

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

**КОРОТКОМЕТРАЖНЫЙ МУЛЬТИПЛИКАЦИОННЫЙ  
ФИЛЬМ «ОДНА НОЧЬ»**

Выпускная квалификационная работа  
по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и  
технологии  
профилю подготовки «Информационные технологии в медиаиндустрии»

Идентификационный номер ВКР: 208

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»  
Институт инженерно-педагогического образования  
Кафедра информационных систем и технологий

К ЗАЩИТЕ ДОПУСКАЮ

Заведующий кафедрой ИС

\_\_\_\_\_ И. А. Сулова

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**  
**КОРОТКОМЕТРАЖНЫЙ МУЛЬТИПЛИКАЦИОННЫЙ**  
**ФИЛЬМ «ОДНА НОЧЬ»**

Исполнитель:

обучающаяся группы ИТм-403

С. В. Ожегова

Руководитель:

ст. преподаватель каф. ИС

А. Г. Окуловская

Нормоконтролер:

ст. преподаватель каф. ИС

Н. В. Хохлова

Екатеринбург 2019

## АННОТАЦИЯ

Выпускная квалификационная работа состоит из короткометражного мультипликационного фильма «Одна ночь» и пояснительной записки на 67 страницах, содержащей 45 рисунков, 3 таблицы, 31 источник литературы, а также 2 приложения на 5 страницах.

Ключевые слова: АНИМАЦИЯ, ПЕРСОНАЖИ, СЮЖЕТ, МУЛЬТФИЛЬМ.

**Ожегова С. В.**, Короткометражный мультипликационный фильм «Одна ночь»: выпускная квалификационная работа / С. В. Ожегова; Рос. гос. проф.-пед. ун-т, Ин-т инж.-пед. образования, Каф. информ. систем и технологий. — Екатеринбург, 2019. — 67 с.

В работе рассмотрены вопросы разработки анимации, персонажей и стилистики рисования, и написание сценария.

Целью работы является создание короткометражного мультипликационного фильма. В ходе исследования был проведен анализ актуальности сферы мультипликации и использовании в ней 2D анимации, а также изучены различные методы и средства создания анимированных видеороликов. На основе полученных данных были разработаны эскизы и по ним созданы материалы для фильма, а также была создана анимация и собран сам мультфильм.

Уникальность работы проявляется в составлении сценария на основе подобранных идей из разных жанров с психологическими особенностями тенденций действующих поколений, а также в разработке уникальных персонажей и красивых фонов.

# СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1 Аналитическая часть.....	7
1.1 Виды мультфильмов .....	7
1.1.1 По способу создания.....	7
1.1.2 По продолжительности.....	7
1.1.3 По способу показа.....	7
1.2 История .....	8
1.3 Процесс и этапы создания рисованной анимации и мультфильмов — теоретическая часть .....	11
1.3.1 Дизайн персонажей.....	11
1.3.2 Раскадровка.....	12
1.3.3 Создание ключевых кадров.....	12
1.3.4 Создание анимации. Фазовка.....	14
1.3.5 Заливка цветом .....	15
1.3.6 Создание фонов .....	15
1.3.7 Визуальные спецэффекты .....	15
1.3.8 Съёмка и монтаж.....	16
1.3.9 Озвучка и звуковые эффекты.....	16
1.4 Этап подготовки .....	17
1.4.1 Создание идеи .....	17
1.4.2 Создание сценария и раскадровка.....	19
1.4.3 Анимация .....	20
1.4.4 Звуковые эффекты .....	23
1.4.5 Монтаж.....	25
2 Проектная часть.....	27
2.1 Определение целевой аудитории .....	27
2.2 Постановка задачи проекта .....	27

2.2.1 Актуальность проекта.....	27
2.2.2 Цель и назначение продукта .....	28
2.2.3 Функционал проекта.....	28
2.2.4 Входные данные к проекту .....	29
2.2.5 Характеристики оборудования для реализации проекта.....	30
2.3 Жизненный цикл проекта. Описание поэтапной реализации проекта с указанием средств реализации.....	31
2.3.1 Этап создание идеи и подбор жанра .....	31
2.3.2 Этап написание сценария и раскадровка.....	33
2.3.3 Этап эскизного проектирования.....	34
2.3.4 Этап разработки материалов для проекта .....	45
2.3.5 Этап создания анимации .....	54
2.3.6 Этап монтажа.....	58
2.3.7 Этап реализации проекта .....	59
2.4 Технические требования к проекту .....	59
2.5 Калькуляция проекта .....	60
Заключение .....	61
Список используемых источников.....	63
Приложение А .....	67
Приложение Б.....	69

## ВВЕДЕНИЕ

За все время существования культуры появилось много определений понятия «культура». Данное понятие происходит от латинского *cultura* — возделывание, воспитание, образование, развитие. Культура — это «исторически определенный уровень развития общества, творческих сил и способностей человека, выраженный в типах и формах организации жизни и деятельности людей, в их взаимоотношениях, а также в создаваемых ими материальных и духовных ценностях» [18].

Искусство является частью культуры, ее носителем. Оно, как известно, отражает ценности той эпохи, в которую создается, по этой причине искусство разное в разных цивилизациях и в разные эпохи. С другой стороны, оно является проводником ценностей от автора (создателя, заказчика) до человека, то есть обладает несомненной воспитательной функцией. «Искусство, в силу своей эмоциональности и многомерности позволяют особенно действительно формировать первичные образы. При этом искусство является воплощением духовных ценностей людей и выражает отношение человека ко всему в мире». Искусство в данный исторический момент весьма разнообразно и многолико. Одним из популярных видов массового современного искусства являются мультипликационные фильмы (мультфильмы).

Мультипликационные фильмы, мультфильмы (от лат. *multiplication* — умножение) — «область киноискусства, представленная фильмами, которые создаются путем покадровой съемки последовательных фаз движения рисованных, живописных (графическая мультипликация) или объемно-кукольных (объемная мультипликация) образов» [18]. Такая область киноискусства является отражением современной культуры. Мультипликационные фильмы, как и другие виды искусства, отражают ценности той или иной цивилизации.

Покадровая анимация (мультипликация) — это техника создания мультфильма, при которой художник-аниматор добивается движения персонажей и элементов путем их прорисовки кадр за кадром (в среднем 15–25 кадров в секунду). То есть каждый последующий кадр рисуется заново [20].

Такая техника создания мультфильма весьма трудоемкий процесс, и отнимает гораздо больше времени чем перекладная анимация. Зато покадровая анимация имеет большое преимущество перед перекладной анимацией. Герои выглядят более живыми, так как позволяет персонажам и элементам совершать абсолютно любые движения и перевоплощения.

Объект исследования — создание мультипликационного фильма.

Предмет исследования — методы и средства для создания самого мультфильма.

Цель дипломной работы — разработать короткометражный мультипликационный фильм в 2D при помощи скелетной анимации.

Для достижения цели в рамках дипломной работы необходимо решить следующие задачи:

1. Проанализировать существующие разработки в сфере создания мультипликационных фильмов и средства разработки.
2. Выбрать средства разработки для мультфильма.
3. Определить идею и жанр, написать сценарий и нарисовать к сценарию раскадровку.
4. Создать эскизы, выбрать референсы и разработать материалы для мультфильма.
5. Разработать продукт.

# 1 АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

## 1.1 Виды мультфильмов

Существует множество видов мультипликационных фильмов, и они отличаются по некоторым критериям приведенных ниже.

### 1.1.1 По способу создания

Первым критерием отличия является при помощи чего мультфильм был разработан.

- пластилиновый;
- рисованный;
- кукольный;
- компьютерный;
- песочный.

### 1.1.2 По продолжительности

**Полнометражные** мультфильмы: мультфильмы длительностью обычно более 70 минут.

**Короткометражные** мультфильмы (обычно около 25–30 минут, а то даже и от 2 минут).

### 1.1.3 По способу показа

**Театральный** мультфильм — такие мультфильмы сначала показывают в кинотеатрах, а позже на телевидении и видеоносителях. Сейчас обычно таким способом показывают только полнометражные мультфильмы, хотя ино-



гда (например, у многих диснеевских мультфильмов) перед полнометражным показывают короткий мультфильм. Раньше, до широкого распространения телевизоров, в кинотеатрах показывали и короткометражные мультфильмы.

**Direct-to-video** — полнометражный мультфильм, который по какой-то причине не стали показывать в кинотеатре.

**Короткометражные** мультфильмы и мультсериалы, которые показывают по телевизору и распространяют на видеоносителях. А так большую часть независимых располагаются на разных веб-сайтах, которые специально разработаны для выкладывания видео и аудио файлов [15].

## 1.2 История

Мультипликацию с момента ее появления считают ветвью киноиндустрии. Однако это интересное направление можно также успешно связать с живописью и графикой. Талант художника вместе с техническими возможностями рождает на свет искусство, которое не оставляет равнодушным ни детей, ни взрослых.

Корни возникновения мультипликации связаны со стробоскопом — оптической игрушкой, изобретенной бельгийским изобретателем Жозефом Плато в 1832 году. Принцип этого устройства был прост — на край круга наносился циклический рисунок. Например, бегущая лошадь, которую изображали несколько раз в разных стадиях движения. При вращении круга рисунок сливался, и возникала иллюзия движущегося объекта.

Первым настоящим мультипликатором принято считать француза Эмиля Рейно. Он создал аппарат праксиноскоп, который состоял из крутящегося барабана, системы зеркал и фонаря и изображен на рисунке 1. В 1892 году Рейно запустил своеобразный аттракцион — оптический театр. Там он демонстрировал зрителям комические сюжеты продолжительностью 15–20 минут. Это случилось за несколько лет до знаменитой премьеры братьев

Люмьер, то есть мультипликация стала известна французам даже несколько раньше, чем кинофильмы.



Рисунок 1 — Праксиноскоп

Далее развитие мультипликации, как и кинематографа, проходило во Франции. Эмиль Коль — еще один яркий режиссер и художник, начинал свою деятельность с актерских постановок. Его портрет продемонстрирован на рисунке 2. В 1908 году он создал первые мультипликационные фильмы. Они напоминали рисованные комиксы, только в движении. Эмиль Коль рисовал тысячи рисунков, чтобы оживить их. Он стремился добиваться реалистичности, копируя настоящие предметы, и даже использовал фотографию. Его наследие современные мультипликаторы считают ценным.



Рисунок 2 — Эмиль Коль

Еще одно яркое имя в истории мультипликации связано с Россией. В 1912 году Владислав Старевич создал первый кукольный мультфильм под

названием «Прекрасная Люканида, или война рогачей и усачей». Этот деятель прославился своей любовью к насекомым. Он снял массу фильмов, им посвященным, и выглядели они на экране очень натурально. Владислав Старевич — тонкий психолог и талантливый художник. Его фотография изображена на рисунке 3. Он заботился не только об изобразительной стороне мультфильмов, но и наполнял их глубоким смыслом.



Рисунок 3 — Владислав Старевич

Если в Европе съемка фильмов проходила практически кустарным способом, то в Америке с технической базой все обстояло гораздо лучше. Здесь и появился Уолт Дисней, который в 1929 году снял свой первый рисованный мультфильм с музыкальным сопровождением «Пляска скелетов». Диснея принято считать отцом мультипликации, его творчество заслуживает отдельного повествования, ведь только премию «Оскар» он получал 30 раз. Его опыт берут за основу и сегодня.

Впоследствии мастера кинематографа ввели еще одну интересную технологию — совмещение игры живых актеров и мультипликационных героев.

В двадцать первом веке мультипликация продолжает развиваться в самых разных направлениях. Пока Pixar продолжает продвигать трехмерную анимацию, конкурируя с Dreamworks, подарившей зрителям «Шрека», «Кунг-фу панду» и «Мадагаскар», широкое распространение продолжают получать другие школы и направления.

## 1.3 Процесс и этапы создания рисованной анимации и мультфильмов — теоретическая часть

### 1.3.1 Дизайн персонажей

Процесс создания рисованной анимации начинается с дизайна персонажей — разработки внешнего вида, одежды, черт лица, она показана на рисунке 4. За основу могут браться уже имеющиеся иллюстрации из книг, страницы манги или другие печатные произведения. Также на дизайн может повлиять дублёр, который будет озвучивать героя, его черты и манеры говорить.

Образ начинается с наброска, далее набросок дорабатывают и упрощают, уменьшая количество деталей и линий, таких как волосы, объединяя их в локоны, для того чтобы упростить и ускорить создание каждого кадра.

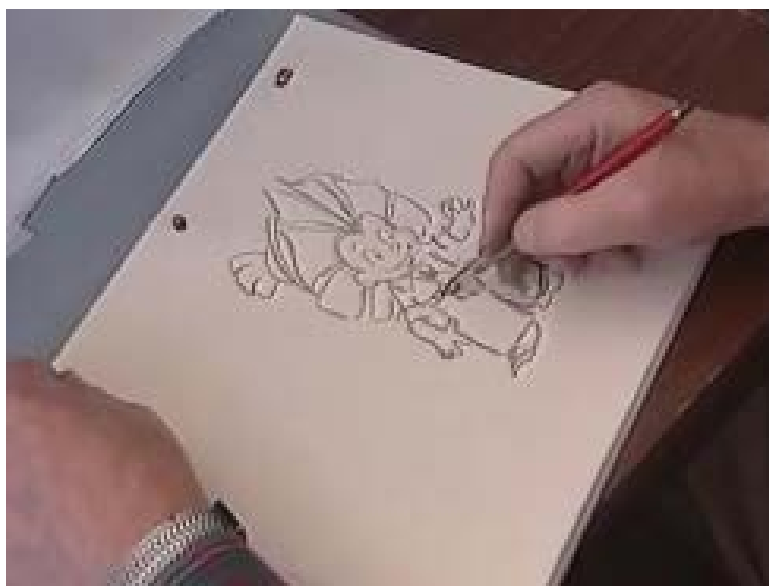


Рисунок 4 — Художник создаёт дизайн главного персонажа на бумаге

Затем главный художник придумывает и прорисовывает то, как будет выглядеть персонаж, изображая различные эмоции и даже произнося разные звуки. Т.е. для каждого героя создаётся большое количество картинок и образов. Это делается для того, чтобы персонаж на кадрах, созданных разными аниматорами, выглядел и вёл себя одинаково.

### 1.3.2 Раскадровка

После разработки персонажей, режиссёр приступает к созданию раскадровки — упрощённой версии событий мультфильма, которая больше похожа на комикс. Его пример можно увидеть на рисунке 5. Ключевые кадры и сцены на ней изображаются упрощёнными эскизами. При помощи раскадровки режиссёр показывает аниматорам то, как должен выглядеть мультик в его представлении: каким должен быть ракурс, что должно быть на заднем плане, как должны выглядеть персонажи, и как они должны себя вести.

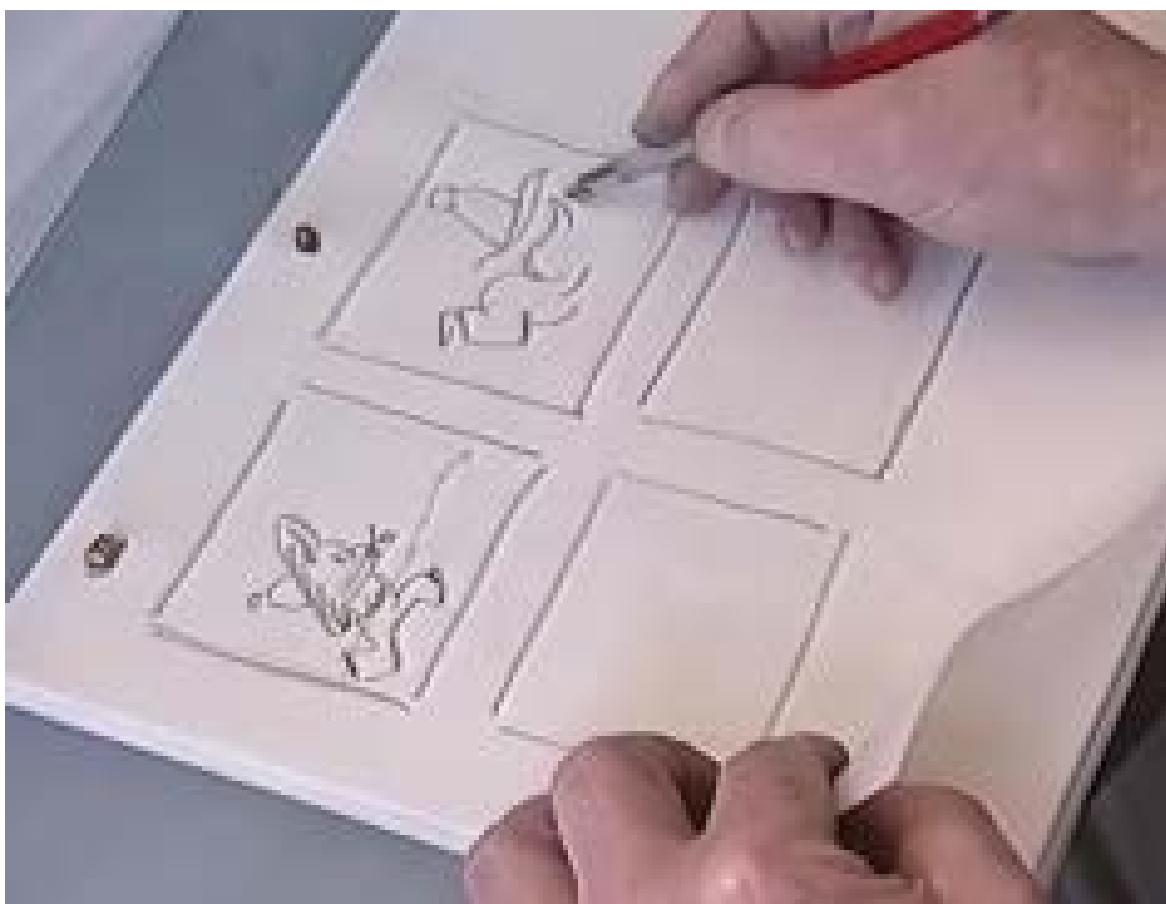


Рисунок 5 — Режиссёр создаёт раскадровку, которая похожа на комикс

### 1.3.3 Создание ключевых кадров

Дальнейшие этапы создания мультфильма, вплоть до создания задних планов, выполняются полностью на компьютере и несколько разных сотрудников студии (прорисовщика, фазовщика и заливщика) заменяет один чело-

век за компьютером — художник-аниматор. Руководствуясь графическими инструкциями художника-постановщика, аниматор делает наброски ключевых кадров на бумаге, а затем оцифровывает их при помощи сканера, либо сразу создаёт изображение в программе. Это продемонстрировано на рисунке 6. Для этого используются цифровые планшеты, которые позволяют вместо компьютерной мыши использовать специальное перо, имитирующее карандаш, ручку или кисть, чтобы художник мог рисовать сразу на мониторе, при этом совершая привычные движения.



Рисунок 6 — Создание ключевых кадров и анимации на компьютере

В отличие от классической техники, здесь больше не нужно иметь твёрдую руку, обрисовывая тонкие карандашные линии, не имея права на ошибку. Компьютерные программы позволяют вносить правки в любой момент, стирать один и тот же кадр по несколько раз, не опасаясь протереть дыру в листе бумаги. Но, наверно, самым ценным нововведением эры компьютерной рисованной анимации является возможность копирования целых кадров или их частей, что позволяет аниматорам использовать одну удачно нарисованную часть кадра в других сценах, где она повторяется, без необходимости каждый раз рисовать её заново.

### 1.3.4 Создание анимации. Фазовка

Сильнее всего компьютерные технологии повлияли именно на эту фазу создания мультфильма, значительно упростив работу художников-аниматоров. Если раньше каждый промежуточный кадр рисовался заново специальным работником студии — фазовщиком, то сегодня большую часть этой работы берёт на себя компьютер. Хороший пример продемонстрирован на рисунке 7. Специальные программы умеют в автоматическом режиме создавать промежуточные кадры по указаниям аниматора. Например, аниматор может нарисовать руку персонажа отдельно от его тела. Затем на двух ключевых кадрах поменять её положение и сказать компьютеру автоматически нарисовать все промежуточные кадры, где рука движется из позы А в позу Б. При этом рисованный мультик начинает походить на гибрид рисованной анимации и перекладки.

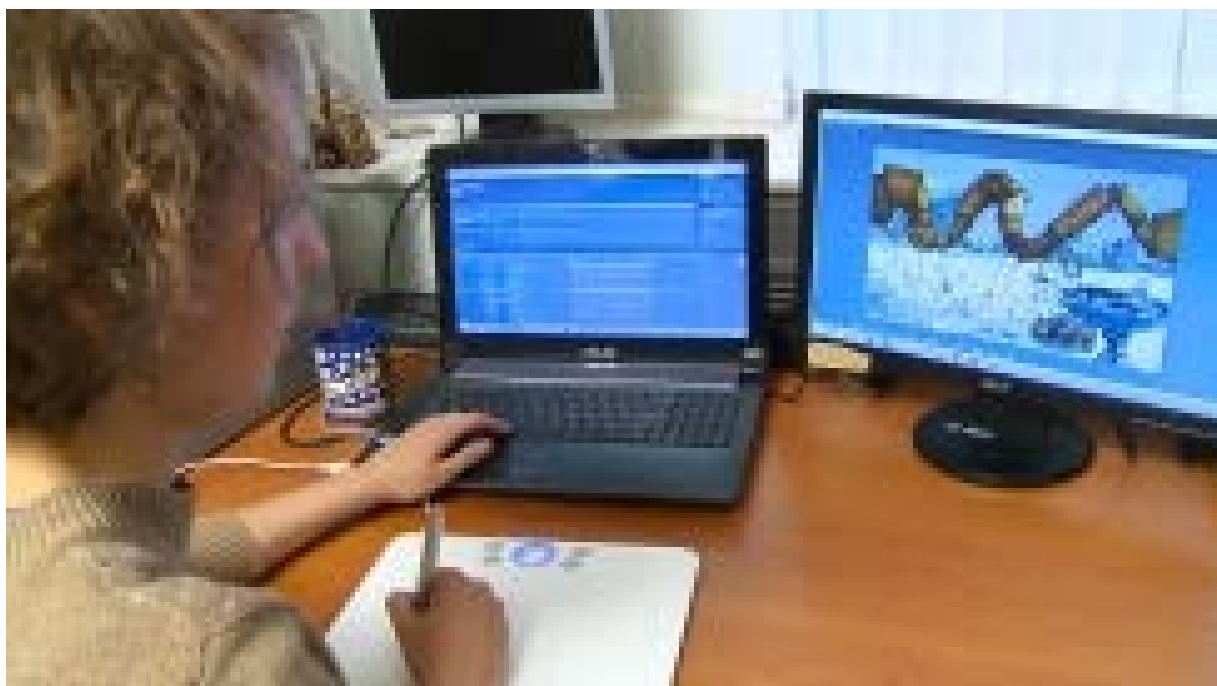


Рисунок 7 — Аниматор создает эффект движения

На сегодня компьютеры умеют автоматически передвигать части изображения, вращать их, плавно менять их цвет, изгибать и менять форму и даже автоматически добавлять промежуточные кадры в уже готовое кино. Подобная технология уже используется в новых телевизорах и программах-

видеоплеерах, которые способны повышать частоту кадров фильма с оригинальных 30 кадров в секунду до 60 и даже больше, делая движущиеся объекты более реалистичным. Однако эти технологии не лишены недостатков и тут уже всё зависит от аниматора и его мастерства.

### **1.3.5 Заливка цветом**

Если раньше за этот процесс отвечал отдельный человек, который каждый кадр раскрашивал кисточкой и красками, то сегодня всё, требуется аниматору это выбрать нужный цвет в палитре программы и кликнуть мышью на нужном месте, где он хочет, чтобы этот цвет появился. И совсем не нужно беспокоиться о том, чтобы цвет краски был одинаковым во всех остальных кадрах, а её слой был равномерным. Плавные переходы и переливы цвета, самые яркие и невообразимые цвета, автоматический подбор оттенков для затенённых областей — всё это занимает лишь пару кликов.

### **1.3.6 Создание фонов**

Чем красочнее и реалистичнее необходим фон, тем больше работы художнику по фону предстоит. Единственное, что можно отметить, это то, что при помощи компьютерных программ стало возможно оживлять фоны и делать их динамическими.

### **1.3.7 Визуальные спецэффекты**

С приходом цифровой эры создания мультфильмов, в анимационных студиях появилась новая должность — специалист по визуальным эффектам. Огонь, вспышки света, магия, молнии, дым и много другое — это и есть визуальные эффекты, которые создаются при помощи специальных программ и значительно упрощают работу аниматоров и художников. В упрощённом ви-



де процесс создания визуальных эффектов выглядит так: специалист выбирает нужный эффект, например, дым, указывает, где на кадре находится его источник (конец дымохода на крыше избы), указывает его цвет, интенсивность и направление ветра в кадре, а сама программа создаёт красивые клубы дыма, которые ведут себя максимально реалистично. Хотя на самом деле все не так просто, как может показаться, и в этой работе есть много тонкостей.

### **1.3.8 Съёмка и монтаж**

Съёмка и монтаж тоже проходят в цифровой студии, в которой больше нет стёкол, сжимающих слои целлулоида; камер, снимающих кадры на плёнку; ножниц и скотча, которыми монтировали киноплёнку. Все фрагменты мультфильма от художников-аниматоров сбрасываются на компьютер монтажёра, который в специальной программе выполняет их обрезку, подгонку и монтаж в единое целое — готовый видеоряд мультфильма.

Помимо упрощённого процесса самого монтажа, следует также отметить, что цифровые технологии обеспечили возможность сделать работу аниматоров удалённой. Т.е. позволить им работать не в студии, а у себя дома в любом конце мира и в любое удобное для них время, а результат их работы, который перестал быть стопкой хрупких бумажек и стал цифровым файлом, просто перебрасывать монтажнику и режиссёру по электронной почте.

### **1.3.9 Озвучка и звуковые эффекты**

Персонажи мультфильмов не умеют говорить, поэтому все голоса персонажей мультфильмов являются голосами реальных людей — актёров театра и кино.

Диалоги персонажей записываются в студиях звукозаписи ещё до создания кадров мультфильма, и в задачи дублера входит не только чтение диалога, но и передача в голосе всех эмоций персонажа. Позже, опираясь на

звуковые дорожки, аниматоры воссоздают все движения губ и эмоции героев, чтобы они в точности соответствовали звуковому ряду.

И в конце процесса звукорежиссёры совмещают видео и звук, добавляя к диалогам песни и звуки внешнего мира, чтобы придать мультику его окончательный вид и ещё большую реалистичность.

На сегодня создателям мультфильмов доступны различные базы звуковых эффектов по всему миру, цифровые фильтры голоса, которые позволяют изменять его до неузнаваемости, создавать эхо и многое другое, а также программы для синтеза речи, которые сами могут читать написанный текст, используя при этом разные голоса.

## **1.4 Этап подготовки**

### **1.4.1 Создание идеи**

Для того, чтобы понять, каким будет мультфильм первым делом нужно учитывать ресурсы и возможности. Ведь все зависит от разрабатывающего его художника (аниматора). Какое у него воображение, сколько сил и времени он может потратить на проект и не забросит ли все.

Самая идея мультфильма может прийти от просмотра разных короткометражных, либо полнометражных фильмов, а даже от прохождения игр, так как они тоже обладают множеством идей и хорошими сюжетами.

Следующим шагом является это выбор продолжительности мультфильма, от этого зависит какой и будет сценарий длины и насколько уйдет времени на разработку.

Если он является короткометражным, то он может идти от 2 до 10 минут, либо от 20 до 30 минут.

Для создания мультсериала, каждая серия должна длиться, примерно от 10 до 30 минут. А сколько серий в сезоне зависит уже от воображения и желания продолжать развивать свой проект.

При создании полнометражно мультипликационного фильма необходимо расширять сценарий на 60 или 120 минут.

Если было выбрано все же создание всего одного мультфильма, например, для Интернета, то можно сделать его на 1–5 минут. Если он будет слишком долгим, это может оттолкнуть зрителей от просмотра.

Несмотря на то, что чаще всего мультфильмы создаются для детей, есть много картин для подростков и взрослых. Следует руководствоваться особенностями возрастной группы и другими демографическими характеристиками в процессе создания мультфильма.

Например, трагичный мультфильм (скажем, о смерти любимого человека) более подойдет для немного старшей аудитории. Если мультфильм предназначен для младшего поколения, то лучше выбрать тему немного проще для понимания, более конкретную.

Желательно при создании сюжета основываться на пережитом опыте, писать о том, что знаешь. Многие авторы пишут рассказы, основанные на событиях, чувствах или отношениях, которые они когда-то пережили. Все то, что вложится в сценарий, должно хоть от части узнаваться, даже если это выдумка, туда необходимо закинуть много того, что было пережито в реальности, так мультфильм будет располагаться к смотрящим гораздо ближе к сердцу.

При желании создать мультфильм с серьезной идеей, нужно вспомнить события, которые сделали автора сильнее и закаленнее: безответная любовь, потеря друга, самоотдача ради достижения невозможного и так далее.

Если хочется создать более юмористический мультфильм, надо взять за основу повседневную ситуацию, например, ожидание в пробке или чувство, что вот-вот должно прийти электронное письмо. Можно приукрасить ситуацию и в комической форме передать ее сложность.

Для создания так же важным является воображение. Ведь существует множество сюжетов, не связанных с реальными моментами жизни. Можно использовать свои интересы и воображение и создать что-то абсолютно но-

вое. В этом случае нужно включить достаточно деталей, которые имеют отношение к зрителям, чтобы они могли понимать действия персонажей и сюжет в целом.

К деталям, имеющим отношения к зрителям, относятся темы, которые затрагивают всех. Например, большинство людей может задевать тема взросления, не важно, разворачивается сюжет в реальном современном мире, в окружении космического будущего или в мире героев фэнтези.

В свою очередь для мультфильма необходим обаятельный главный герой, который будет иметь, как и позитивные, так и негативные черты, чтобы герой выглядел гораздо интереснее.

Это важный этап. Не важно, насколько простым или сложным будет мультфильм. Главное, чтобы герой был с ясной целью и четкими чертами характера, которые позволяют ему своеобразно реагировать на конфликт. Ведь эта история про этого персонажа, в мультфильмах всегда рассказывается чья-либо история и центром всего происходящего является главный герой.

#### **1.4.2 Создание сценария и раскадровка**

Перед тем, как начать разработку непосредственно анимации своего мультфильма, нужно написать сценарий под подобранный жанр. Ниже перечислены советы для создания сюжета.

##### **1. Если в мультфильме присутствуют диалоги.**

Если у персонажей есть реплики, то понадобятся актеры, которые их озвучат. Для большой группы актёров так же придется писать их диалоги и распечатывать для каждого, чтобы никто не запутался, что говорить.

Лучше всего записать диалоги и отредактировать их до создания анимации, чтобы можно было накладывать анимацию посредственно на звук и не мучится потом.

##### **2. Вкратце записать основной сюжет.**

Если в мультфильме нет диалогов, можно не записывать сценарий формально. Но все же необходимо изложить основную последовательность событий, чтобы проследить ход истории на разных этапах. Да даже если это послужит в дальнейшем опорой при создании уже полного сценария.

Перед началом работы над анимацией следует написать несколько черновых вариантов сценария. Создать первый черновик, отложить его в сторону и потом через день-два возвратиться к нему, чтобы посмотреть, какие моменты можно улучшить.

### 3. Разделить сюжет на главные части.

Короткий мультфильм может состоять из одного эпизода, но, если картина длиннее, возможно, понадобится разделить ее на несколько частей или актов, чтобы упростить работу.

### 4. Делать наброски каждого большого изменения в действии.

Когда делаются эскизы формальной раскадровки, каждое существенное изменение в действии должно размещаться на отдельном кадре. Небольшие изменения нужно описывать, но их не обязательно отдельно рисовать.

5. Использовать базовые формы, контурные изображения и простой фон. Раскадровка иметь лишь базовые элементы.

6. Рисовать эскизы раскадровки на отдельных карточках, чтобы при надобности можно было поменять их порядок и переместить части истории.

7. Также можно делать заметки и писать, что происходит в каждом кадре, чтобы потом могли легко вспомнить.

## **1.4.3 Анимация**

Для начала необходимо ознакомиться с разными видами анимации. Она разделяется на такие категории как мультипликация с использованием целлулоидной пленки, кукольная анимация, 2D компьютерная анимация и 3D компьютерная анимация.

Касаемо 2D компьютерной анимации — для этого типа понадобится специальная программа, и конечный продукт будет выглядеть как улучшенная версия мультфильма на целлулоидной пленке.

Каждая программа 2D анимации работает по-разному, и для каждой необходимо искать обучающие материалы для понимания как работать в этой среде без трудностей.

Для профессиональных аниматоров подойдет программа Toon Boom Harmony. Более независимые художники выбирают Moho Pro, а новички и вовсе могут попробовать Adobe Animate CC или более простые программы.

Если говорить о 3D анимации, то, как и в случае с 2D анимацией, будет необходимо специальное программное обеспечение 3D мультфильмов.

В некотором смысле 3D компьютерная анимация напоминает кукольную, но графика может варьироваться от примитивных и мозаичных изображений до объектов, которые кажутся реальными.

Так же, как и в случае с 2D компьютерной анимацией, каждая программа работает немного по-разному. Это могут быть такие продукты, как, например, Maya и 3D Studio Max.

Для создания материалов на специальном оборудовании можно рассмотреть несколько программ:

1. Autodesk SketchBook Pro — профессиональное приложение для создания цифровых рисунков и набросков. По заявлению разработчика, приложение работает на основе движка, аналогичного десктопному (поверхность рабочего стола) варианту, а его используют “цифровые” художники мирового уровня. Приложение имеет красивый и понятный интерфейс, умеет работать с дигитайзерами и многое другое. Палитра цветов дополнена набором сертифицированных цветов всемирно известных маркеров Copic. Приложение адаптируется под разные размеры экранов и поддерживает Immersive mode в Android 4.4 [31].

2. Adobe Illustrator Draw предоставляет все популярные инструменты и функции для векторного рисования в простом современном интерфейсе,

поэтому с легкостью можно претворять в жизнь свои самые смелые идеи. Даже возможно запустить Adobe Capture CC прямо из приложения и создать новую фигуру — она сразу появится на холсте Draw. Поскольку Draw входит в семейство Adobe Illustrator, дизайны можно отправлять напрямую в Illustrator для доработки на настольном персональном компьютере (ПК) [28].

Так как обе программы оказались хороши для разработки мультипликационных моделей, то было трудно выбрать между ними. Но выбор все же остановился на Autodesk SketchBook Pro, так как уже имелся большой опыт работы в этой программе.

Для создания самой анимации были рассмотрены следующие программы:

1. Toon Boom Harmony позволяет работать, как с 2D, так и с 3D моделями, что является хорошей новостью для тех, кто желает экспериментировать. Отдельного внимания заслуживают дополнительные функции, позволяющие использовать его в нескольких направлениях, например, в видеоиграх [26].

2. Moho Pro 12.5.0 Rus — профессиональная версия одной из лучших программ для создания качественной 2D анимации. Данная программа идеально подходит для профессионалов, которые ищут более эффективную альтернативу для создания анимации без утомительной детальной покадровой обработки. С интуитивно-понятным интерфейсом и библиотекой готовых персонажей и дополнительных объектов (мультипликационные объекты, фоны, картинки и т.д.), программа предоставляет продвинутые анимационные инструменты и эффекты, которые повысят скорость создания анимации [26].

Из двух программ была выбрана программа Moho Pro 12, так как оказалась более удобной в создание скелетной анимации по ключевым кадрам и экспортирование нужных файлов формата \*.psd. Она специально экспортирует их по слоям и не сливает все в один слой.

#### 1.4.4 Звуковые эффекты

Для записи звуковых эффектов следует позаботиться о наличии необходимого оборудования. Такие, как хороший микрофон и более изолированное от посторонних звуков место.

Высококачественный микрофон для компьютера будет эффективным для мультфильма, но, если планируется серьезно продвигать и распространять свой мультфильм, придется вложить средства в более профессиональное оборудование.

Работая с маленьким микрофоном, можно надеть на него специальный чехол с поролоном, чтобы не создавать эхо и избежать ненужного фонового шума.

Как только найдено на что можно записывать и протестировано для наличия неисправностей можно приступить к записи звуковых эффектов и речи для диалогов.

Для более творческого подхода можно подобрать простые и бытовые способы сделать звуки, похожи на те, которые нужны для мультфильма.

Необходимо сделать список нужных звуковых эффектов. Если хорошо подумать, то можно включить как более очевидные (взрывы, звонок будильника), так и менее очевидные (шаги, фоновый шум) звуки.

Записать несколько версий каждого звука, чтобы был большой выбор вариантов.

Вот как можно создать некоторые звуки:

- огонь — помять плотный целлофан;
- шлепок — хлопнуть в ладоши;
- гром — потрясти кусочек органического стекла или колоду карт;
- кипение воды — опустить трубочку в стакан воды и подуйте.

Еще пример изображен на рисунке 8.





Рисунок 8 — Создание звука Маленький песик в доме

Для обработки аудио можно перечислить следующие программы, если все же при прослушивании нашлись шумы и ненужные звуки:

1. Adobe Audition. Это продвинутая цифровая студия для обработки звука, известная, прежде всего, за счет качественной библиотеки фильтров и эффектов. Сфера применения утилиты широкая — от удаления вокальных партий до пост-продакшна. Некоторые музыканты используют Adobe Audition для записи новых треков на основании имеющихся заготовок. Программа содержит метроном и частотный монитор, в ней задействован специальный алгоритм шумоподавления, поэтому студию также зачастую применяют для очистки записей от посторонних звуков [14].

2. WaveLab — это так называемая Light-версия известной цифровой студии Cubase от разработчика Steinber. Программу чаще всего используют в пост-продакшне — мастеринге и подготовке обложек для треков. Как и полагается профессиональному инструменту, приложение поддерживает высокую частоту сэмплирования (до 384 кГц). Конечно, функционал редактора позволяет решать все базовые задачи, однако применять WaveLab для обрезки дорожек не совсем правильно — приложение довольно весомо нагружает систему и не отличается демократичной ценой лицензии (от 99 евро). Trial-период использования редактора — месяц [14].

Из этих двух программа лучше выбрать Adobe Audition, так как он более удобен, можно работать почти со всеми форматами аудиофайлов. Так же можно автоматически задать удаление шумов и досконально почистить аудиофайл.

### 3. Поискать готовые звуковые эффекты.

Если нет необходимого оборудования, или по каким-то причинам не получается самим записать звуки, есть множество сайтов с огромным выбором бесплатных готовых записей на любой вкус.

Всегда следует обращать внимание на разрешение использования готовых звуковых записей. Даже если загрузка бесплатная, это еще не означает, что эти файлы можно везде использовать, особенно для коммерческих целей. Крайне важно, чтобы перед использованием записей было известно, что разрешено, а что нет.

### **1.4.5 Монтаж.**

Заключительным этапом всегда является сборка всех готовых материалов и сборка их в целый видеофайл с разными переходами и спецэффектами. Анимация и видео ставятся в определенном порядке и к ним в нужных местах накладываются звуковые дорожки с речью, разными звуками и музыкой. К видеофайлам, если необходимо, можно применить переходы и настроить в разных местах как оно должно повести себя. Аудиофайлы также можно настроить, чтобы они не были слишком громкими или тихими, а также чтобы заканчивались или затихали там, где это необходимо по сценарию.

После того как все было собранно и грамотно расставлено его экспортируют в необходимый формат.

Для монтажа можно рассмотреть такие программы как:

1. Movavi Video Suite — специальная программа по работе с видео и прочими медиафайлами. Предоставляет доступ к огромной базе полезных инструментов на все случаи жизни. Очень проста и не требует огромным

опытом работы в этой программе. Любой может быстро разобраться как тут все работает [21].

2. Adobe Premiere — это утилита, которая позволяет выполнять нелинейный монтаж видеозаписей. На сегодняшний день она считается одной из самых полярных в мире. Более того, многие именитые голливудские режиссеры и операторы при создании своих фильмов обращаются к софту от Adobe Systems. Для лучшего понимания как она работает нужно изучить ее возможности [21].

3. Sony Vegas Pro довольно популярная программа для видео монтажа. К ней с особенной нежностью и трепетом относятся веб-разработчики, а также создатели короткометражек и сериалов. Ведь именно благодаря этому редактору многие из них зарабатывают на хлеб насущный [21].

Из всех выше перечисленных сойдет Movavi Video Suite, так как нужно лишь сделать монтаж кадров без сложных спецэффектов, а также она более проста в понимании, чем Adobe Premiere и Sony Vegas Pro. Она обладает готовыми эффектами фонов и текста, которые можно настроить и в ней нет огромного количества инструментов для профессиональной сборки видеофайла.

## **2 ПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ**

### **2.1 Определение целевой аудитории**

Короткометражный мультипликационный фильм в рамках дипломной работы предназначен для подростков и взрослых. Более широкой аудиторией являются подростки именно среди этой аудитории, и нужно распространять мультфильм.

В связи с федеральным законом «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» главы 2 создаваемый проект можно определить в категорию (+12), так как не имеет сцен насилия, употребления алкогольных и табачных изделий и сцен сексуального характера [17].

Мультипликационный фильм более подходит для детей старше 12 лет, так как имеет добрые поступки, милых персонажей, но не подходящие детям младше 12 в связи сцен вызывающие страх, но без жестокости и насилия. Таким образом сюжет тоже считается оценивающим фактором, от которого зависит возрастное ограничение. Сюжет является не таким простым для детей, так как затрагивает психологические стороны человека.

### **2.2 Постановка задачи проекта**

Перед началом разработки продукта были проведены анализы, позволяющие понять каким должен быть продукт для более качественно и успешной реализации. Рассмотрим основные задачи, которые были проделаны в начале разработки.

#### **2.2.1 Актуальность проекта**

В наше время большую часть времени в сети подростковая аудитория просматривает короткие видеоролики, которыми могут быть и мультфильмы.

Более популярными короткометражными видео среди подростков являются мультфильмы, вызывающие веселое настроение, либо страх. Среди более старшей аудитории, а точнее дети старше 16 лет начинается появляться заинтересованность в мультипликационных фильмах, где затрагивается психология.

### **2.2.2 Цель и назначение продукта**

Мультипликационный фильм, разрабатывающийся в рамках дипломной работы, предназначен для просмотра через сеть в Интернете с целью развлечь потребителя. Он не несет какого-либо сложного понимания жизни и расположен лишь для проявления эмоций.

Со стороны разработчика основные назначения для него являются развития личных навыков и продвижения как специалиста при помощи публичной демонстрации проекта. Такие продукты подойдут так же для составления портфолио, которое так необходимо для художника в любой области искусства. Чем работа привлекательнее, тем больше понимание на сколько хорош художник и подойдет он ли для определённого вида деятельности, связанного с искусством. В таком случае на разработчика работает и популярность, которая дает больше преимущества в карьере, если его проект распространиться среди пользователей и получит всеобщую любовь.

### **2.2.3 Функционал проекта**

В начале создания проекта определялись основные функциональные требования для упрощения процесса разработки. Они позволяют заранее проанализировать сложность и трудоемкость, что позволит распределить рабочую нагрузки на более необходимые этапы и сделать максимально большое количество работы.

Для мультфильма были установлены ограничения по длительности, которые вытекали из длительности короткометражных мультфильмов и мультсериалов, а также возможностей разработчика. В итоге выставились ограничение по длительности в пределах от трех до 6 минут.

Основное внимание выделялось разработки сюжета, персонажей и самой анимации. На работу со звуков и подбор технических параметров должно уделяться меньше времени, а в случае недостатка или нехватки оборудования скачиваться с Интернета, где есть возможность использовать бесплатную музыку.

Сюжет должен соблюдать соответствия всех действий с основной идеей. Раскадровка в свою очередь необходимо проектировать в соответствии самого сценария, в котором так же должны быть указаны моменты затемнения камеры, действий персонажей и фонов для упрощения работы с раскадровкой и созданием самих сцен при разработке анимации.

Соответственно должна быть подобрана цветовая палитра, для того чтобы все и не сливалось и не выбивалась из общей картины. Персонажи должны гармонировать с фонами.

#### **2.2.4 Входные данные к проекту**

Каждому проекту предусматривается наличие каких-либо начальных данных для упрощения разработки самого проекта. В данном случае с мультфильмом не имелось никаких начальных данных, но это отличный способ продемонстрировать разнообразие навыков у разработчика.

Для мультфильма все создавалось вручную: сценарий, персонажи, фоны и озвучка. Каждая модель создавалась отдельно, но опиралась от цветовой палитры и стиля мультфильма.

В процессе уже самого создания мультфильма появлялись некоторые входные данные в виде музыкального сопровождения в форматах \*.mp3 и

\*.wav, взятых с сайтов с бесплатной музыкой. Такие аудио включали в себя звуки разных действий либо музыка.

## 2.2.5 Характеристики оборудования для реализации проекта

В современном мире большую часть проектов, входящие в область медиаиндустрии делают при помощи технических средств разработки и современного программного обеспечения.

В рамках дипломной работы для создания мультипликационного фильма были использованы оборудования следующий типов и моделей:

### 1. Ноутбук Aser.

В следующей таблице описаны характеристики ноутбука (таблица 1).

Таблица 1 — Технические характеристики ноутбука

Характеристика	Описание
Модель	Acer Aspire 7 A715-71G-71S3
Диагональ экрана	15.6"
Разрешение экрана	1920x1080
Процессор (ЦП, CPU)	Intel Core i7 7700HQ с 4 ядрами и с тактовой частотой 2.8 ГГц
Оперативная память (ОЗУ, RAM)	8 Гб типа DDR4
Видеоадаптер (GPU), встроенный	Intel HD 620
Видеоадаптер (GPU), интегрированный (дискретный)	NVIDIA GeForce GTX 1050

### 2. Планшет Samsung.

В таблице 2 показаны необходимые характеристики планшета.

Таблица 2 — Технические характеристики планшета

Характеристика	Описание
Модель	GALAXY Note 10.1 2014 Edition SM-P601
Тип процессора	Exynos 5 Octa 5420, 8 ядер и тактовая частота 1.9 ГГц
Оперативная память (RAM)	3 Гб
Встроенная память	32 Гб
Диагональ/разрешение	10.1"/2560x1600 пикс.

### 3. Смартфон ZUK.

В следующей таблице описаны характеристики смартфона (таблица 3).

Таблица 3 — Технические характеристики смартфона

<b>Характеристика</b>	<b>Описание</b>
Модель	ZUK Z2
Процессор	Qualcomm Snapdragon 820 2.15 ГГц
Графический ускоритель	Adreno 530
Внутренняя память	64 Гб
Операционная память	4 Гб
Размеры	68,9 мм x 141,7 мм x 8,5 мм

## **2.3 Жизненный цикл проекта. Описание поэтапной реализации проекта с указанием средств реализации**

Каждая разработка разделяется на этапы, чтобы все не смешивалось в кучу, и разработчик не мог запутаться и задаваться вопросом, что делать в первую очередь и в последнюю. Перечисленные этапы снизу подойдут для любого проекта, но будут немного изменены, хотя основные действия будут такими же: идея, эскизы и разработка.

### **2.3.1 Этап создание идеи и подбор жанра**

Для создания самой идеи первым делом подбирался жанр, от которого все и должно развиваться. Сама идея создалась при прохождении видеоигры «Dreamfall: The Longest Journey» [29], обложка, которая продемонстрирована на рисунке 9. «Dreamfall: The Longest Journey» обладает несколькими призами Electronic Entertainment Expo (E3) — выставка электронных развлечений, как лучшая игра в своем жанре. Она считается самой лучшей когда-либо сделанной приключенческой игрой. Из нее взялась часть сюжета про то, что некий персонаж борется против корпорации пришельцев, захватившая сны жителей планеты.





Рисунок 9 — Dreamfall: The Longest Journey

Стистика киберпанка и цветовая палитра, как для основы, была подобрана из видеоигры «The Last Night» [32], планирующаяся выйти в свет в скором времени и показанная на рисунке 10.



Рисунок 10 — The Last Night

Из выбранных сюжетов и жанров был подобран жанр научная фантастика, включающий себя показ будущего Земли в стиле киберпанка. В даль-

нейшем при изменениях сюжета был принят так же жанр психологические ужасы. При этих изменениях сюжет с корпорацией подчинивший мир был отброшен. На место него встало что-то мистическое и необъяснимое.

### **2.3.2 Этап написания сценария и раскадровка**

Как было описано в предыдущем этапе сценарий переписывался несколько раз пока не достиг того, что мог бы порадовать пользователей и был бы уникален среди множества таких же мультфильмов того же жанра и стиля.

Черновой вариант, точнее самый первый заключал в себя лишь одну страницу рукописного текста про девочку с киборг-собакой, которая борется против злобной корпорации.

Последующие варианты изменялись постепенно, что-то добавлялось, что-то убиралась.

Финальный вариант сюжета заключался в три страницы и имел уже совсем другой сюжет, но стиль киберпанка остался, а также главная героиня и киборг-пес. Конечный вариант сценария продемонстрирован в приложение этого документа (приложение Б).

Он включает в себя следующих персонажей:

- Кира — главный герой;
- Янто — киборг-пес;
- женщина — хозяйка ломбарда;
- робот — кассир в закусочной;
- черные силуэты;
- кот женщины.

По финальному сценарию было разработано 6 страниц раскадровки, которые были необходимы для упрощения работы при создании анимации и представления о материалах для мультфильма. Одна страница раскадровки продемонстрирована на рисунке 11.



помощи разных стилей мультфильмов и простых знаний анатомии. Главный персонаж был создан с обычной анатомией и с лицом более похожим на персонажа из мультфильма «Головоломка» [22], что недостаточно подходило под сюжет мультфильма.



Рисунок 12 — Первые эскизы главного персонажа

Были учтены все ошибки при создании первых эскизов и на последующих эскизах, которые показаны на рисунке 13, она предстала 12 летним ребенком с более мультяшным и сглаженным телосложением, так же тут показан подбор одежды подчеркивающий ее черты и характер. А так на этих эскизах можно увидеть концепт еще одного персонажа, который является небольшой собакой с очками по стилистики киберпанка.



Рисунок 13 — Наброски главного персонажа и персонажа пса

Конечные эскизы, которые удовлетворили все пункты мультфильма, изображали уже подростка шестнадцати лет, без некоторых элементов одежды, таких как повязки на руки и ноги и сумка, они были показаны на рисунке 14.



Рисунок 14 — Финальный образ главной героини

Эскизов собаки было составлено всего три, они включают в себя вид сбоку и спереди. На них сразу подобрался хороший и милый образ, поэтому работа проходила только над изображением телосложения. Три эскиза показаны на рисунке 13.

Последующим разрабатывался концепт робота. На первых набросках он обладал более похожим на человеческое телосложением, который показан на рисунке 15.

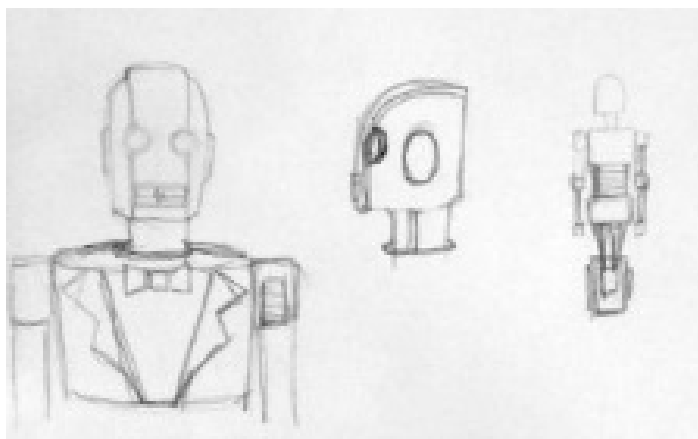


Рисунок 15 — Первый вариант образа робота

Все же был разработан еще один эскиз, который обладал таким же гардеробом, он был кардинально изменен. Все формы робота имеющие квадратное очертание приобрели округление и сглаженность, он походил на яйцо. В сам мультфильм был выбран сглаженный вариант робота, который изобра-

жен на рисунке 16, так как преобладал мягкостью и простотой, чем первый вариант.

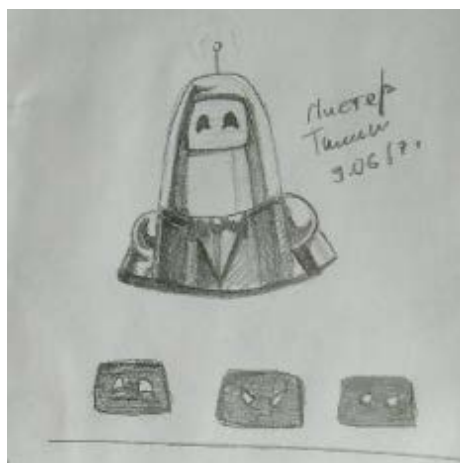


Рисунок 16 — Эскиз персонажа робота

Так же были разработаны образы женщины из ломбарда, кота и черного человека.

Для женщины было создано более пяти эскизов, большую часть из них заняли различные варианты лица, которые изображены на рисунке 17. Это было сделано в том случае, что с первого раза было не достигнуто нужного образа, который подходил под все критерии мультфильма и сделать гораздо привлекательнее.



Рисунок 17 — Подбор лица для персонажа

Концепту кота было достаточно двух эскизов, которые продемонстрированы на рисунке 18. Они обладают необходимыми милыми чертами кота и формами пушистой шерсти, как представлялось при создании сценария.

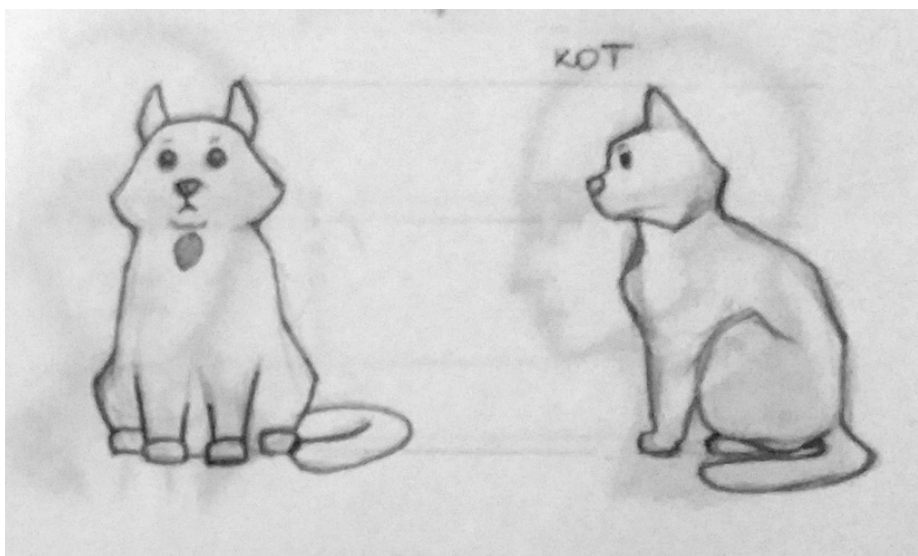


Рисунок 18 — Образ кота

Для персонажа черный человек было сделано несколько эскизов для того, чтобы определить строение его тела и способ передвижения. Несколько эскизов этого персонажа были проиллюстрированы на рисунке 19.



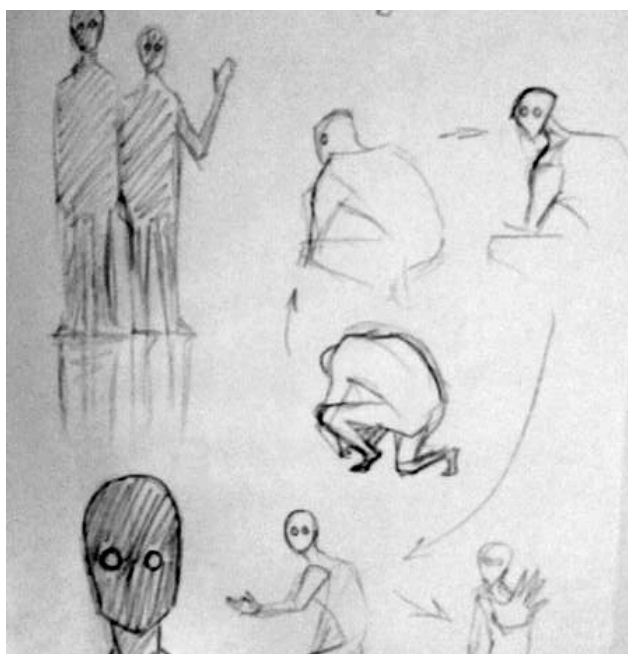


Рисунок 19 — Образ черного человека

Последним были созданы эскизы автомобиля. Один из этих эскизов изображен на рисунке 20.

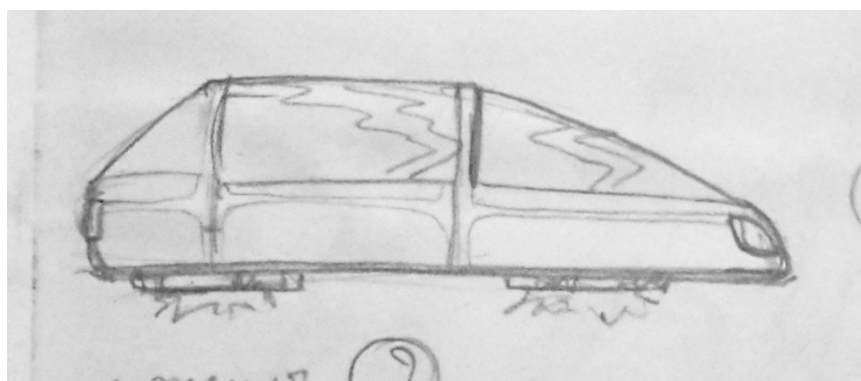


Рисунок 20 — Образ такси

После создания эскизов персонажей и объектов была проделана работа над фонами. У каждого фона было разное количество набросков и черновых

вариантов. Для них так же была создана карта местности, чтобы все было спроектировано правильно.

Для создания нужного образа фонов были подобраны референсы в качестве примеров, которые изображены на рисунке 21.

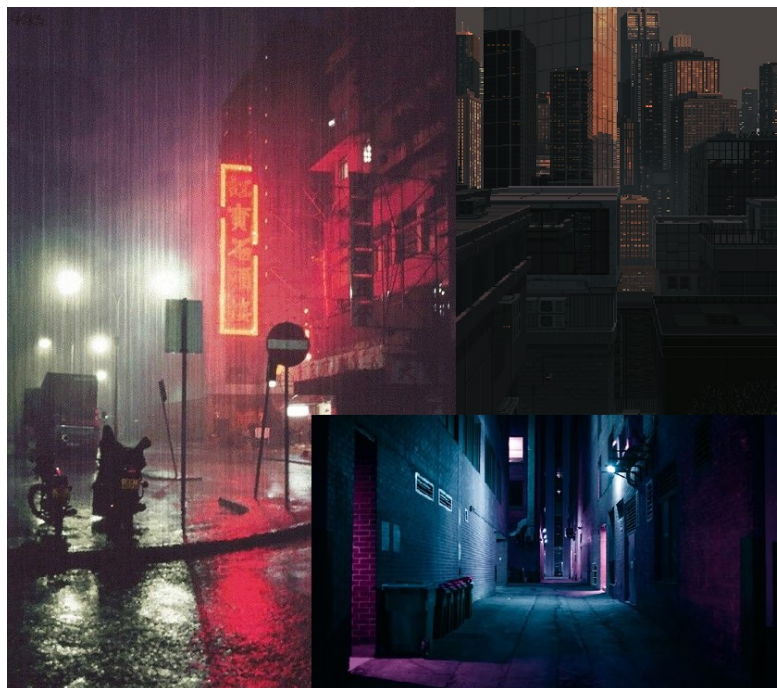


Рисунок 21 — Примеры для создания образа

На примере этих изображений, взятых из Интернета, были разработаны несколько эскизов главной улицы мультфильма, где происходят все действия мультфильма. Один из эскизов изображен на рисунке 22.

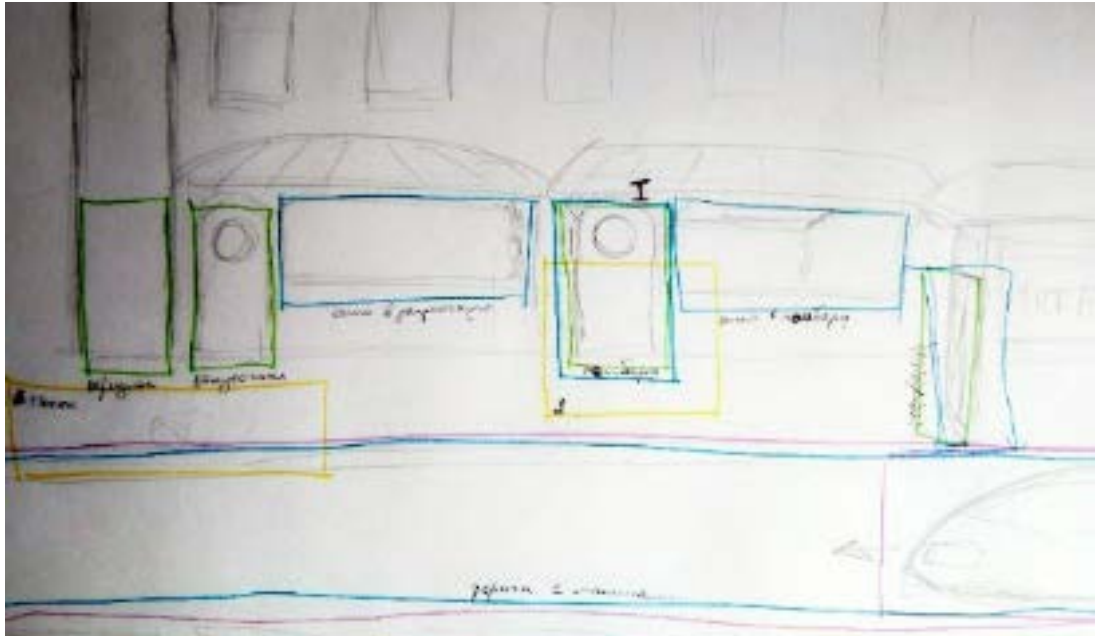


Рисунок 22 — Эскиз главной улицы

В свою очередь были разработаны эскизы подворотни: общий план, со стороны улицы, со стороны подворотни на улицу и с двух сторон. Общий план подворотни продемонстрирован на рисунке 23.



Рисунок 23 — Общий план подворотни

Далее были разработаны эскизы ломбарда, которые показывали, как все расположено внутри помещения. Пример эскиза расположен внизу на рисунке 24.

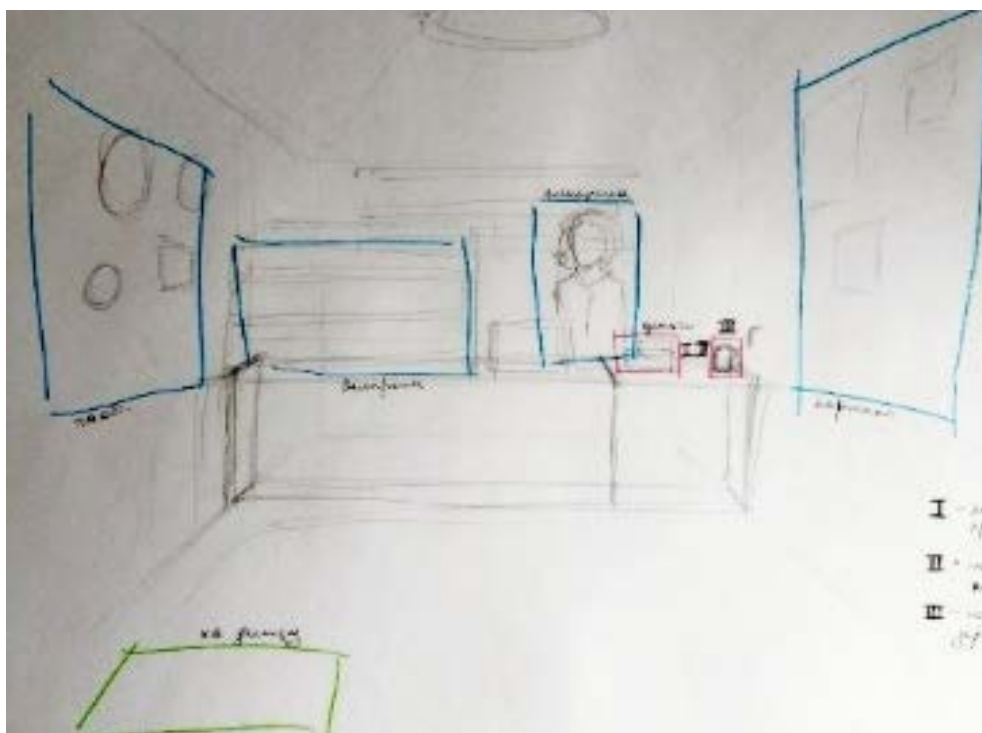


Рисунок 24 — Образ ломбарда

В финале этапа был спроектирована закусочная, которая обладает двумя эскизами: со стороны входа в закусочную и со стороны робота. На рисунке 25 показан эскиз со стороны входа.



Рисунок 25 — Эскиз со стороны входа в закусочную

Когда были созданы все необходимые эскизы было принято решение перейти на этап разработки уже готовых моделей.

#### **2.3.4 Этап разработки материалов для проекта**

На этом этапе создавалась сама стилистика рисования мультфильма. Стилистика всегда зависит от нескольких факторов: от жанра, от стиля самого художника и для какой аудитории. От жанра зависит какую цветовую палитру мультфильм будет иметь и насколько он будет насыщен цветами, либо

на сколько мрачен и бледен. Сам стиль художника задавал свои черты мультфильму и этим его можно было бы отличить от других произведений. Соответственно стиль художника придавал свои начертания и цвета. У кого-то стиль рисования мягок и лёгок, с использованием лишь пастельных цветов, либо стиль грубый, с использованием только черного цвета. В некоторых случаях они конечно могут использовать и другую палитру цветов, но, как и во всем так и здесь нужен опыт использования цветов. Без обладания какого-либо опыта работы со цветами сделает работы не привлекательными, так как цвета не сочетались. Именно поэтому и необходима работа с палитрой цветов.

В свою очередь на этом этапе использовался планшет для рисования, описанный ранее в таблице 2. Все модели персонажей и фоны для мультфильма были нарисованы в специальной программе SketchBook Pro, установленный на планшет.

Для проекта были подобраны несколько цветов, которые подчеркивали жанр мультфильма и сочетались. В связи с главным персонажем в начале создавалась палитра, которая содержала в себе слишком много цветов, что не очень подошло для персонажа. Она продемонстрирована на рисунке 26.



Рисунок 26 — Первая палитра цветов главного героя

В итоге пришлось убрать все теплые цвета, такие как: красный и оранжевый. Финальная модель обладает лишь холодными цветами для одежды, которая изображена на рисунке 27.



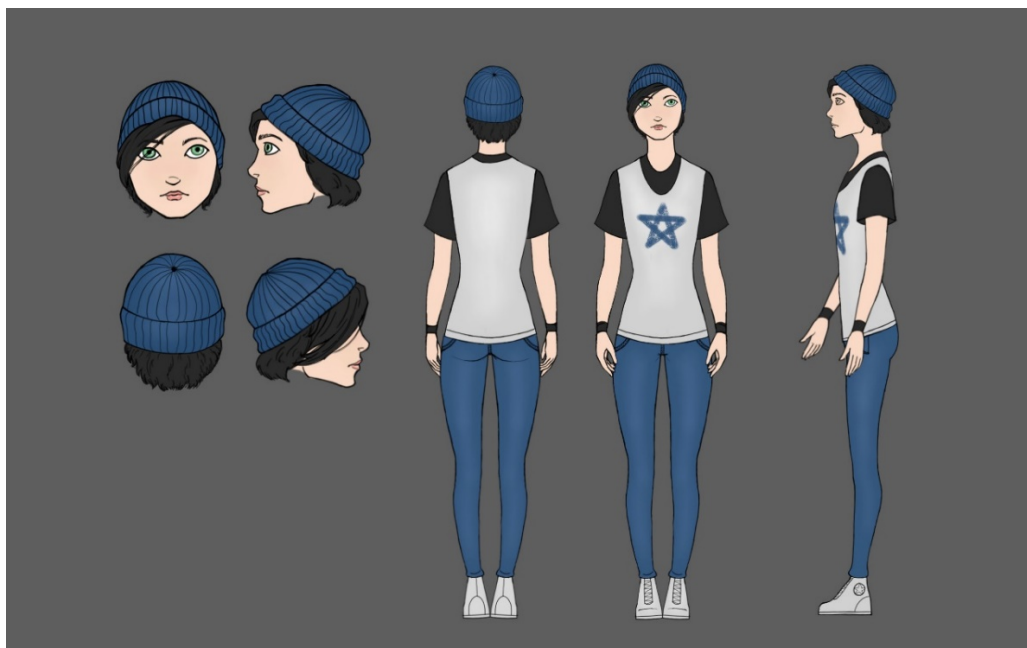


Рисунок 27 — Финальная модель главного героя

Для персонажа пса была подобрана палитра с такими же холодными цветами, кроме цвета шерсти, которая более теплая, но пастельного оттенка. Готовая модель киборга-пса изображена на рисунке 28.

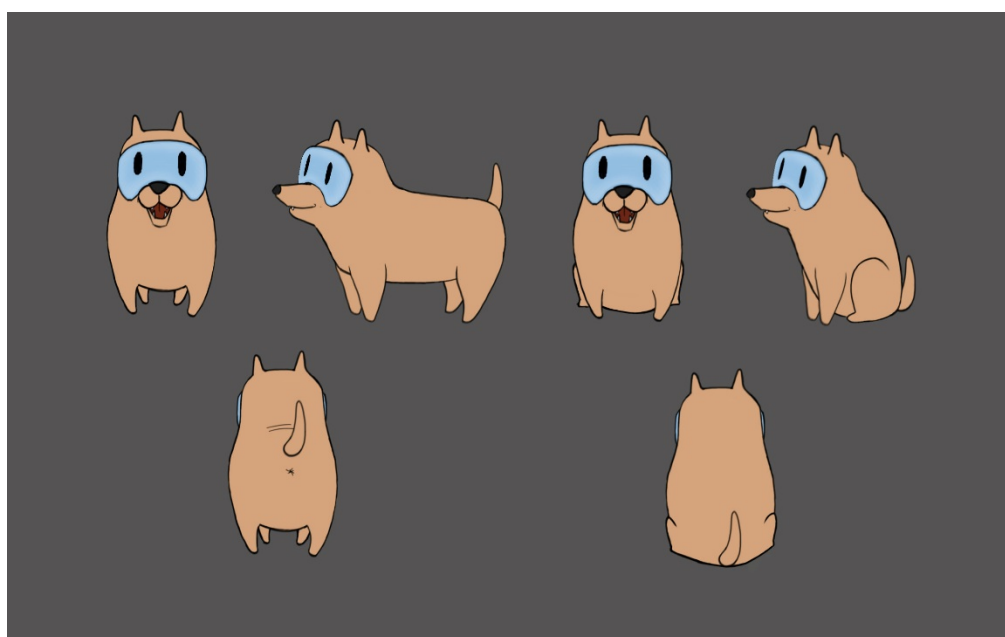


Рисунок 28 — Финальная модель киборга-пса

Палитра цветов для персонажа хозяйки ломбарда практически идентична набору цветов главного героя, но является более бледной и не имеет темных оттенков. Готовая модель женщины показана на рисунке 29.

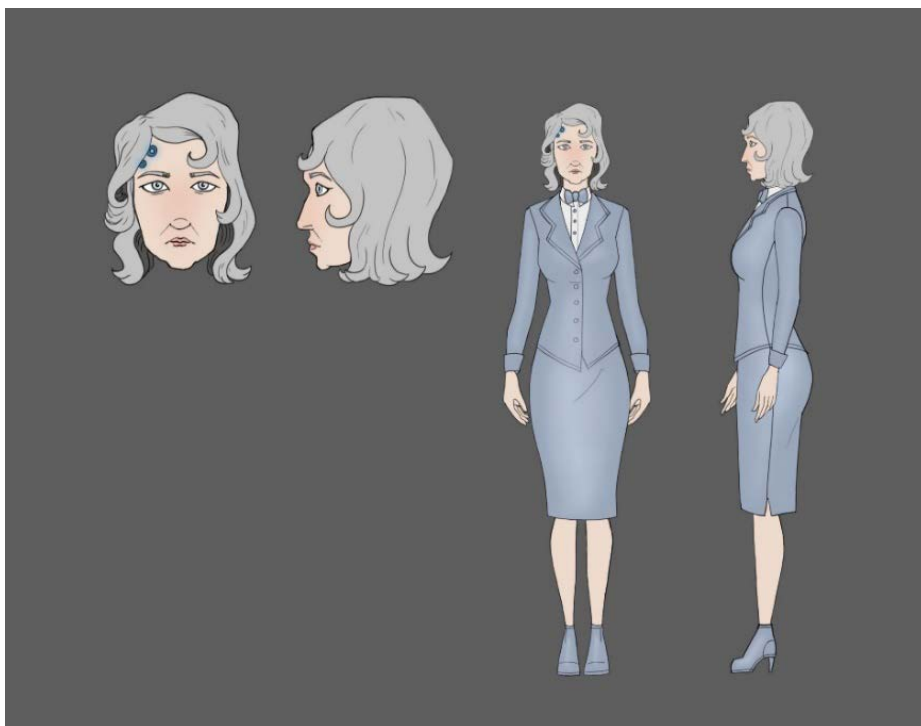


Рисунок 29 — Финальная модель персонажа женщины из ломбарда

На следующем рисунке 30 изображен персонаж кот, который имеет практически одинаковую палитру цветов, как и у женщины из ломбарда, чтобы показать, что этот ее кот.

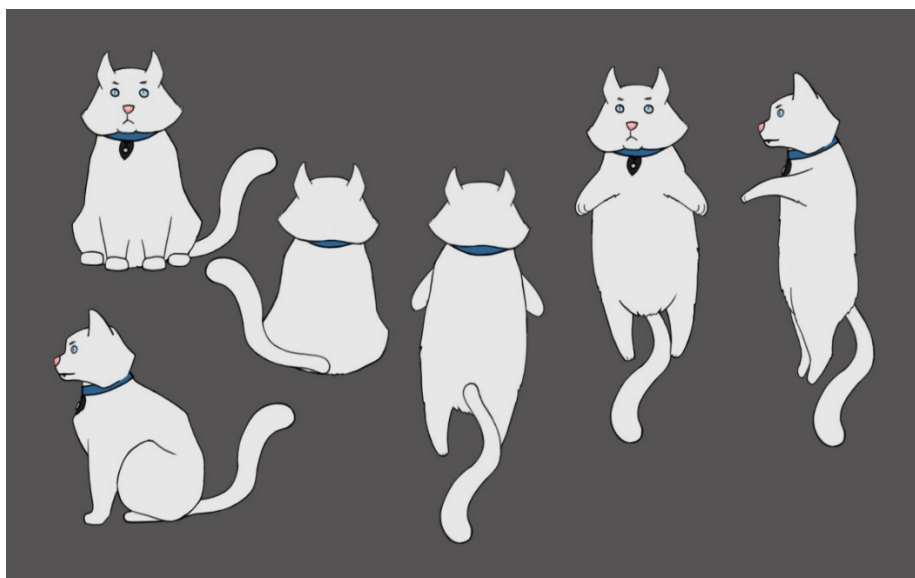


Рисунок 30 — Финальная модель кота

Модель робота, показана на рисунке 31, была выполнена в темно-серых цветах, чтобы подчеркнуть металлическую оболочку и вид официанта. И соответственно добавлен еще оранжевый цвет, подходящий под стиль киберпанк.



Рисунок 31 — Финальная модель робота

В случае с персонажем, который должен вселять ужас, пришлось использовать только два цвета: белый и черный, для того чтобы подчеркнуть что-то мистическое и нечеловечное. Этот образ изображен на рисунке 32.

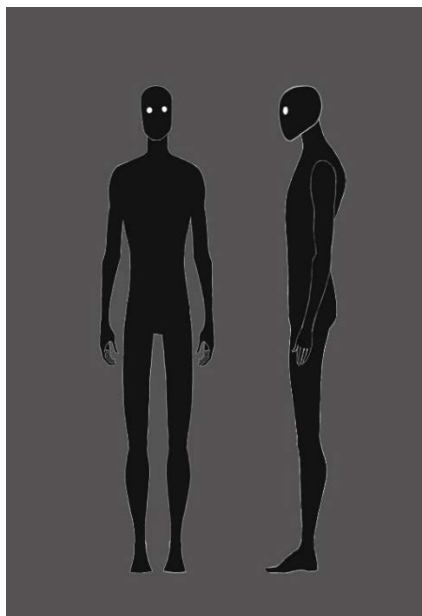


Рисунок 32 — Финальный образ черного человека

Все модели были разбиты на отдельные части тела: руки, ноги, туловище, голова и т.д. Это было сделано для создания качественной анимации без растяжения изображения и правильного движения тела.

Так же в этом этапе была записана речь персонажей при помощи специальной программы записи голоса на телефоне и отредактирована в программе Adobe Audition. В случае с роботом речь была записана при помощи генератора речи.

Для анимации речи была разработана таблица ртов. Она состоит из 6 небольших изображений, показывающие какое-либо звучание. Этим 6 изображениям хватило, чтобы создать анимацию речи. Таблица продемонстрирована на рисунке 33.



Рисунок 33 — Таблица ртов

В свою очередь были подобраны цвета для автомобиля, показывающий уже известную стилистику такси. Она на показана на рисунке 34.

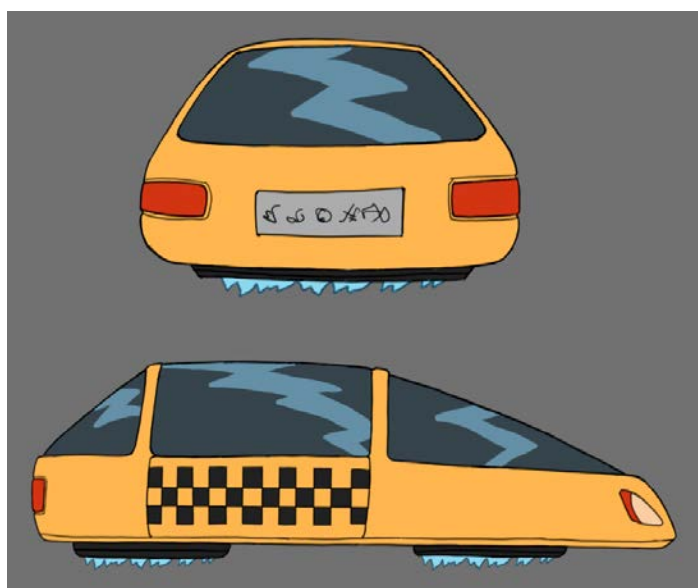


Рисунок 34 — Финальный образ такси

Далее подбиралась цветовая палитра в рамках сюжета и стилистики мультфильма для фонов.

Первым делом была разработана улица, обладающая цветами ночного города: темно-синий, желтый, синий и белый, а также были добавлены другие цвета, которые могли охарактеризовать киберпанк и просто красочность мультфильма. Всего для улицы создано два фона и один из них продемонстрирован на рисунке 35.

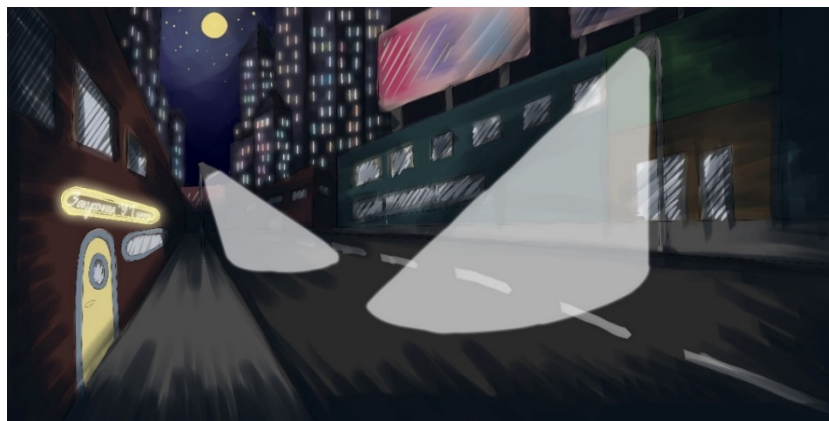


Рисунок 35 — Финальный образ главной улицы

Цветовую палитру закускойной подбирали под персонажа робота, но она была сделана более светлый тонах, так как закускойной необходимо было выглядеть чистой и светлой. Для закускойной даже было разработано название «Закусочная у Тимми» и всего сделано два фона, один из которых показан на рисунке 36.

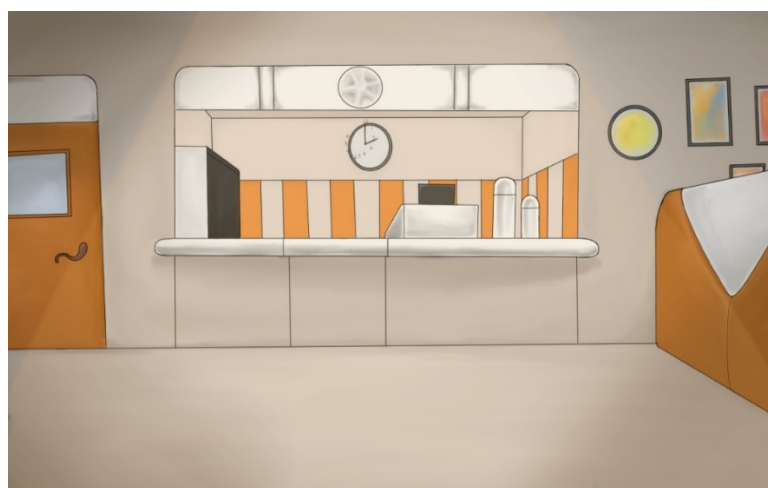


Рисунок 36 — Финальный образ закускойной

Образ ломбард подбирался также, как и закускойная под своего персонажа. Она была сделана в светло-голубых тонах. Всего для ломбарда создано три фона, один из них показан на рисунке 37.



Рисунок 37 — Финальный образ ломбарда

Фоны для подворотни были исполнены в темных тонах, лишь несколько кусков имелось ярких цветов, чтобы передать больше атмосферы закоулка. Так как это место должно настораживать, то использовались темные цвета. Для подворотни было создано 6 фонов, один из которых является общим планом и продемонстрирован на рисунке 38.



Рисунок 38 — Общий план подворотни в цвете

Большую часть фонов имеют не менее 2 слоев для того, чтобы создать динамичность при анимации, и чтобы персонажей можно было поместить в необходимые места.

Все модели и фоны были переведены в формат \*.pdf для работы уже на ноутбуке и последовательно в самой программе создания анимации.

### 2.3.5 Этап создания анимации

Перед самой разработкой анимации мультфильма необходимо было создать скелеты для персонажей.

Скелеты необходимы для создания анимации в программе MoHo, что более упрощает ее разработку, так как не имеется необходимости самому передвигать каждую часть тела, а можно было бы потянуть за одну косточку, так бы передвигались все привязанные к ней кости.

Для каждой кости можно привязать определенное количество изображений, которые двигались вместе с ней. Именно поэтому было заранее разбиты модели на разные части тела.

Во время разработки скелета спереди главной героине было создано 37 костей, настроено влияние костей на изображение, от которого зависело насколько влияет кость на часть этого изображения. Это заметнее всего, когда на одно изображение использовано два или более костей, что давала эффект растягивания картинка. Были поименованы все папки со слоями, чтобы быть информированными где находится определенная часть тела. Скелет главной героини с видом спереди изображен на рисунке 39. Были созданы так же скелеты с виду боком и сзади.

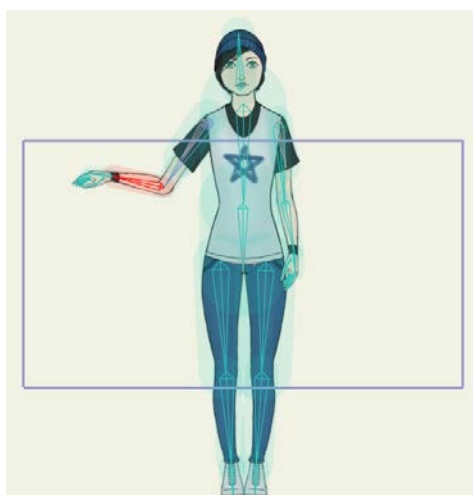


Рисунок 39 — Скелет главной героини спереди

Некоторым костям были поставлены ограничения поворота кости, при которых кость не сможет повернуть за пределы заданных границ. Это проде-



ла для того чтоб при создании не было случайно произведено ненужных движений. Настройка поворота показана на рисунке 40.

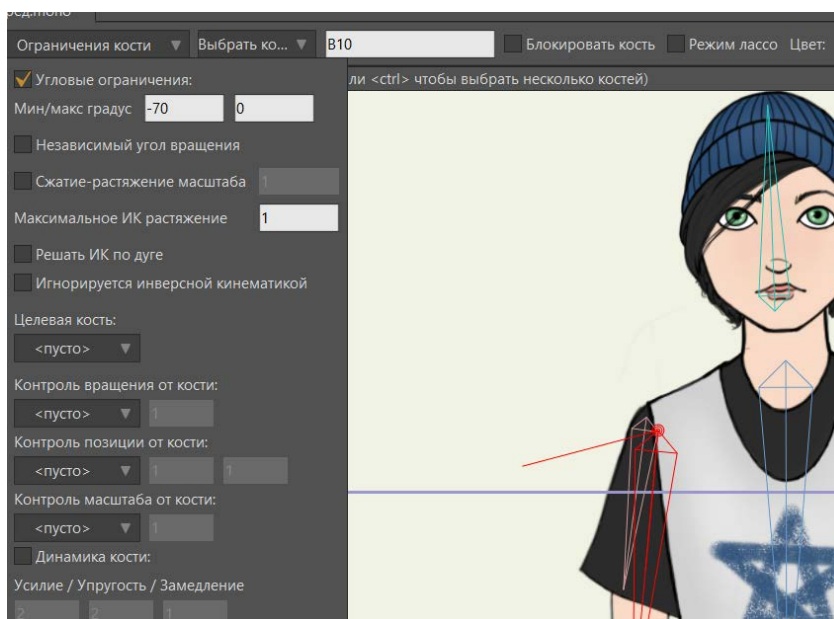


Рисунок 40 — Настройка угла поворота кости

Так же была задана некоторым костям зависимость от другой кости, что могло при определенных настройках заставить кость вращаться в другую сторону при вращении той, от которой идет зависимость. Настройка зависимости продемонстрирована на рисунке 41.

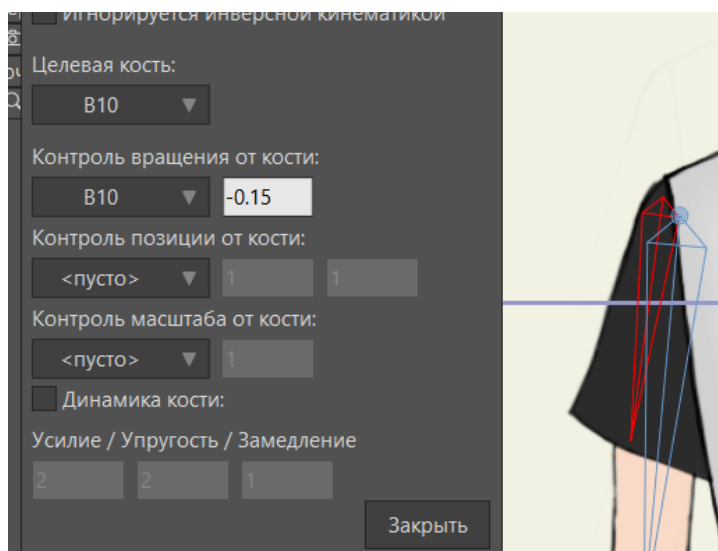


Рисунок 41 — Настройка зависимости от другой кости

Еще были добавлены переключатели, при помощи которых можно во время создания анимации быстро переключить на другое изображение. Переключатели очень экономят время предлагая только переключить на нужно



изображение на нужном кадре, чтобы не нужно было самому заменять вручную элементы изображения. Один пример переключателя показан на рисунке 42, на котором изображены слои. На эти слои может переключиться разработчик во время разработки анимации.

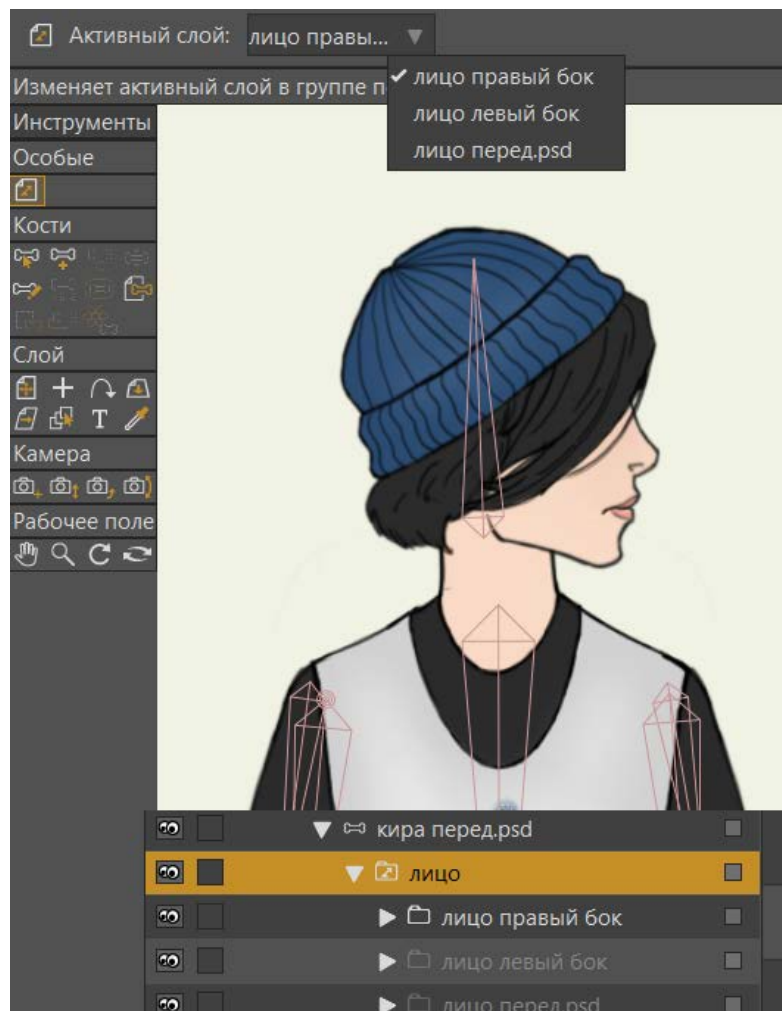


Рисунок 42 — Переключение лица главной героине спереди

Такие же операции были проделаны с остальными персонажами, созданы скелеты, настроены кости, добавлены переключатели.

Когда были готовы все скелеты персонажей было решено приступить уже созданию самих сцен по раскадровки и написанному сценарию.

На фоны так же был создан переключатель, который при анимации переключал на нужный фон.

Каждая сцена имела определённых персонажей, и ненужные герои могли быть убраны. Вся анимация создавалась при помощи покадровых ключей. На определённом кадре переставлялась кость, переключался фон

или что-то ставилось в другое место и программа сама автоматически от предыдущего создавала анимацию, которой можно было настроить как она двигалась: сглажено или линейно. На этих кадрах можно так же увеличивать изображения, вращать их и редактировать кости, удлиняя или укорачивая их. На рисунке 43 изображено небольшой кусок создания анимации.

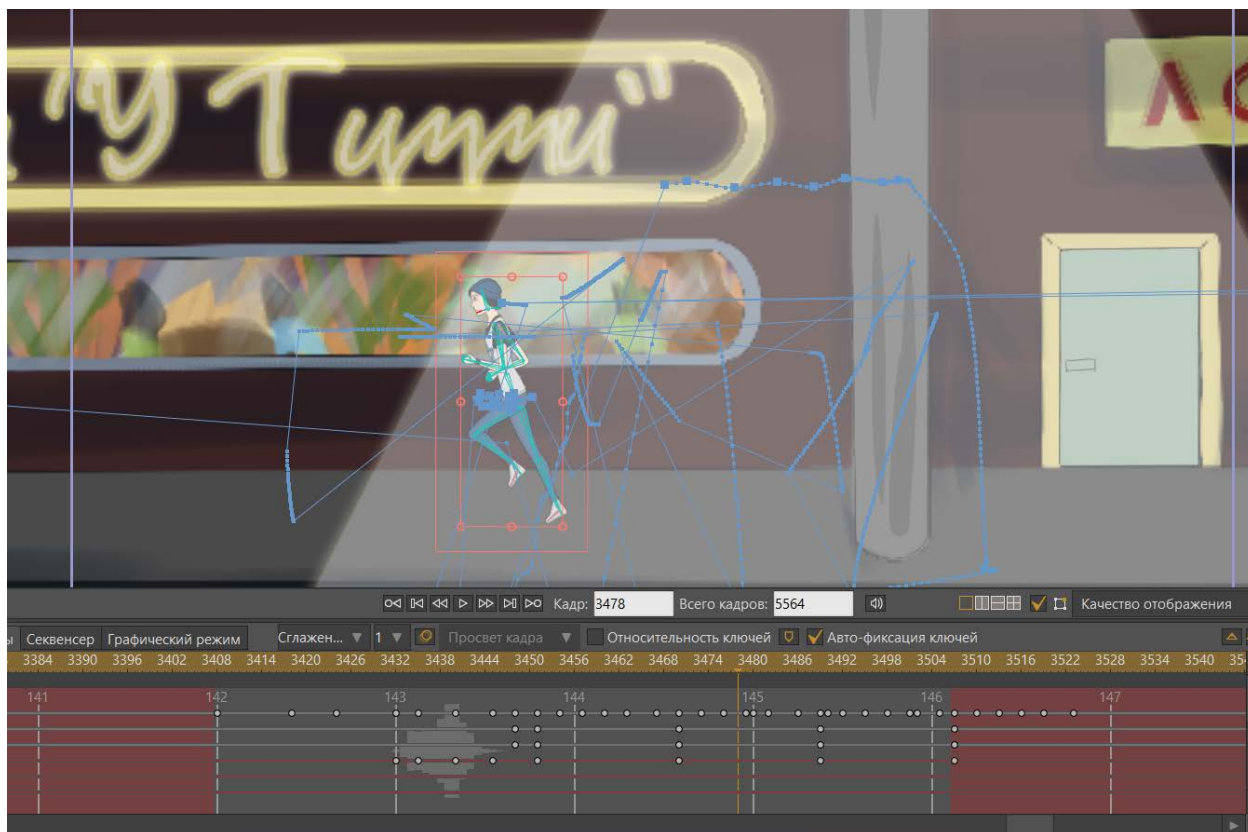


Рисунок 43 — Создание анимации бега

При создании анимации речи использовались уже готовые аудиодорожки с речью героев, на которую накладывались изображения ртов.

В конечном итоге была создана анимация всех сцен в рамках раскадровки и сценария мультфильма и экспортирован в формате \*.mp4 для дальнейшей работы.

В свою очередь было решено сделать небольшую заставку с названием мультфильма. Анимация заставки была сделана в MoHo без названия и так же экспортирована в формате \*.mp4. Заставка обладает тремя движущимися элементами: звездное небо, туман и луна.

### 2.3.6 Этап монтажа

На этапе монтажа были собраны и расположены в правильном порядке все видео и аудиофайлы в программе Movavi Video Suite. Там было наложено музыкальное сопровождение, которое было скачано с сайтов с бесплатной музыкой, таких как:

- YouTube;
- Freesound;
- Freesfx;
- Soundgator;

В начале добавлена заставка, демонстрирующая логотип художника, разработавший этот короткометражный мультипликационный мультфильм. Логотип продемонстрирован на рисунке 44.



Рисунок 44 — Логотип художника

Соответственно вставлена и заставка мультфильма с названием, которая показана на рисунке 45.



Рисунок 45 — Заставка мультфильма

В конце мультфильма созданы титры с описанием, кто что разработал и список используемых музыкальных сопровождений.

Готовый мультфильм был экспортирован в хорошем качестве и в формате \*.mp4.

### **2.3.7 Этап реализации проекта**

Короткометражный мультфильм выложен на канал разработчика в сервисе YouTube для распространения его в сети Интернет. Ссылка на канал: [https://www.youtube.com/channel/UC\\_bbIGpElH\\_qSaVamg6Yb1Q?view\\_as=subscriber](https://www.youtube.com/channel/UC_bbIGpElH_qSaVamg6Yb1Q?view_as=subscriber).

### **2.4 Технические требования к проекту**

Результатом проекта является видеофайл в формате \*.mp4. Для просмотра мультфильма необходимы лишь минимальные технические требования:

1. Наличие любого электронного средства воспроизведения медиа файлов: компьютер, ноутбук или смартфон.

2. Наличие рабочего медиа проигрывателя для аудио и видео файлов, которое поддерживает кодеки видео стандарта H.264 и кодеки аудио для \*.mp3.

3. Наличие доступа Интернета и любого браузера для просмотра в Интернете.

## **2.5 Калькуляция проекта**

Для более точной оценки объемов проделанной работы было подсчитаны все выполненные элементы и действия.

В течение всего времени разработки продукта, начиная с момента выбора его темы, выполнены следующие работы:

1. Проведен анализ существующих программ для разработки мультфильмов и анимации, а также программ для рисования, для редактирования звука и монтажа видео. Подробно рассмотрены 9 программ.

2. Разработан сценарий с подробным описанием действий и диалогов на 3 страницы печатного текста.

3. Нарисованы 6 страниц раскадровки мультфильма.

4. Создано примерно 50 эскизов (персонажей около 30, один эскиз такси и около 20 эскизов фонов).

5. Созданы 3 уникальных персонажа с 3 сторон: спереди, боком, сзади. В среднем для каждой из сторон 20–30 слоёв.

6. На каждую сторону были размещены и настроены около 40 костей.

7. Нарисовано 13 фонов.

8. Записано и отредактировано 28 аудио дорожек.

9. Создана таблица ртов из 6 изображений.

10. Создано 2 интерактивных объекта для персонажей.

11. Разработана анимация почти на 5 минут, состоящая из 5564 кадров.

12. При помощи видеоредактора разработана заставка, титры и собрано все в один видеофайл на продолжительность примерна 5 минут.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

С развитием медиаиндустрии область разработки мультфильмов так же развивается. Теперь нет нужды рисовать каждый кадр на листе и делать весь этот трудно проделываемый процесс, хотя он все еще является используемым в мире, только уже при помощи не бумаги и пера, а специального технического оборудования, которое облегчает работу. Вся работа создания анимации упрощается настолько, что любой заинтересовавшийся в этом может сделать простой анимированный мультфильм.

Мультипликационные фильмы не просто развлечение, они также являются и областью киноискусства. Они обладают разными ценностями разных стран. Мультфильмы могут вызывать эмоции или научить чему-то.

Для создания хорошего и качественного мультфильма требуется много времени и сил. Но при необходимых навыках создания мультипликационного фильма работа немного упростится.

У начинающих разработчиков анимации не будет необходимого опыта при котором результат окажется непохожим на ожидаемый. С приобретённым опытом можно создать продукт, который может оказаться лучше задумки. Чем больше времени было потрачено на проект, тем качественней и привлекательней он становится, так как продумываются все мелочи, а не только общий шаблон мультфильма и убирается все ненужное.

В результате дипломной работы был проведен анализ, существующих разработок в сфере разработки мультипликационных фильмов и средств разработки. Были рассмотрены общие характеристики предметной области и общий алгоритм реализации проекта.

Проведена работа по поиску идеи, написанию сценария и разработке раскадровки по написанному сценарию. Были тщательно разработаны персонажи и фоны для мультфильма, а также записана речь и создана таблица ртов

для анимации. В свою очередь разработана сама анимация и собрано все в один видеофайл, при помощи специального программного обеспечения.

В ходе практической и аналитической деятельности были получены важные для будущих разработок навыки по работе с созданием моделей персонажей специально для анимации и с созданием самой анимации с использованием технологии костей и ключевых кадров. Закреплены знания и умения, связанные с записью звука и последующим его монтажом, а также синхронизации аудиодорожек с видеопотоком и с действиями и мимикой персонажей.

Финальный продукт является полезным с точки зрения продвижения навыков разработчика и его возможного дальнейшего развития в несколько эпизодный мультфильм. К тому же это дополнит портфолио студента и поможет в поисках подходящей профессии.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. 16 чудо-сайтов с бесплатной музыкой и звуками для разработчиков игр. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [https://pikabu.ru/story/16\\_chudosaytov\\_s\\_besplatnoy\\_muzyikoy\\_i\\_zvukami\\_dlya\\_razrabotchikov\\_igr\\_3977453](https://pikabu.ru/story/16_chudosaytov_s_besplatnoy_muzyikoy_i_zvukami_dlya_razrabotchikov_igr_3977453) (дата обращения: 20.05.2019).
2. 35 лучших мультфильмов всех времён и народов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [https://mel.fm/multfilmny/3516789-cartoons\\_best](https://mel.fm/multfilmny/3516789-cartoons_best) (дата обращения: 16.02.2019).
3. Анимация vs Мультипликация: в чём разница? [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://videoinfographica.com/animaciya-vs-multiplikaciya-v-chyom-raznic/> (дата обращения: 16.01.2019).
4. Исследовательская работа «Мультипликация. Создание мультфильма» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://infourok.ru/issledovatel'skaya-rabota-multiplikaciya-sozdanie-multfilma-1005769.html> (дата обращения: 18.01.2019).
5. История жанра Киберпанк [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://stopgame.ru/blogs/topic/76660> (дата обращения: 19.01.2019).
6. История мультипликации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://www.letopis.info/themes/cinematograph/istorija\\_multiplikacii.html](http://www.letopis.info/themes/cinematograph/istorija_multiplikacii.html) (дата обращения: 17.01.2019).
7. История создания мультфильмов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://history-of-world.ru/istoriya-sozdaniya-multfilmov.html> (дата обращения: 17.01.2019).
8. История фильмов ужасов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.fiveplus.org.ua/istoriya-filmov-uzhasov> (дата обращения: 19.01.2019).



9. Как написать сценарий мультфильма [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://animotion.ru/napisat-stsenarij-multfilma/> (дата обращения: 25.02.2019).
10. Как создать мультфильм [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://ru.wikihow.com/создать-мультфильм> (дата обращения: 21.04.2019).
11. Как создают мультфильмы? [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://newtonew.com/culture/kak-sozdayut-multfilmy> (дата обращения: 26.02.2019).
12. Какие бывают виды мультфильмов для детей? [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://glazastik.com/какие-бывают-виды-мультфильмов/> (дата обращения: 21.01.2019).
13. Лучшие мультфильмы ужасов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://film-uzhasov.ru/multfilmy> (дата обращения: 20.02.2019).
14. Лучшие программы для работы со звуком [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.softhome.ru/article/luchshie-programmy-dlya-raboty-so-zvukom> (дата обращения: 15.02.2019).
15. Мультфильм [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Мультфильм> (дата обращения: 05.02.2019).
16. Невероятная история научной фантастики: от бульварных журналов до киберпанка [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.theodstavec.org/the-rise-of-sci-fi/> (дата обращения: 19.01.2019).
17. О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 29.12.2010 № 436-ФЗ (ред. от 01.05.2019). — Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_108808/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_108808/) (дата обращения: 15.04.2019).
18. Педагогический энциклопедический словарь [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://slovar.cc/enc/ped.html?start=1400> (дата обращения: 23.01.2019).

19. Полный метр: 8 великолепных фантастических мультфильмов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.ivy.ru/titr/goodmovies/fantasticheskie-multfilmy> (дата обращения: 16.02.2019).

20. Примеры рисованной покадровой 2D анимации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://set-animator.ru/primery-risovannoj-pokadrovoy-2d-animacii/> (дата обращения: 21.04.2019).

21. Программы для монтажа видео [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://softcatalog.info/ru/obzor/programmy-dlya-montazha-video> (дата обращения: 15.02.2019).

22. Психологический мини-обзор мультфильма «Головоломка» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://makeright.ru/blog/psihologicheskij-mini-obzor-multfilma-golovolomka/> (дата обращения: 16.02.2019).

23. Ройланд Джастин Rick and Morty [Текст]: Артбук / Джастин Ройланд. — Москва: Комильфо, 2018. — 224 с.

24. Создание анимации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://toondra.ru/sozdanie-animacii.htm> (дата обращения: 20.04.2019).

25. Создание мультфильмов, как шаг за шагом создается анимированный мультфильм [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://fantasticimago.com/blog/sozdanie-multfilmov-kak-shag-za-shagom-sozdaetsya-animirovannyj-multfilm.html> (дата обращения: 13.04.2019).

26. ТОП 20 программ для создания мультфильмов и анимации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://composs.ru/programmy-dlya-sozdaniya-multikov/> (дата обращения: 02.02.2019).

27. Что такое мультипликация? Технологии создания мультфильмов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://fb.ru/article/235833/chtotakoe-multiplikatsiya-tehnologii-sozdaniya-multfilmov> (дата обращения: 24.02.2019).

28. Adobe Illustrator Draw [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.adobe.com/ru/products/draw.html> (дата обращения: 25.01.2019).

29. Dreamfall: The Longest Journey [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [https://www.igromania.ru/article/5161/Dreamfall\\_The\\_Longest\\_Journey.html](https://www.igromania.ru/article/5161/Dreamfall_The_Longest_Journey.html) (дата обращения: 18.02.2019).

30. Моно Pro 12.5.0 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://lukknn.ru/index.php?view=post&id=1444> (дата обращения: 26.01.2019).

31. SketchBook Pro — рисование на примере ASUS Fonepad Note 6 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://root-nation.com/software/applications/sketchbook-pro-dlya-android/> (дата обращения: 25.01.2019).

32. The Last Night [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [https://store.steampowered.com/app/612400/The\\_Last\\_Night/](https://store.steampowered.com/app/612400/The_Last_Night/) (дата обращения: 18.02.2019).

# ПРИЛОЖЕНИЕ А

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

Институт инженерно-педагогического образования  
Кафедра информационных систем и технологий  
Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии  
Профиль подготовки «Информационные технологии в медиаиндустрии»

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
И. А. Сулова  
\_\_\_\_\_ и.о. фамилия  
подпись  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

## ЗАДАНИЕ на выполнение выпускной квалификационной работы бакалавра

студента (ки) \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ курса группы \_\_\_\_\_ ИТМ-403  
\_\_\_\_\_ **Ожеговой Софьи Владимировны** \_\_\_\_\_  
фамилия, имя, отчество полностью

1. Тема Короткометражный мультипликационный фильм «Одна ночь»

утверждена распоряжением по институту от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г. № \_\_\_\_\_

2. Руководитель \_\_\_\_\_ **Окуловская Анастасия Георгиевна** \_\_\_\_\_  
фамилия, имя, отчество полностью

\_\_\_\_\_ *нет* \_\_\_\_\_ *нет* \_\_\_\_\_ *старший преподаватель* \_\_\_\_\_ *РГППУ*  
ученая степень ученое звание должность место работы

3. Место преддипломной практики *РГППУ*

4. Исходные данные к ВКР 1) 16 чудо-сайтов с бесплатной музыкой;  
2) Исследовательская работа; 3) Ройланд Джастин Rick and Morty;  
4) ТОП 20 программ для создания мультфильмов и анимации;  
5) Как создать мультфильм.

5. Содержание текстовой части ВКР (перечень подлежащих разработке вопросов)  
Проанализировать разработки. Выбрать средства разработки. Определить идею и жанр, написать сценарий и нарисовать к сценарию раскадровку. Создать эскизы, выбрать референсы и разработать материалы. Разработать продукт.



## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### Сценарий

Черный экран.

Черный экран пропадает, и главная героиня просыпается в пустом темном переулке. Рядом она видит сидящего и улыбающегося песика по имени Янто.

Кира: Янто? — она гладит его по голове — Что произошло? Где я? — и оглядывается по сторонам.

Янто: Вяф, вяф — песик начинает радостно бегать вокруг нее и потягивать.

Неожиданно звук телефона.

Кира достает телефон из кармана и включает экран. На нем отобразилось, что пришло сообщение. Она открывает его и читает. Это сообщение было от мамы.

Мама: «Дорогая, ты где? Я не могу до тебя дозвониться. Мы с папой волнуемся. Как прочитаешь это сообщение, позвони мне. И поскорее возвращайся домой.»

Кира: Мама волнуется! Надо срочно домой! Но сначала... - она открывает контакты и выбирает позвонить маме.

Идет гудок. Потом следующий. На звонок никто не ответил.

Кира: Очень странно. Ну ладно, тогда пошли домой. — Л направилась из переулка на свет и шум и песик за ней. Перед ней встала тень. Она остановилась. Через пару секунд тень ушла.

Они вышли на улицу. Никого не было, кроме проезжающих иногда машин.

Кира: Надо у кого-нибудь спросить где нахожусь.

Девочка направляется в закусочную, которая все еще работала и была практически безлюдна. Зайдя внутрь, она первым делом пошла к роботу, который стоял за кассой.

Кира: Здравствуйте, скажите пожа...

Робот: Приветствую вас в закусочной Тимми! Не желаете чего-то заказать? — энергично прервал ее.

Кира: Нет, спасибо. Я просто хотела спросить, где я нахожусь?

Робот: Вы находитесь в закусочной Тимми! Не желаете заказать курицу?

Кира: Нет! Спасибо! — она решила отойти и спросить кого-нибудь еще.

Оглядевшись по сторонам, заметила пару мужчин, спокойно поедающих свою еду. Кира не осмелилась подойти к ним и вышла из закусочной. К счастью рядом все еще работал ломбард и, зайдя в него, она обнаруживает женщину, поглощенная поисками чего-то.

Кира: Извините?

Женщина: А? Кто здесь? — женщина выглядывает из прилавка — Мы закрыты.

Кира: Пожалуйста, помогите. Я не знаю где, нахожусь. Не могли бы вы сказать...

Женщина: Ты потерялась, дитя?

Кира: Да.

Женщина: Ох. Ну хорошо. Как тебе помочь?

Кира: Скажите, пожалуйста, где я?

Женщина: На улице ветров. Это в северной части города.

Кира: Это далеко от моего дома — грустно сказала она.

Женщина: Я могу вызвать для тебя такси, дорогая. Но для начала, не могла бы ты помочь мне?

Кира: Конечно.

Женщина: У меня потерялся кот. Пожалуйста, найди его, он должен быть где-то рядом.

Кира: Хорошо.

Кира выходит из ломбарда вместе с Янто и тут из того переулка раздаётся звук, и пес срывается и бежит туда, лая.

Кира: Стой!

Из переулка раздается звук лая и мяуканье. Она бежит туда и видит, как кот на балконе шипит на лающего Янто.

Кира замечает лестницу и направляется к ней. Взобравшись наверх, она подходит к коту, тот без сопротивления дается в руки. Пес снова начинает лаять, но уже не на кота и выбегает из переулка.

Кира: Янто!

Она слезает, держа кота. Тут рядом с мусорным баком она замечает силуэт, который издавал странные звуки.

Кира: С вами все в порядке? — она подходит к силуэту.

Кот начинает шипеть. А силуэт встает и оборачивается. Теперь на нее смотрели два белых круга. Они пугали ее. А сам силуэт был полностью черным и не был похож на человека, кроме очертаний. Черный силуэт потянул к ней руку, и девочка, испугавшись, побежала. Выбежав из переулка, она обернулась, но никого не было, никто не гнался за ней.

Вернувшись к женщине, она протянула кота.

Кира: Это ваш кот?

Женщина: Да! — она хватается кота и крепко обнимает — Спасибо, дорогуща. — Женщина достает из прилавка деньги — Я уже вызвала для тебя такси, этого точно хватит, чтоб доехать до дома.

Кира: Спасибо вам! — девочка берет деньги и направляется к выходу.

Женщина: Будь осторожна там и удачи!

Выйдя уже ломбарда ее встречает Янто и такси. Она подходит к Янто и гладит его.

Кира: Ну что? Поехали домой?

Янто: Вяф!

Они садятся в такси (Она говорит куда ехать).

Затемнение.