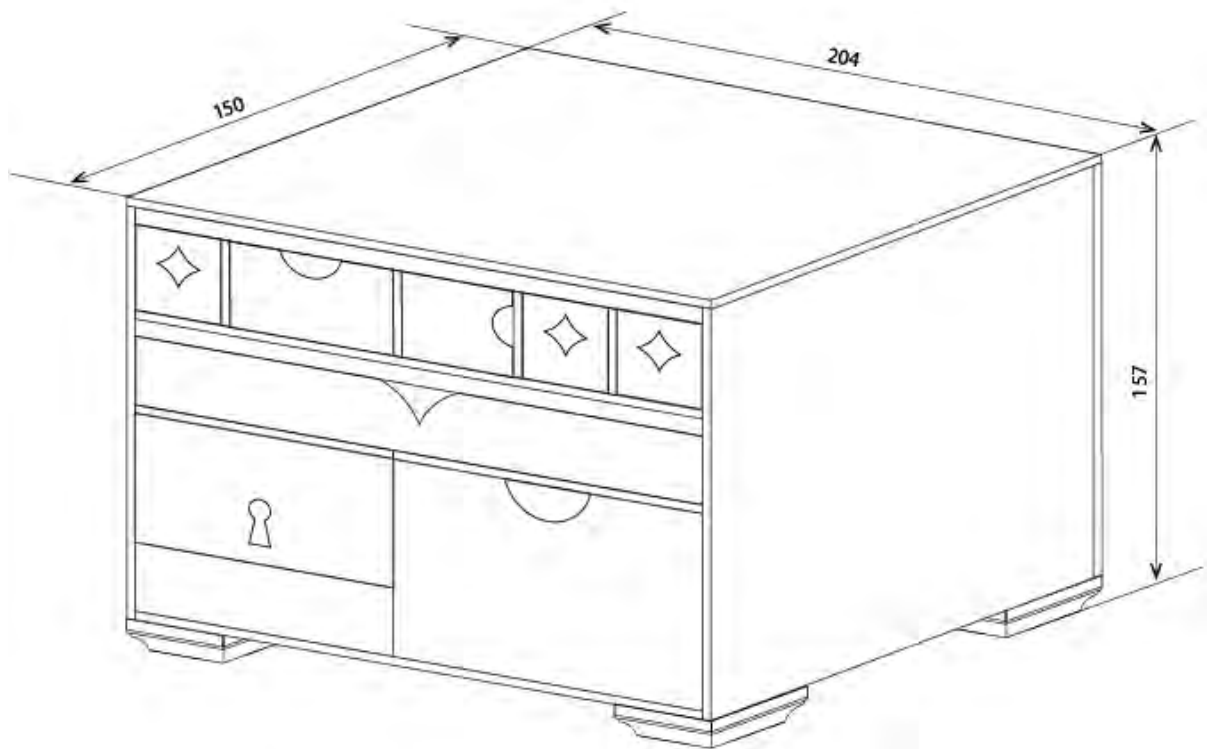


Рисунок 22 — Чертеж

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЮУрГУ.290304.2017.006 ПЗ ВКР

Лист

30

## 2.2 Технология изготовления комодика-шкатулки

Первым этапом изготовления изделия является создание комодика. Он изготавливается из фанеры толщиной 3 мм, детали склеиваются между собой при помощи эпоксидной смолы. Распиловка фанеры осуществляется лазерным станком на базе ЧПУ под заказ.

Изготавливая комодик-шкатулку, прежде всего, необходимо построить чертежи (вид спереди и вид сбоку) с точными размерами по эскизу. Чертежи строятся в программе Adobe Illustrator. Во время построения чертежей, необходимо учитывать толщину фанеры и то, как детали будут соединяться между собой. Далее, по готовым чертежам в этой же программе необходимо отрисовать контуры всех деталей, по которым будет осуществляться лазерная резка. Файл с готовыми контурами сохраняется в формате PDF и предоставляется на распил. В качестве ножек комодика-шкатулки используются накладной декор из дерева, приобретенный на столярном производстве.

Готовые детали склеиваются между собой согласно эскизу на эпоксидную смолу. Эпоксидный состав включает в себя два компонента (смолу и отвердитель). При смешивании они вступают в реакцию полимеризации. Полимеризирующий компонент называется отвердителем. Для получения состава необходимо смешать между собой отвердитель и смолу в пропорции 1:10 соответственно. Далее нанести на одну из склеиваемых поверхностей эпоксидный состав, соединить детали между собой и зафиксировать, чтобы не произошло сдвига деталей относительно друг друга в процессе отвердевания смолы. Через шесть часов швы соединений ошкуриваются наждачной бумагой для удаления излишек смолы с поверхности.

Более подробно рассмотрим технологию изготовления ящиков комодика. Ящики были разработаны таким образом, чтобы предотвратить их выпадение при выдвижении из комодика. Для этого задние стенки ящиков сделаны выше передних и боковых стенок (рисунок 23), а на самом комодике располагаются стоп-панели, за которые ящики цепляются выступающей частью задних стенок (рисунок 24). Все ящики склеиваются по схемам представленным на рисунке 25, где

показаны вид сверху и вид сбоку. Для склеивания ящичков необходимо нанести эпоксидную смолу на места соединения, собрать ящик согласно схеме описанной выше, плотно зафиксировать канцелярскими резинками. Для того, чтобы от стягивания резинкой стенки ящика не сдвигались, между ними необходимо установить предварительно вырезанные из плотного картона распорки — копию дна.



Рисунок 23 — Ящик комодика



Рисунок 24 — Стоп-панель и максимально выдвинутый ящик комодика

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЮУрГУ.290304.2017.006 ПЗ ВКР

Лист

32

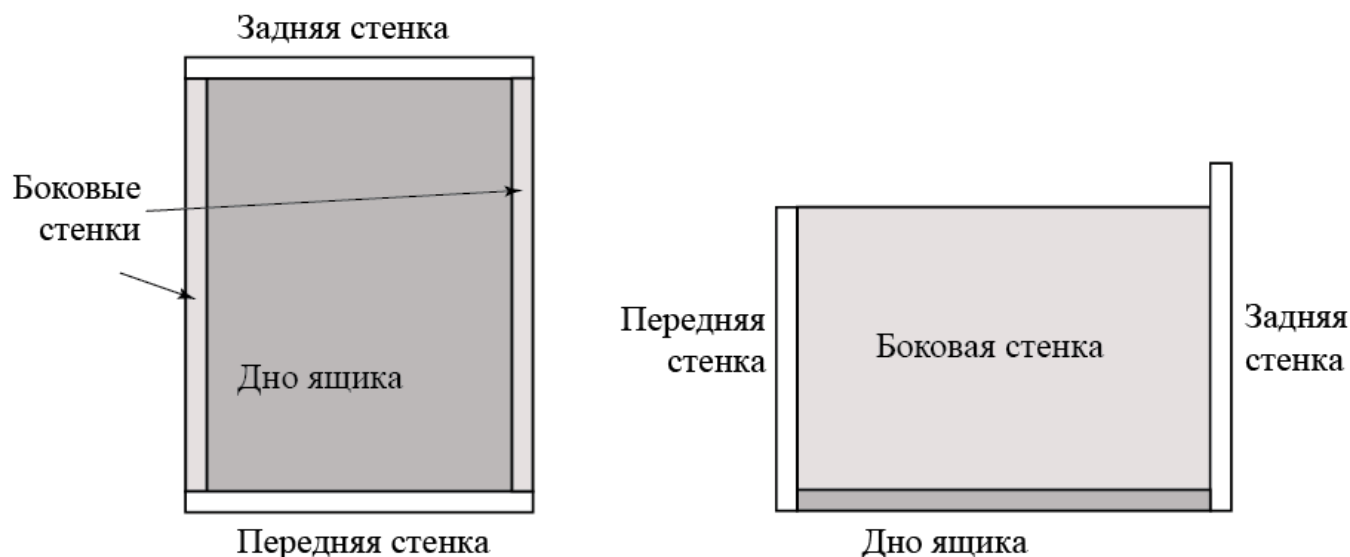


Рисунок 25 — Схема соединения деталей ящика

«Секретный» ящик, в котором располагается комната-миниатюра, собирается из переплетного картона толщиной 2,5 мм. Это позволяет уменьшить общий вес изделия. Из фанеры выполнена только передняя панель ящика, так как ее будет видно на фронтальном виде комодика и она не должна выделяться. Задняя стенка ящика оформляется в технике декупаж салфеткой с тем же мотивом, что и большой ящик комодика-шкатулки. Свет в ящик с миниатюрой попадает через стеклянную панель, расположенную над ящиком. Стекло нужного размера вырезается стеклорезом: маркером наносятся линии реза на стекло, затем необходимо с усилием провести стеклорезом по намеченным линиям и обломить стекло с помощью плоскогубцев. С вырезанного кусочка стекла снимаются фаски наждачной бумагой. Во избежание травм необходимо работать в защитных перчатках, очках и маске. Расположение и чертеж «секретного» ящика показан на рисунке 26.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



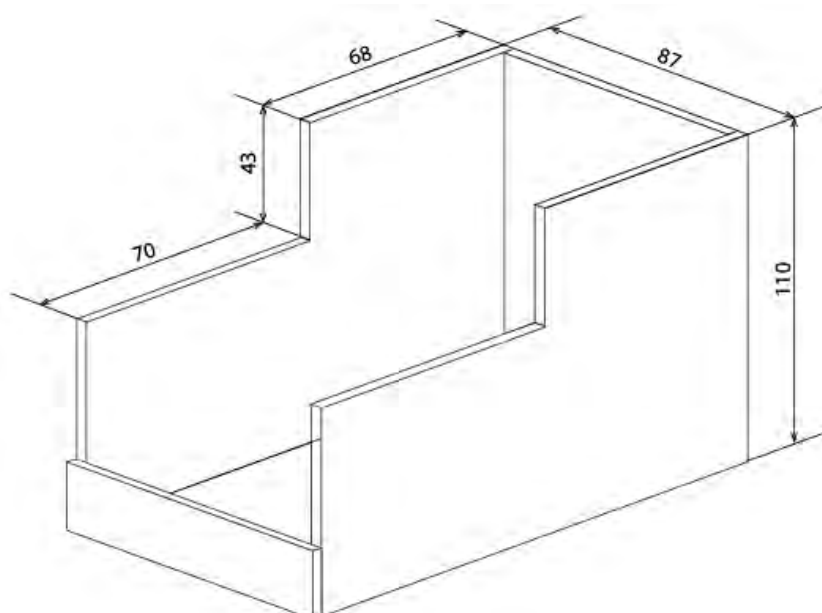


Рисунок 26 — Расположение и чертеж «секретного» ящика

После того как шкатулка-комод склеена необходимо выполнить ее декорирование. Декорирование производится в скандинавском стиле при помощи морилки цвета «палис», разбавленной водой для получения светлого оттенка, декоративной морилки цвета «лазурь» и белой акриловой краски. Некоторые ящики комода декорированы в технике декупаж, для чего подбираются салфетки с морской тематикой. При помощи программы Adobe Illustrator необходимо создать несколько вариантов декорирования и выбрать из них наиболее удачный (рисунок 27). Затем произвести декорирование согласно выбранному эскизу.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



Рисунок 27 — Эскиз декорирования

Морилка цвета «палис» разводится с водой в соотношении 1:1 и наносится кистью или губкой, декоративная морилка цвета «лазурь» наносится влажной кистью, белая акриловая краска наносится при помощи влажной губки лессировкой — текстура дерева должна просвечивать через слой краски. Те ящики, которые декорированы декупажем предварительно также необходимо окрасить белой краской, но без воды и в два слоя — краска должна плотно и ровно закрывать цвет фанеры, чтобы рисунок салфетки смотрелся ярче и не изменил свой цвет. После высыхания поверхность необходимо обработать наждачной бумагой. Для декорирования ящиков в технике декупаж потребуется фрагмент салфетки размером чуть больше декорируемой поверхности. Он прикладывается к поверхности и аккуратными движениями кисти на него наносится клей ПВА, клей просачивается через салфетку и надежно соединяет ее с декорируемой поверхностью. Следует разглаживать салфетку движениями от центра к краям. Лишняя часть салфетки удаляется при помощи наждачной бумаги после полного высыхания клея. После завершения декорирования поверхность шкатулки-комодика покрывается бесцветным матовым лаком.

В таблице 1 представлена технологическая последовательность изготовления комодика-шкатулки.

Таблица 1 — Технологическая последовательность изготовления комодика-шкатулки

Наименование операции	Специальность	Время, мин	Оборудование, инструменты, материалы
Разработка эскиза	Р	120	Бумага, линейка, карандаш, ластик
Разработка чертежа конструкции	Р	120	Программа Adobe Illustrator
Отрисовка контуров деталей	Р	120	Программа Adobe Illustrator
Проверка и маркировка деталей ящиков после распиловки, выполненной на заказ	Р	30	Линейка, карандаш
Соединение деталей ящиков после распиловки; соединение дна, верхней и боковых частей, комодика, полки под средним ящиком и перегородки между нижними ящиками; соединение полки под верхними ящиками и перегородок между ящиками	Р	240 (600)	Переплетный картон, резак, эпоксидная смола, зубочистки, канцелярские резинки

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЮУрГУ.290304.2017.006 ПЗ ВКР

Лист

36

Продолжение таблицы 1.

Наименование операции	Специальность	Время, мин	Оборудование, инструменты, материалы
Присоединение полки с перегородками к коробке комодика	Р	30 (390)	Эпоксидная смола, зубочистки, канцелярские резинки
Ошкуривание швов соединений деталей	Р	20	Наждачная бумага
Присоединение стоп-панелей к перегородкам между ящиками; присоединение панели с замочной скважиной к комодику; присоединение ножек	Р	50 (410)	Эпоксидная смола, зубочистки, канцелярские резинки
Изготовления деталей «секретного» ящика	Р	60	Переплетный картон, карандаш, линейка, резак
Соединение деталей «секретного» ящика	Р	15 (375)	Эпоксидная смола, зубочистки, канцелярские резинки
Подготовка стеклянной панели	Р	30	Стекло, стеклорез, плоскогубцы, наждачная бумага
Присоединение стекла к комодику	Р	10 (370)	Стеклопанель, эпоксидная смола, зубочистки, канцелярские резинки

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЮУрГУ.290304.2017.006 ПЗ ВКР

Лист

37

Продолжение таблицы 1

Наименование операции	Специальность	Время, мин	Оборудование инструменты, материалы
Разработка эскиза декорирования	Р	120	Салфетки для декупажа, сканер, программа Adobe Illustrator
Декорирование задней стенки «секретного» ящика	Р	30 (150)	Белая акриловая краска, фрагмент салфетки для декупажа, клей ПВА, кисть
Декорирование элементов комодика морилкой цвета «палис»	Р	30 (90)	Морилка «палис», вода, кисть
Декорирование элементов комодика морилкой цвета «лазурь»	Р	10 (70)	Морилка «лазурь», вода, кисть
Покраска элементов комодика белой акриловой краской	Р	10 (40)	Белая акриловая краска, вода, губка
Ошкуривание комодика после его полного высыхания	Р	15	Наждачная бумага
Декорирование ящиков комодика техникой декупаж	Р	30 (150)	Салфетки для декупажа, клей для декупажа, кисть
Покрытие комодика бесцветным матовым лаком	Р	20 (140)	Бесцветный матовый лак, кисть синтетическая

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЮУрГУ.290304.2017.006 ПЗ ВКР

Лист

38

Окончание таблицы 1

Наименование операции	Специальность	Время, мин	Оборудование, инструменты, материалы
Итого:	—	1 110 (3 420)	—

Виды специальности: Р — ручная

### 2.3 Технология изготовления комнаты-миниатюры

В доме муми-троллей много комнат, но для воплощения в миниатюре была выбрана комната Муми-папы, а чтобы оживить ее в миниатюре был создан и сам хозяин комнаты. Эскиз комнаты-миниатюры создавался на основе иллюстраций и описаний из повестей Туве Янссон о муми-троллях. На рисунке 28 показаны основные иллюстрации, которые решено было воплотить в миниатюру: папа муми-тролля стоящий у трюмо и его любимое кресло-качалка. Помимо этого в интерьер добавлены книжный шкаф и ковер. Интерьер решен в скандинавском стиле: дощатый пол из светлого дерева, светлые обои с растительными мотивами, книжный шкаф с открытыми полками, на которых помещены характерные для скандинавского стиля плетеные ящики, кресло-качалка с обивкой в крупный цветок, трюмо в густавианском стиле и домотканый ковер.

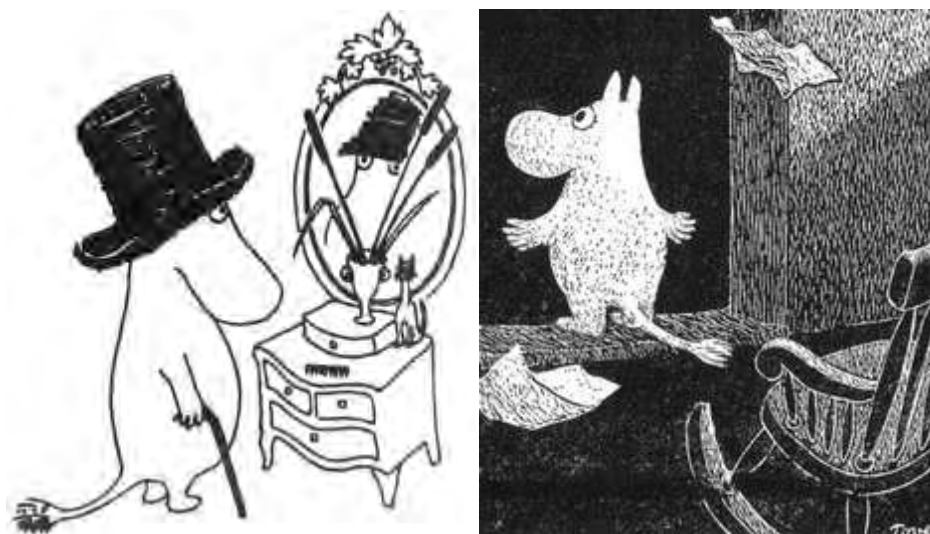


Рисунок 28 — Иллюстрации Туве Янссон

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Подробно разберем технологию изготовления каждого элемента интерьера.

- Изготовление трюмо

Трюмо изготавливается по иллюстрации Туве Янссон представленной выше. Из гофрированного картона вырезаются детали и склеиваются между собой как показано на рисунке 29. Затем заготовка обклеивается бумагой в технике папье-маше в пять слоев. После высыхания покрывается акриловой грунтовкой и ошкуривается. Ножки трюмо изготавливаются из карандаша: карандаш затачивается, удаляется острая часть с грифелем и обрезается конус высотой 0,5 см, таким образом изготавливаются четыре ножки (рисунок 30). Из остатка карандаша вырезаются тонкие полоски и наклеиваются необходимой длины на места расположения ящичков, белым акриловым контуром на ящички ставятся точки-ручки. Зеркало для комода вырезается стеклорезом из карманного зеркала, при этом сложно добиться ровного края, поэтому оно будет вклеено внутрь рамы. Рама состоит из задней стенки зеркала, ободка вокруг зеркала (два слоя картона) и ободка, который закрывает край зеркала и фиксирует его внутри рамы. Вырезанное зеркало и детали рамы показаны на рисунке 31. После того как зеркало вклеено в раму необходимо вырезать из картона и наклеить на раму декоративные элементы, которые имитируют лепнину, дополнить «лепнину» бисером, окрасить раму белым акрилом. Далее из заготовок собирается трюмо (рисунок 32).



Рисунок 29 — Заготовка трюмо



Рисунок 30 — Ножки трюмо



Рисунок 31 — Зеркало и детали рамы



Рисунок 32 — Готовое трюмо

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЮУрГУ.290304.2017.006 ПЗ ВКР

Лист

41



- Изготовление кресла-качалки

Для изготовления кресла качалки понадобятся зубочистки, узкая втулка от фольги, картон, эпоксидная смола, ткань для обивки сидушки и спинки, синтепон. При помощи канцелярского ножа от втулки отрезается кольцо толщиной 0,5 см (рисунок 33), от него отрезаются две дуги длиной 2,5 см, их края заостряются и в полученных деталях прокалываются отверстия на расстоянии 0,5 см от края. Из кольца также вырезается одна дуга длиной 2 см, края которой скругляются. Сидушка кресла вырезается из картона и по ее бокам прокалывается по три отверстия. От двух зубочисток отрезаются острые края по 1 см для ножек кресла (4 шт) и две детали без острых краев по 2 см для спинки. Далее следует сточить об наждачную бумагу две зубочистки, так чтобы придать им форму квадрата в поперечном сечении, и вырезать из них шесть деталей по 1 см на подлокотники кресла и две детали по 2 см на серединные перекладины на спинке. На рисунке 34 показаны детали кресла-качалки готовые к сборке.



Рисунок 33 — Кольцо, отрезанное от втулки



Рисунок 34 — Детали кресла-качалки

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Готовые детали склеиваются на эпоксидную смолу в два этапа. Сначала отдельно склеиваются ножки, спинка и сидушка, а затем они соединяются вместе и к креслу присоединяются подлокотники — лента из картона 0,2 см на 2,5 см, которой нужно придать форму и пропитать эпоксидной смолой для фиксации формы (рисунок 35). После полного высыхания эпоксидной смолы картонные элементы покрываются белым акрилом, затем морилкой цвета «палис» покрывается все кресло-качалка. Далее необходимо сшить сидушку и обивку на спинку и приклеить их к стулу. Для декоративной окантовки используются щепки от карандаша, который использовался для изготовления ножек и ящиков трюмо. Готовое кресло-качалка показано на рисунке 36.



Рисунок 35 — Этапы склеивания стула



Рисунок 36 — Готовое кресло-качалка

- Изготовление книжного шкафа

Коробка книжного шкафа изготавливается из переплетного картона, полки и декоративная панель — из плотного картона. Шкаф склеивается на клей «Момент» и окрашивается акриловыми красками под светлое дерево. Для изготовления книг необходимо распечатать на цветном принтере их обложки, вырезать и наклеить на свернутый лист картона, некоторые корешки книг слегка «состарить», потерев наждачной бумагой. Собрать книги в композицию и вклеить в шкаф. Для создания плетеных коробок потребуется картон, капроновая сетка и нитки для шитья. Капроновая сетка вырезается чуть большего размера, чем лицевая часть коробки. Необходимо сложить нитки в четыре слоя и при помощи иголки протянуть нить через сетку, имитируя плетение корзины. Затем из картона вырезать прямоугольник размером с лицевую часть будущей коробки и наклеить на него плетеное полотно, подгибая края. Готовая лицевая часть наклеивается на картонный кубик нужного размера. Плетеные коробки вклеиваются в книжный шкаф. Свободное пространство на нижней полке шкафа можно занять скульптурой-рыбой, что характерно для скандинавского стиля. Для скульптуры понадобится бусина в форме рыбы, которую нужно приклеить с помощью эпоксидной смолы к подставке, вырезанной из картона. Готовый книжный шкаф показан на рисунке 37.



Рисунок 37 — Книжный шкаф

- Изготовление миниатюры папы муми-тролля

Фигурка папы муми-тролля будет составлять композицию с трюмо, как это изображено на иллюстрации Туве Янссон (см. рисунок 28). Она изготавливается из белой полимерной глины (пластики). Перед началом работы необходимо хорошо размять пластику, чтобы она стала пластичной. Затем, основываясь на иллюстрациях, вылепливается фигурка и запекается в духовке при температуре 130°C в течении 15 минут, для того чтобы материал отвердел. После запекания фигурка должна остыть, далее ее нужно протонировать бледно-серой и бледно-розовой акриловой краской, глаза нарисовать черным акрилом. Шляпа изготавливается из картона и окрашивается черным акрилом, трость — из канцелярской скрепки и также окрашивается в черный цвет. Шляпу и трость необходимо зафиксировать на фигурке при помощи клея. Готовая миниатюра папы Муми-тролля и композиция с трюмо показана на рисунке 38.



Рисунок 38 — Миниатюра папы Муми-тролля и композиция с трюмо

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЮУрГУ.290304.2017.006 ПЗ ВКР

Лист

45

- Сборка комнаты-миниатюры

Миниатюрная мебель и фигурка папы Муми-тролля собирается в «секретном» ящике в единую композицию. Стены обклеиваются бумагой с напечатанным на цветном принтере рисунком обоев. Пол выкладывается доской, для этого на цветном принтере распечатывается текстура дерева, распечатка наклеивается на плотный картон и нарезается полосами толщиной 1 см. Полосы-доски наклеиваются на картон по схеме представленной на рисунке 39. Такое расположение досок при укладке пола называется «вразбежку». Картон с выложенными «досками» клеивается в ящик.



Рисунок 39 — Схема расположения досок «вразбежку»

Миниатюрная мебель и фигурка папы Муми-тролля расставляются в комнате и фиксируются при помощи эпоксидной смолы. Готовая комната показана на рисунке 40.



Рисунок 40 — Готовая комната-миниатюра

В таблице 2 представлена технологическая последовательность изготовления комнаты-миниатюры.

Таблица 2 — Технологическая последовательность изготовления комнаты-миниатюры

Наименование операции	Специальность	Время, мин	Оборудование, инструменты, материалы
Разработка эскизов мебели	Р	40	Бумага, линейка, карандаш, ластик
Изготовление заготовки трюмо	Р	15	Гофрированный картон, канцелярский нож, клей «Момент»
Обклеивание заготовки в технике папье-маше	Р	30 (330)	Бумажные салфетки, клей ПВА, кисть
Грунтование заготовки	Р	10 (40)	Акриловая грунтовка, кисть
Ошкуривание заготовки	Р	5	Наждачная бумага
Изготовление ножек трюмо	Р	10	Карандаш, канцелярский нож
Изготовление ящичков трюмо	Р	20	Карандаш, канцелярский нож, клей «Момент»
Подготовка деталей для изготовления зеркала	Р	60	Карманное зеркало, маркер, стеклорез, плоскогубцы, плотный картон, ножницы, бисер

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЮУрГУ.290304.2017.006 ПЗ ВКР

Лист

47

Продолжение таблицы 2

Наименование операции	Специальность	Время, мин	Оборудование, инструменты, материалы
Изготовление зеркала	Р	10	Детали для изготовления зеркала, клей «Момент»
Сборка элементов трюмо вместе	Р	5 (365)	Элементы трюмо, эпоксидная смола, зубочистки
Подготовка деталей для изготовления кресла-качалки	Р	20	Втулка, картон, зубочистки, линейка, карандаш, канцелярский нож, ножницы, наждачная бумага
Соединение ножек, спинки и сидухки из подготовленных деталей	Р	20 (380)	Детали для изготовления кресла-качалки, эпоксидная смола, зубочистки
Соединение элементов кресла вместе; изготовление подлокотников	Р	20 (380)	Элементы кресла, картон, ножницы эпоксидная смола, зубочистки
Покрытие картонных элементов белым акрилом	Р	5	Белый акрил, кисть
Покрытие кресла-качалки морилкой цвета «палис»	Р	5	Морилка цвета «палис», кисть

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЮУрГУ.290304.2017.006 ПЗ ВКР

Лист

48

Продолжение таблицы 2

Наименование операции	Специальность	Время, мин	Оборудование, инструменты, материалы
Изготовление сидухи и обивки спинки	М	20	Ткань, синтепон, швейная машина, нитки, клей «Момент»
Декоративная окантовка кресла	Р	15	Щепки от карандаша, клей «Момент»
Изготовление коробки книжного шкафа	Р	20	Переплетный картон, канцелярский нож, клей «Момент»
Изготовление и вклеивание полок	Р	10	Картон, канцелярский нож, клей «Момент»
Окрашивание шкафа	Р	20	Акриловые краски, кисти
Изготовление книг	Р	30	Картон, распечатка с обложками книг, ножницы, клей «Момент»
Изготовление плетеных ящичков	Р	30	Капроновая сетка, нитки, игла, картон, ножницы, клей «Момент»
Изготовление скульптуры-рыбы	Р	10 (370)	Бусина в форме рыбы, переплетный картон, эпоксидная смола, зубочистки



Продолжение таблицы 2

Наименование операции	Специальность	Время, мин	Оборудование, инструменты, материалы
Вклеивание книг, ящичков и скульптуры в книжный шкаф	Р	15	Клей «Момент»
Подготовка пластики к лепке	Р	10	Белая пластика
Лепка фигурки папы Муми-тролля	Р	60	Белая пластика, стеки
Выпекание фигурки папы Муми-тролля	ЭО	5 (20)	Духовка
Роспись фигурки папы Муми-тролля	Р	5	Акриловые краски, губка
Изготовление шляпы	Р	30	Картон, клей «Момент» , черный акрил, губка
Изготовление трости	Р	10	Канцелярская скрепка, бокорезы, черный акрил, губка
Присоединение шляпы и трости к фигурке папы Муми-тролля	Р	5	Клей «Момент»
Обклейка стен комнаты бумагой с рисунком обоев	Р	15	Бумага с распечаткой обоев, клей «Момент»

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЮУрГУ.290304.2017.006 ПЗ ВКР

Лист

50


Окончание таблицы 2

Наименование операции	Специальность	Время, мин	Оборудование, инструменты, материалы
Изготовление и вклеивание пола в комнату	Р	40	Распечатка текстуры дерева, картон, канцелярский нож, клей «Момент»
Вклеивание мебели и фигурки папы Мумитролля в комнату	Р	15	Клей «Момент»
Итого:	—	590 (2 375)	—

Виды специальности: Р — ручная, М — машинная, ЭО — электрооборудование

В таблице 3 представлена ведомость материалов.

Таблица 3 — Ведомость материалов

Наименование материала	Образец	Характеристика материала	Единица измерения	Цена, руб
Фанера		Состав — береза Толщина — 3 мм	м <sup>2</sup>	196
Белый картон		Состав — целлюлоза Размер — а4 Количество в пачке — 8	шт	22
Гофрированный картон		Состав — целлюлоза Толщина — 3 мм Размер — 1200×800 мм	лист	33

Продолжение таблицы 3

Наименование материала	Образец	Характеристика материала	Единица измерения	Цена, руб
Переплетный картон		Состав — целлюлоза Толщина — 2,5 мм Размер — 700 × 1000 мм	лист	130
Ткань		Состав — хлопок Ширина — 140 см	м	320
Синтепон		Состав — полиэфирное волокно Ширина — 150 см	м	23
		Состав — полиэстер Ширина — 180 см	м	100
Пластика «sonnet»		Вес — 56 г	шт	95
Комплект из эпоксидной смолы ЭД-20 и отвердителя		Состав — дифенилолпропан, эпихлоргидрин, едкий натр	шт	990
Клей «Момент» Кристалл		Объем — 30мл Состав — полиуретан, стабилизирующие добавки, этилацетат, ацетон	шт	80

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЮУрГУ.290304.2017.006 ПЗ ВКР

Лист

52

Продолжение таблицы 3

Наименование материала	Образец	Характеристика материала	Единица измерения	Цена, руб
Клей ПВА		Объем — 125 г Состав — эмульсия поливинилацетата	шт	23
Скрепки канцелярские		Размер — 28 мм Состав — металл Количество в упаковке — 100	шт	20
Зубочистки		Размер — 0,2 × 0,65 мм Состав — бамбук Количество в упаковке — 180	шт	29
Карандаш		Состав — дерево Длина — 178 мм	шт	10
Морилка «палис»		Состав — вода, красители, водные полимеры Объем — 50 мл	шт	40
Морилка «лазурь»		Состав — вода, красители, водные полимеры, акриловые смолы Объем — 50 мл	шт	150


Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЮУрГУ.290304.2017.006 ПЗ ВКР

Лист

53

Окончание таблицы 3

Наименование материала	Образец	Характеристика материала	Единица измерения	Цена, руб
Акриловая краска		Цвет — белый, черный, охра, умбра жженая, красный Состав — полиакрилаты, пигмент, наполнитель Объем — 10 мл	шт	59
Лак прозрачный матовый		Состав — бесцветная непигментированная акриловая смола, стабилизирующие и загущающие вещества Объем — 100 мл	шт	198
Накладной декор		Состав — дерево Размер — 35 × 35 × 4 мм	шт	15

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЮУрГУ.290304.2017.006 ПЗ ВКР

Лист

54

В таблице 4 представлено применяемое оборудование и его характеристика.

Таблица 4 — Характеристика применяемого оборудования

Наименование	Назначение	Характеристика
Ноутбук Leno-vo Y550	Универсальная рабочая станция	Intel Core i7 720QM 1600 мгц, 4 Гб DDR3, DVD-RW, Win 7 Home Premium, Adobe Illustrator CC
Швейная машина Family Platinum Line 6300	Пошив изделий	Швейная машина с микропроцессорным управлением, горизонтальный челнок, 60 операций, петля автомат
Духовой шкаф Hotpoint-Ariston	Приготовление пищевых продуктов	Электрическая независимая духовка, 59,5 × 9,5 × 54,5 см, поворотные переключатели, класс энергопотребления: А
Стеклорез	Резка стекла	Количество роликов — 1 Длина — 13,5 см
Плоскогубцы	Слесарно-монтажные работы	Многофункциональный ручной слесарно-монтажный инструмент
Бокорезы	Резка проволоки	Режущий инструмент, длина рабочей части — 15 мм, угол — 160 градусов
Канцелярский нож	Резка бумаги и картона	Инструмент для резки бумаги и картона со сменными лезвиями
Ножницы	Резка бумаги и картона	Инструмент для резки бумаги и картона
Карандаш КОН-I-NOOR	Разметка	Твердость — НВ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЮУрГУ.290304.2017.006 ПЗ ВКР

Лист

55

## Окончание таблицы 4

Наименование	Наименование	Наименование
Кисти	Нанесение клея и красок, роспись	Состав — синтетика Размеры — 01, 02, 07
Линейка	Разметка и резка картона	Состав — сталь Длина — 30 см
Стек	Выполнение скульптурных работ	Состав — дерево Длина — 20 см
Маркер	Нанесение линий разметки на стекло	Цвет — черный; Ширина линии — 1мм; Круглый пишущий наконечник
Резинки канцелярские	Временное соединение между собой небольших объектов	Состав — натуральный каучук Количество в упаковке — 100 г Диаметр — 45 мм
Наждачная бумага	Зачистка и шлифовка поверхности	Мелкозернистый абразив на бумажной основе Количество в упаковке — 5 Размер листа — 170 × 240мм
Губка поролоновая	Мытье посуды	Состав — поролон
Перчатки защитные	Защита рук	Состав — хлопок
Очки защитные	Защита глаз от пыли, осколков, стружки	Состав — поликарбонат
Маска защитная	Защита органов дыхания от пыли и других опасных частиц	Форма — коническая Состав — многослойное синтетическое волокно Класс защиты — FFP1 Эффективность фильтрации — 80%

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЮУрГУ.290304.2017.006 ПЗ ВКР

Лист

56

Для наиболее интересных операций разработаны инструкционные карты № 1 и № 2.

### ИНСТРУКЦИОННАЯ КАРТА № 1

Наименование изделия: комодик-шкатулка с кукольной миниатюрой

Наименование операции: подготовка стеклянной панели

Специальность: ручная

Оборудование: стеклорез, плоскогубцы, наждачная бумага

Порядок выполнения

С усилием провести стеклорезом по стеклу по линиям разметки, обломить стекло по линии реза при помощи плоскогубцев, зашкурить края наждачной бумагой.

Разработала Н.А. Рябуха

Подпись \_\_\_\_\_

### ИНСТРУКЦИОННАЯ КАРТА № 2

Наименование изделия: комодик-шкатулка с кукольной миниатюрой

Наименование операции: изготовление трости

Специальность: ручная

Оборудование: бокорезы, губка

Порядок выполнения

При помощи бокорезов отрезать часть скрепки, окрасить черным акрилом.

Разработала Н.А. Рябуха

Подпись \_\_\_\_\_

					<i>ЮУрГУ.290304.2017.006 ПЗ ВКР</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		57



## 2.4 Техника безопасности

При изготовлении комодика-шкатулки с кукольной миниатюрой выполняются работы по резке стекла, а так же используется электрооборудование. Все работы должны проводиться в соответствии с техникой безопасности.

### 2.4.1 Техника безопасности при резке стекла

- 1) Перед началом работ проветрить исправность инструмента, а так же убедиться в отсутствии посторонних объектов на рабочем месте.
- 2) Резку стекла осуществлять только на рабочем столе, приспособленном для данного вида работы.
- 3) Во время проведения работ по резке стекла использовать индивидуальные средства защиты (очки, маску, перчатки), а так же рабочую одежду.
- 4) Острые края стекол зачищать наждачной бумагой.
- 5) Отходы стекла, не пригодные для использования (осколки, обрезки, мелкий бой) необходимо сбрасывать в специально подготовленные ящики.
- 6) По окончании работ рабочее место привести в порядок и убрать инструмент.
- 7) По окончании работ руки и лицо продезинфицировать теплой водой с мылом [11].

### 2.4.2 Техника безопасности при работе на электрической швейной машине

- 1) Нельзя работать в незастегнутой одежде, длинные волосы должны быть подобраны.
- 2) Не наклоняться близко к машине во избежание удара о движущийся нитепритягиватель.
- 3) Ноги расположить на педали так, чтобы правая нога была выдвинута несколько вперед и производила пуск машины.
- 4) Выпрямить спину и сесть прямо на всю поверхность стула.
- 5) Изделие расположить от глаз на 30–40 см.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- 6) Расположить предметы: которыми пользуешься чаще — ближе к себе, которые берут правой рукой — справа, а те, что берут левой — слева.
- 7) Убрать предметы, не требующиеся при выполнении задания.
- 8) Не передавать ножницы, изделие или детали при работающей машине.
- 9) Обе руки равномерно загружать работой.
- 10) Изделия перемещать, скользя руками по поверхности стола.
- 11) Не производить заправку ниток в машину, смену иглы, не выключив ее.
- 12) Следить за рабочей позой, не наклоняться низко к машине.
- 13) Если чувствуется запах плавленого пластика, быстро отключить машину.
- 14) Включать или выключать электрическую вилку из розетки сухими руками во избежание поражения электрическим током.
- 15) После окончания работы отключить машину и убрать свое рабочее место.
- 16) Своевременно и внимательно ухаживать за оборудованием, проверять исправность (сохранность изоляции, соединений электрического провода, исправность вилки, целостность иглы машины и др.) и темп работы машины.
- 17) Прежде чем приступить к чистке и смазке машины, следует выключить электродвигатель и снять ноги с педали [18].

#### 2.4.2 Техника безопасности при работе с электрической плитой

Безопасность кухонных плит обеспечивается конструкцией, стандартами и соблюдением правил установки и эксплуатации. Электрическая безопасность зависит, прежде всего, от соответствия потребляемой мощности плиты и возможностей электрической сети. В сети обязательно должен быть «нулевой» провод, а вилка у плиты должна быть трехполюсная с заземляющим контактом. Автоматика защищает электросеть от перегрузок. Защитное отключение помогает уберечь че-

ловека от поражения электрическим током. При возникновении неисправности сначала включается звуковая и световая (мигание красной лампочки) аварийная сигнализация, а затем электроника обесточивает плиту.

Для предупреждения риска возгорания мебели и повреждения составных частей плиты предусматривают ограничители температуры на поверхности плиты. Датчики отключают электропитание при нагреве духовки выше установленного предела. Согласно европейским требованиям по пожарной безопасности температура наружных стенок плиты не должна превышать 90°C.

Следует выполнять следующие правила безопасности при работе с электрическим духовым шкафом:

- 1) Необходимо избегать близкого расположения к духовому шкафу легковоспламеняющихся предметов, во избежание пожара.
- 2) Не подпускать детей к горячему духовому шкафу.
- 3) Доставать посуду из горячего духового шкафа нужно с помощью прихваток или рукавиц.
- 4) Запрещается использовать кухонный духовой шкаф для отопления.
- 5) Духовой шкаф с металлическим корпусом необходимо заземлять [20].

Выводы по второму разделу

В данном разделе был подробно рассмотрен технологический процесс изготовления комодика-шкатулки с кукольной миниатюрой. Приведены ведомость материалов и характеристика применяемого оборудования. Разработаны две инструкционные карты для наиболее интересных технологических операций. Также описаны правила охраны труда при выполнении творческой части выпускной квалификационной работы.

### 3 ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОМОДИКА-ШКАТУЛКИ С КУКОЛЬНОЙ МИНИАТЮРОЙ

В экономическом разделе выпускной квалификационной работы приведен расчет себестоимости изделия и обоснование его отпускной цены.

#### 3.1 Определение ценовой политики

Задача ценовой политики заключается в том, чтобы определить и установить на товары и услуги такие цены, чтобы успешно реализовать их. Цена товара — важный фактор определяющий прибыль производителя.

Ниже перечислены варианты формирования ценовой политики [22]:

- 1) цена на уровне цены конкурентов;
- 2) цена ниже конкурентов;
- 3) высокое качество — высокая цена;
- 4) эксклюзивное качество — эксклюзивная цена.

Ценовая политика выбирается в зависимости от качества изделий и материалов, а также от цен и качества аналогичного товара фирм-конкурентов [23]. Исходя из того, что комодик-шкатулка с кукольной миниатюрой — это эксклюзивное изделие, которое выполняется только вручную и на заказ, для расчетов использовалась стратегия «высокое качество — высокая цена».

#### 3.2 Расчет стоимости изготовления комодика-шкатулки с кукольной миниатюрой

##### 3.2.1 Затраты на изготовление комодика-шкатулки с кукольной миниатюрой

В технологическом разделе пояснительной записки был определен расход материалов, необходимых для изготовления комодика-шкатулки с кукольной миниатюрой. Затраты на материалы для его изготовления приведены в таблице 5.

Таблица 5 — Затраты на материалы при изготовлении комодика-шкатулки с кукольной миниатюрой

в рублях

Наименование материала	Единица измерения	Расход, ед	Цена за единицу	Стоимость затрат
Фанера	м <sup>2</sup>		196	98
Белый картон	шт		22	5,5
Гофрированный картон	лист		33	2,06
Переплетный картон	лист		130	16,25
Ткань	м		320	3,2
Синтепон	м		23	0,23
Ф	м		100	1
Пластика «Sonnet»	шт		95	31,66
Эпоксидная смола	шт		990	9,9
Клей «Момент» Кристалл	шт		80	40
Клей ПВА	шт		23	2,9
Скрепки канцелярские	шт		35	0,6
Зубочистки	шт		29	2,9
Карандаш	шт		10	5
Морилка «палис»	шт		40	20
Морилка «лазурь»	шт		150	9,38
Акриловая краска белая	шт		59	19,66
Акриловая краска черная	шт		59	0,59
Акриловая краска охра	шт		59	3,69
Акриловая краска умбра жженая	шт		59	3,69

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЮУрГУ.290304.2017.006 ПЗ ВКР

Лист

62

## Окончание таблицы 5

в рублях

Наименование материала	Единица измерения	Расход, ед	Цена за единицу	Стоимость затрат
Акриловая краска красная	шт		59	0,59
Лак прозрачный матовый	шт		198	24,75
Накладной декор	шт	4	15	60
Итого:	—	—	—	361,55

## 3.2.2 Расчет рабочего времени и заработной платы

Сдельная заработная плата за выполнение интерьерного светильника зависит от часовой ставки и затрат времени на их выполнение. На изготовление комодика-шкатулки с кукольной миниатюрой выбрана оплата работы специалиста — 100 руб./час.

Затраты времени на изготовление комодика-шкатулки с кукольной миниатюрой и расчет расценки на его изготовление приведены в таблице 6. Данные по затратам времени взяты из таблиц 1–4.

Таблица 6 — Затраты времени на изготовление комодика-шкатулки с кукольной миниатюрой и расчет расценки на его изготовление

Вид работы	Затраты времени, час	Расценка, руб
изготовление комодика-шкатулки	18,5	1 850
изготовление комнаты-миниатюры	9,8	980
Итого:	28,3	2 830

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЮУрГУ.290304.2017.006 ПЗ ВКР

Лист

63

Годовой фонд рабочего времени в 2017 году:

$365 - 104$  (выходные)  $- 14$  (праздники)  $- 28$  (отпуск) = 219 дней.

С учетом 8-ми часового рабочего дня получаем годовой фонд рабочего времени:

$219 \times 8 = 1\,754$  часа;

$1\,754 \div 28,3 = 61,9$  (примерно 61 комодик-шкатулка с кукольной миниатюрой).

За год можно изготовить примерно 61 комодик-шкатулку с кукольной миниатюрой.

### 3.2.3 Расчет затрат на электроэнергию

Расход электроэнергии при изготовлении комодика-шкатулки с кукольной миниатюрой рассчитаны по формуле 1:

$$P_{\text{э}} = T_{\text{м}} \times N_{\text{м}}, \quad (1)$$

где:

$P_{\text{э}}$  — расход электроэнергии,

$T_{\text{м}}$  — время работы,

$N_{\text{м}}$  — мощность электроприбора.

Тарифная ставка электроэнергии для домов с электроплитами — 2,04 руб. за кВт/ч.

Затраты на электроэнергию при изготовлении одного комодика-шкатулки с кукольной миниатюрой показаны в таблице 7.

Таблица 7 — Затраты на электроэнергию при изготовлении одного комодика-шкатулки с кукольной миниатюрой

в рублях

Наименование	Мощность, кВт	Машинное время, час	Расход эл/энергии, кВт/час	Затраты на эл/энергию
Компьютер	0,15	6	0,9	1,8
Освещение	0,1	28,3	2,83	5,77
Духовой шкаф Hotpoint-Ariston	3	0,25	0,75	1,53
Швейная машина Family Platinum Line 6300	0,035	0,33	0,01	0,02
Итого:	—	—	—	9,12

### 3.2.4 Расчет затрат на содержание оборудования, инструмент и вспомогательные материалы

Расчет амортизации оборудования в первый год службы при изготовлении комодика-шкатулки с кукольной миниатюрой представлен в таблице 8.

Таблица 8 — Расчет амортизационных отчислений на изготовление комодика-шкатулки с кукольной миниатюрой

в рублях

Наименование	Срок службы, год	Стоимость	Амортизация
Швейная машина Family Platinum Line 6300	7	32 500	4 643
Духовой шкаф Hotpoint-Ariston	10	19 790	1 979
Стеклорез	1	120	120



## Окончание таблицы 8

в рублях

Наименование	Срок службы, год	Стоимость	Амортизация
Плоскогубцы	1	51	51
Бокорезы	3	819	271
Канцелярский нож	1	65	65
Ножницы	1	34	34
Карандаш КОН-I-NOOR	1	12	12
Кисти (01, 02, 07)	1	142	142
Линейка	2	66	33
Стек	1	58	58
Маркер	1	40	40
Перчатки защитные	1	20	20
Очки защитные	1	49	49
Маска защитная	1	57	57
Итого:	—	—	7 574

Таким образом, амортизация оборудования на одно изделие составит:

7 574 руб. / 61 (кол-во комодиков-шкатулок с кукольной миниатюрой в год)  
=124,16 рубля.

Расчет затрат на инструмент и вспомогательные материалы для изготовления одного комодика-шкатулки с кукольной миниатюрой представлен в таблице 9.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЮУрГУ.290304.2017.006 ПЗ ВКР

Лист

66

Таблица 9 — Расчет затрат на инструменты и вспомогательные материалы

в рублях

Наименование	Количество, ед	Цена	Стоимость
Резинки канцелярские	1 шт	55	55
Наждачная бумага	1 шт	32	32
Губка поролоновая	2 шт	5	10
Лезвие для канцеляр- ского ножа	1 шт	2	2
Итого:	—	—	99

Сумма затрат на инструменты и вспомогательные материалы для изготовления одного комодика-шкатулки с кукольной миниатюрой составила 99 рублей.

### 3.2.5 Планирование дополнительных расходов

Под дополнительными расходами имеются в виду общепроизводственные расходы, прочие расходы и расходы на рекламу.

Общепроизводственные — это косвенные, непрямые затраты, связанные с обслуживанием основного производства, например, расходы на транспортное обслуживание, расходы по содержанию оборудования и машин. Общепроизводственные расходы в нашем случае составят 5% от заработной платы специалистов:

$$2\ 830 \times 0,05 = 141,5 \text{ руб.}$$

Прочие расходы — это затраты, связанные с производством косвенно и не входящие в себестоимость продукции. К прочим расходам относятся: налоги, сборы, фиксированные отчисления в специальные внебюджетные фонды. В нашем случае прочие расходы составят 1% от производственной себестоимости изделия.

Из-за высокой популярности социальных сетей, в качестве рекламы было решено создать группу в контакте, что осуществляется бесплатно. Дополнительно к этому были напечатаны визитки в количестве 100 шт по цене 2 рубля за штуку:

$$100 \times 2 = 200 \text{ рублей.}$$

### 3.2.6 Планирование налоговой нагрузки

Расчет отпускной цены производится с учетом того, что комодик-шкатулка с кукольной миниатюрой изготавливается индивидуальным предпринимателем в собственном помещении. Предприниматель проживает и работает в городе Челябинск. Комодик-шкатулка с кукольной миниатюрой является элементом интерьера, при налогообложении применяется патентная система, вид деятельности — услуги по оформлению интерьера жилого помещения и услуги по художественному оформлению без привлечения наемных работников.

Потенциально возможный доход — 120 000 рублей.

Коэффициент, учитывающий территорию действия патентов в городе Челябинск, равен 1,3.

$$120\ 000 \times 1,3 = 56\ 000 \text{ рублей}$$

Стоимость патента составляет  $56\ 000 \times 6\% = 9\ 360$  руб/год.

Индивидуальные предприниматели уплачивают отчисления на социальное страхование в виде фиксированного платежа (ФП), который состоит из отчислений в ПФР — 4 590 руб. и в ФОМС — 23 400 руб. Таким образом, размер ФП в 2017 году составит 27 990 руб./год.

Таким образом, сумма налоговых отчислений за один комодик-шкатулку с кукольной миниатюрой составит:

$9\ 360 \div 61 = 153,44$  рубля (отчисление на уплату налога по патентной системе);

$27\ 990 \div 61 = 458,85$  рублей (отчисление на уплату фиксированного платежа).

### 3.2.7 Расчет цены изделия

Цена изделия включает себестоимость, фиксированную прибыль и сумму налогов. В производственную себестоимость также входят затраты на услуги по лазерной резке фанеры. Лазерная резка выполнялась на заказ в специализированной типографии. Цена услуги составляет 60 рублей за метр реза. Общий периметр

всех деталей составил 20 метров, таким образом затраты на лазерную резку составили 1200 рублей.

Расчет цены на изготовление комодика-шкатулки с кукольной миниатюрой представлен в таблице 10.

Таблица 10 — Расчет цены изделия

в рублях

Статья расхода	Расчет	Величина показателя
1 Материалы	Таблица 5	361,55
2 Заработная плата	Таблица 6	2 830
3 Электроэнергия	Таблица 7	9,12
4 Амортизационные отчисления	Таблица 8/кол-во изд.	124,16
5 Расходы на инструмент и вспомогательные материалы	Таблица 9	99
6 Услугу по лазерной резке	60 руб × 20 м	1 200
7 Производственная себестоимость	Строки 1+...+5	4 623,83
8 Общепроизводственные расходы	5% от строки 2	141,5
9 Прочие расходы	1% от строки 7	46,19
10 Расходы на рекламу	—	200
11 Общая себестоимость	Строки 7+...+10	5 011,52
12 Прибыль при рентабельности R = 15%	15% от строки 11	751,05
13 Налог ПСН	—	153,44
14 Отчисления на соц. страхование	—	458,85
15 Отпускная цена	Строки 11+...+14	6 374,86

Корректировка отчислений на социальное страхование. Возможный доход при реализации 61 комодика-шкатулки с кукольной миниатюрой составит:

$$6\,374,86 \times 61 = 388\,866,46 \text{ руб.}$$

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЮУрГУ.290304.2017.006 ПЗ ВКР

Лист

69

Доход превышает 300 тыс. руб. поэтому необходимо учесть дополнительный платеж в размере 1% дохода, превышающего 300 тыс. руб.

$$(388\,866,46 - 300\,000) \times 0,01 = 888,66 \text{ руб.}$$

Дополнительный платеж на единицу изделия составит:

$$888,66 \div 61 = 14,56 \text{ руб.}$$

Дополнительный платеж на единицу изделия покрывается за счет рентабельности, поэтому цену не увеличиваем. Для удобства расчетов округляем цену до 6 400 руб. Таким образом, устанавливаем отпускную цену в размере 6 400 рублей за комодик-шкатулку с кукольной миниатюрой.

#### Выводы по третьему разделу

В данном разделе был проведен организационно-экономический анализ, выбрана ценовая политика предприятия: «высокое качество — высокая цена» при рентабельности цен  $R=15\%$ .

Материальные затраты на изготовление комодика-шкатулки с кукольной миниатюрой составили 361,55 рубля, производственная себестоимость — 4 623,83 рубля, отпускная цена изделия — 6 400 рублей.

					<i>ЮУрГУ.290304.2017.006 ПЗ ВКР</i>	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		70

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Кукольная миниатюра впервые появилась еще в XVII веке и до сих пор не утрачивает свою актуальность. Кукольные домики и мебель пользуется большой популярностью среди коллекционеров, а миниатюрные композиции, созданные по литературным произведениям, дарят приятные эмоции их обладателям.

В ходе изготовления творческой части выпускной квалификационной работы были выполнены следующие задачи:

- 1) изучена история кукольных домиков и миниатюры;
- 2) изучены основные особенности скандинавского стиля в интерьере жилого помещения и история его формирования;
- 3) изготовлен комодик-шкатулка с кукольной миниатюрой;
- 4) выполнено подробное описание технологического процесса изготовления.

Кроме того, приведено описание источника вдохновения и идеи замысла. Проведено экономическое обоснование изготовления комодик-шкатулка с кукольной миниатюрой, определена его себестоимость и рассчитана отпускная цена изделия.

					<i>ЮУрГУ.290304.2017.006 ПЗ ВКР</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		71

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 Ананьева, Е. Куклы мира. / Е. Ананьева, Т. Евсеева. — М.: Аванта, 2005. — 184 с.
- 2 Биография Туве Янссон. — <http://www.tove-jansson.ru/biograf.shtml>
- 3 Богданович, А.Л. Ваш дом, коттедж, квартира, дача / А.Л. Богданович, В.В. Петров. — Минск: Харвест, 2006. — 456 с.
- 4 Буймистру, Т.: Колористика: цвет — ключ к красоте и гармонии/ Татьяна Буймистру. — М.: Ниола-пресс, 2013. — 236 с.
- 5 Бычков, В.В. Эстетика. Краткий курс/ В.В. Бычков. — М.: Проект, 2003. — 384 с.
- 6 Гнедич, П.П. История искусств. Живопись. Скульптура. Архитектура/ П.П. Гнедич. — М.: Изд-во Эксмо, 2002. — 848 с.
- 7 Голубева, О.Л. Основы композиции /О.Л. Голубева. — М.: Сварог и К, 2008. — 144 с.
- 8 Дизайн. Иллюстрированный словарь-справочник / под ред. Г.Б. Минервина и В.Т. Шимко. — М.: «Архитектурка-С», 2004. — 288 с.
- 9 Евелева, Л. Антиквариат. История антиквариата / Л. Евелева. — М.: Белый город, 1991. — 640 с.
- 10 Индутый, В.В., Чернявская, Э.В. Оценка культурных ценностей/ В.В. Индутый, Э.В. Чернявская, С.М. Шкляр и др. — К.: ТОВ «АЯКС ПРИНТ», 2006. — 608 с.
- 11 Инструкция по охране труда для резчиков стекла. — [https://www.ohranatruda.ru/ot\\_biblio/instructions/167/2549/](https://www.ohranatruda.ru/ot_biblio/instructions/167/2549/)
- 12 Кукольные дома. — <http://aeslib.ru/kultura-i-iskusstvo/dizajn/istoriya-kukolnogo-doma.html>
- 13 Кукольный дом как предмет коллекционирования. — <http://miniarthouse.ru/index.php>

14 Лаврентьев, А.Н. История дизайна / А.Н. Лаврентьев. — М.: Гардарики, 2007. — 303 с.

15 Милер, Д. Мебель. Все стили от древности до современности / Д. Милер — М.; АСТ: Астрель, 2011. — 559 с.

16 Отраслевые сметные нормативы. Методика определения стоимости создания произведений изобразительного искусства на территории Российской Федерации. — <http://files.stroyinf.ru/data1/57/57730/>

17 Папаскири, Т.В. Скандинавский стиль. Традиции и современность/ Т.В. Папаскири, И.В. Кириленко. — М.: Сашко, 2001. — 115 с.

18 Правила техники безопасности при работе на швейной машине. — <http://texnologi-omut.ucoz.ru>

19 Скандинавский стиль. — <http://www.diarte.ru/dizajn-interera/stili-interera/skandinavskiy-stil/>

20 Техника безопасности при работе с электрической плитой. — <https://www.rae.ru>

21 Туве Янссон. — [https://ru.wikipedia.org/wiki/Янссон,\\_Туве](https://ru.wikipedia.org/wiki/Янссон,_Туве)

22 Уткин, Э.А. Цены. Ценообразование. Ценовая политика / Э.А. Уткин. — М.: ЭКМОС, 1997. — 165 с.

23 Шуляк, П.А. Ценообразование / П.А. Шуляк — М.: ИВЦ «Маркетинг», 1998. — 230 с.



ПРИЛОЖЕНИЯ

					<i>ЮУрГУ.290304.2017.006 ПЗ ВКР</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		<i>74</i>

## СОДЕРЖАНИЕ

### ПРИЛОЖЕНИЕ А. Нащокинский домик

Рисунок А.1 — К.Е. Севастьянов. П.В. Нащокин и А.С. Пушкин у Нащокинского домика

Рисунок А.2 — А.С. Пушкин в интерьере Нащокинского домика

Рисунок А.3 — Гостиная

Рисунок А.4 — Столовая

Рисунок А.5 — Гитара и кушетка из Нащокинского домика

Рисунок А.6 — Бильярдная

### ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Комодик-шкатулка с кукольной миниатюрой

Рисунок Б.1 — Комодик-шкатулка

Рисунок Б.2 — Комната миниатюра

					ЮУрГУ.290304.2017.006 ПЗ ВКР	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		75

ПРИЛОЖЕНИЕ А  
Нащокинский домик

					ЮУрГУ.290304.2017.006 ПЗ ВКР	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		76



Рисунок А.1 — К.Е. Севастьянов. П.В. Нащокин и А.С. Пушкин  
у Нащокинского домика



Рисунок А.2 — А.С. Пушкин в интерьере Нащокинского домика

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЮУрГУ.290304.2017.006 ПЗ ВКР



Рисунок А.3 — Гостиная



Рисунок А.4 — Столовая

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЮУрГУ.290304.2017.006 ПЗ ВКР



Рисунок А.5 — Гитара и кушетка из Нащокинского домика



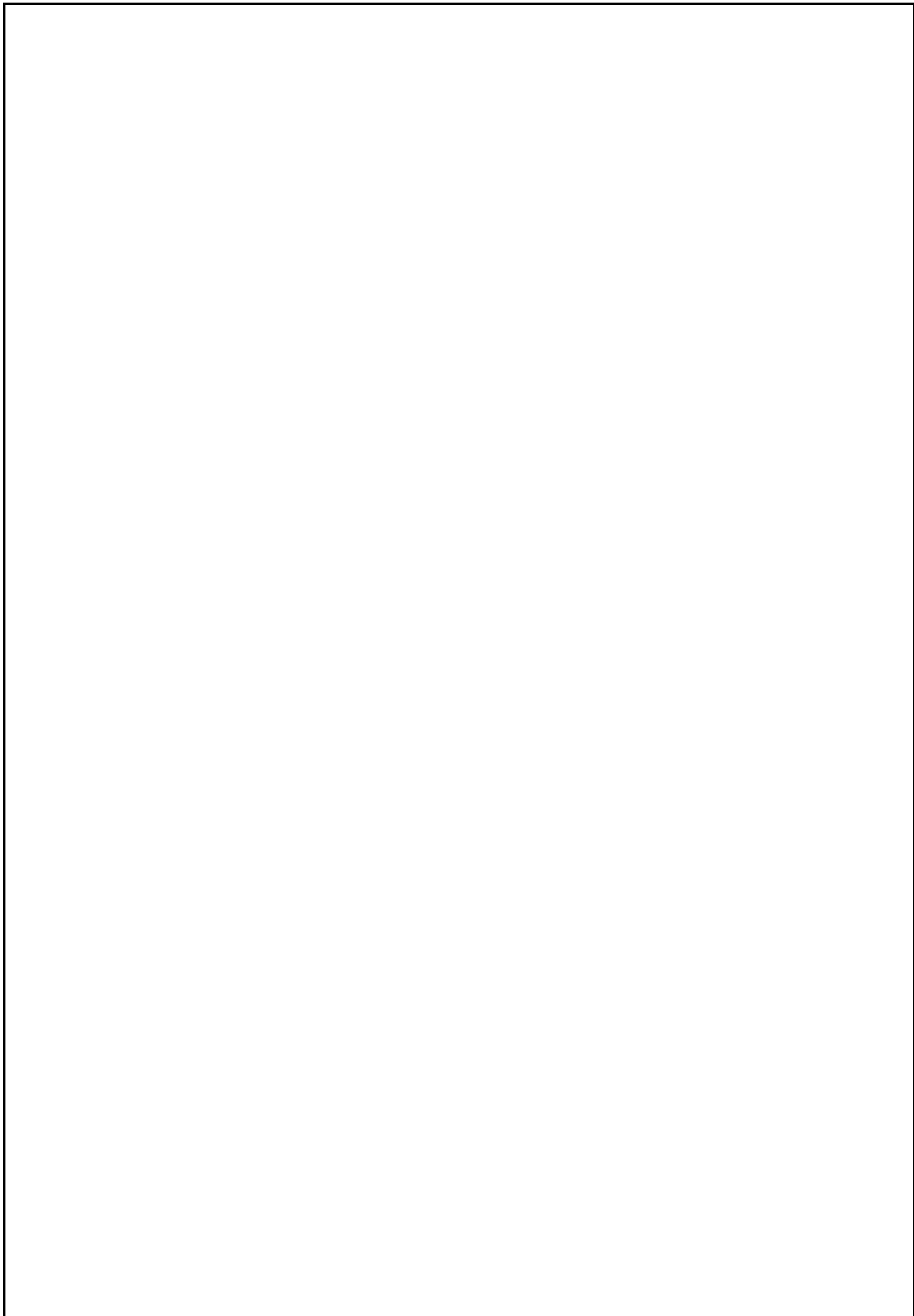
Рисунок А.6 — Бильярдная

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЮУрГУ.290304.2017.006 ПЗ ВКР

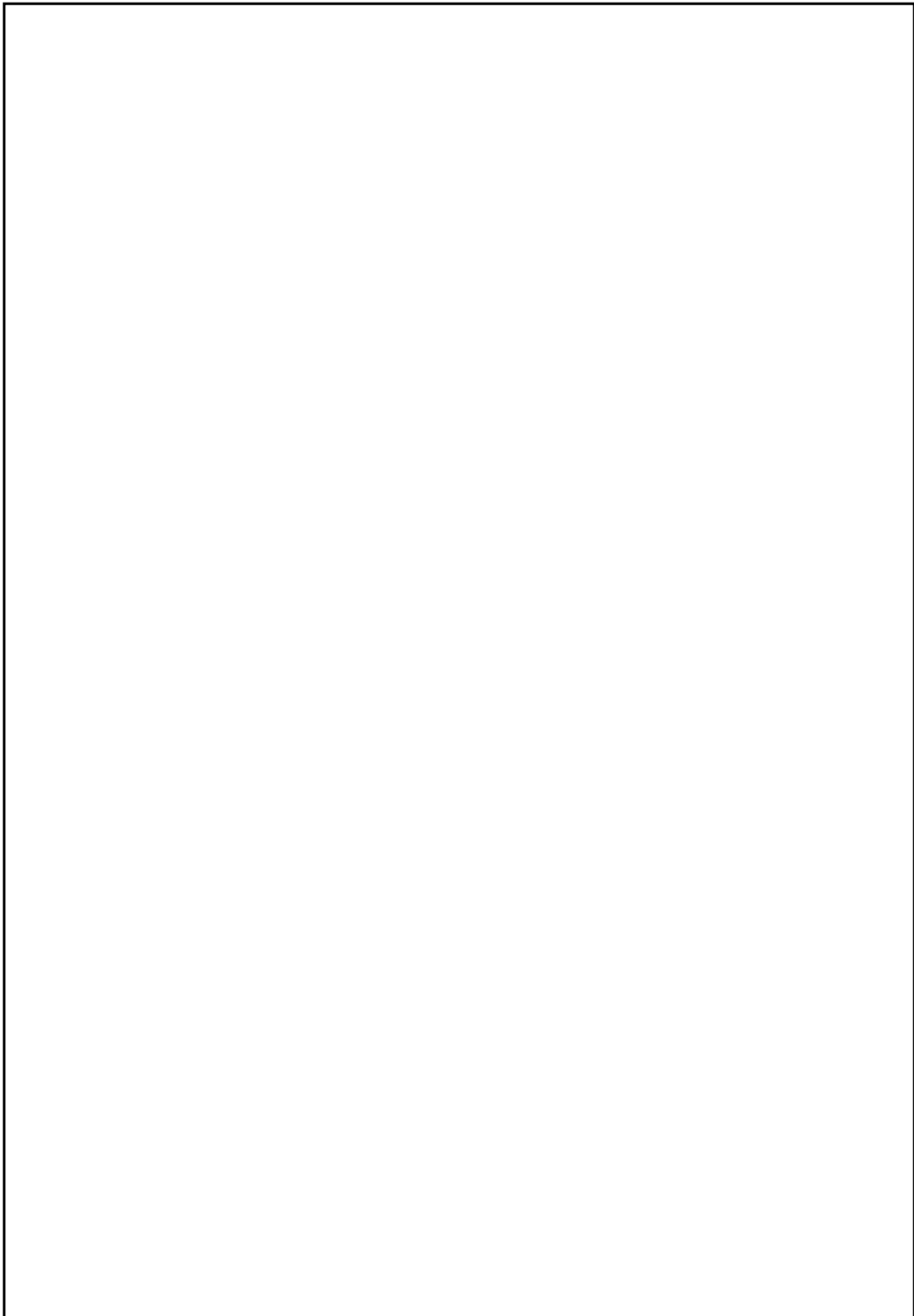
ПРИЛОЖЕНИЕ Б  
Комодик-шкатулка с кукольной миниатюрой

					ЮУрГУ.290304.2017.006 ПЗ ВКР	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		80



					<i>ЮУрГУ.290304.2017.006 ПЗ ВКР</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		81





					<i>ЮУрГУ.290304.2017.006 ПЗ ВКР</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		82