

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

**КОРОТКОМЕТРАЖНЫЙ МУЛЬТИПЛИКАЦИОННЫЙ  
СЕРИАЛ «ФЕЛИНА»**

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

Идентификационный номер ВКР: 026

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  
СЕРИАЛ «ФЕЛИНА»**

Исполнитель:

обучающийся группы ИТМ-403

А. В. Коньшин

Руководитель:

канд. пед. наук, доцент

Д. А. Стариков

Нормоконтролер:

ст. преподаватель каф. ИС

Н. В. Хохлова

## АННОТАЦИЯ

Выпускная квалификационная работа состоит из 2 эпизодов короткометражного мультсериала и пояснительной записки на 72 страницах, содержащей 38 рисунков, 2 таблицы, 33 источника литературы, а также 2 приложения на 5 страницах.

Ключевые слова: СЦЕНАРИЙ, ПЕРСОНАЖИ, АНИМАЦИЯ.

**Коньшин А. В.**, Короткометражный мультипликационный сериал «Фелина» : выпускная квалификационная работа / А. В. Коньшин. ; Рос. гос. проф.-пед. ун-т, Ин-т инж.-пед. образования, Каф. информ. систем и технологий. — Екатеринбург, 2019. — 72 с.

В качестве выпускной квалификационной работы был разработан многосерийный короткометражный мультфильм.

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.

Уникальность работы проявляется в составлении сценария на основе слияния особенностей популярных мультфильмов с психологическими особенностями тенденций действующих поколений, а также в разработке уникальных персонажей и использовании отсылок и других средств повышения заинтересованности публики.

# СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1 Аналитическая часть.....	8
1.1 Характеристика предметной области .....	8
1.1.1 Классическая рисованная мультипликация .....	8
1.1.2 Кукольная мультипликация .....	10
1.1.3 Компьютерная мультипликация.....	11
1.1.4 Motion Capture анимация.....	12
1.2 Выбор средства разработки мультфильма .....	13
1.2.1 Toon Boom Harmony .....	13
1.2.2 Autodesk Maya .....	14
1.2.3 Easy GIF Animator .....	15
1.2.4 Anime Studio Pro (Moho) .....	16
1.2.5 Итог.....	17
1.3 Основные этапы разработки мультфильма .....	17
1.3.1 Этап 1. Идея и сценарий.....	17
1.3.2 Этап 2. Персонажи и окружение .....	18
1.3.3 Этап 3. Анимация и звук .....	18
1.3.4 Этап 4. Формат и целевое использование .....	19
2 Проектная часть.....	20
2.1 Определение целевой аудитории .....	20
2.2 Постановка задачи мультфильма .....	21
2.2.1 Актуальность .....	21
2.2.2 Цель и назначение.....	21
2.2.3 Определение функционала.....	22
2.2.4 Исходные данные.....	23
2.2.5 Оборудование .....	23

2.3 Жизненный цикл мультфильма .....	25
2.3.1 Этап 1. Идея .....	25
2.3.2 Этап 2. Написание сценария .....	32
2.3.3 Этап 3. Проработка персонажей .....	33
2.3.4 Этап 4. Окружение и атмосфера .....	55
2.3.5 Этап 5. Создание мультфильма .....	57
2.3.6 Этап 6. Выбор формат рендеринга и тестирование .....	59
2.3.7 Этап 7. Целевое использование .....	60
2.4 Технические требования к проекту .....	60
2.5 Калькуляция проекта .....	60
Заключение .....	62
Список используемых источников .....	64
Приложение А .....	68
Приложение Б .....	70
Сценарий «Фелина» .....	70
Эпизод 1. Встреча .....	70
Эпизод 2. Потеря .....	71

## ВВЕДЕНИЕ

Для дипломной работы была выбрана тема создания короткометражного многосерийного мультипликационного фильма.

Почему в современном искусстве большую популярность получило развитие индустрии мультипликации? Продуманный сюжет, большие денежные сборы, устойчивые шаблоны в юморе, знаменитые продюсеры, реклама и даже саундтреки — теперь это ассоциируют не только с киноиндустрией, но и с мультфильмами.

Нередко после выхода в прокат новинки появляется большое количество товаров, связанных с ее героями. Фирма пользуется популярностью и запоминаемостью своего мультфильма и навязывает текущим и потенциальным зрителям свою продукцию. Нередко их персонажи начинают быть значимой частью жизни каждого из нас. Бывает, будущий зритель начинает симпатизировать персонажам, еще не посмотрев самого продукта. Особенно, когда качественно, профессионально проведена рекламная кампания, а образ героя продуман очень тщательно и создан максимально привлекательным для аудитории. Но что стоит за популярностью современных мультфильмов?

Если рассматривать известные российские картины, то в первых двадцатке проектах по кассовым сборам находятся мультфильмы от компании СТВ из серии «Три богатыря» и «Иван Царевич», которые собрали за первый месяц проката около 1 миллиона рублей.

В России привязанность аудитории к анимационным продуктам в последние года сохраняется: с 2017 года периодически некоторые мультфильмы входят в рейтинг видеопроектов с самыми большими кассовыми сборами. В то время как в Южной Америке, например, такая тенденция наблюдается лишь в последние пару лет.

По результатам опроса экспертов новостным проектом «Ведомости» о мультипликации, были установлены различные причины успеха мультфильмов в России, но отмечается, что целенаправленных исследований в этой области не было.

Олег Березин, генеральный директор компании «Невафильм» представляет статистику федеральной службы и сообщает, что в последнее время в России растет число детей до 12 лет, а потому увеличивается количество потенциальных зрителей мультфильмов. Также, по его словам, у молодых родителей, уже сформировалась привычка к просмотру различных мультфильмов. Поэтому дети быстро привыкают к мультипликационному искусству.

Руководители российских прокатных компаний утверждают, что у мультфильмов значительную часть аудитории составляют именно взрослые зрители, а не дети, и объясняют это тем, что кассовые сборы собираются в первую очередь с анимационных картин, к которых содержатся шутки, часто понятными только взрослым.

Никита Щеголь, генеральный директор киносети «Формула кино», подтверждает этот факт: «Билеты на вечерние сеансы продаются даже лучше утренних, хотя и менее удобны для просмотра с детьми». Кроме того, он считает, что взрослые довольно часто ходят на новые показы мультфильмов еще и из-за того, что в детстве не успели их насмотреться. Об этом он сказал: «Я по собственному опыту знаю, что в Советском Союзе у детей не было такой возможности посмотреть мультфильмы абсолютно в любой момент, каждый раз приходилось ждать, когда их, наконец, покажут по телевидению». Щеголь указывает на то, что роль анимации в России аналогична роли фильмов по мотивам комиксов в странах Северной Америки.

Также своим мнением поделился кинокритик Антон Долин: «Мультфильмы во всем мире очень хорошо окупаются, в независимости от того, насколько талантливо они разработаны, в первую очередь потому, что

направлены на семейный просмотр. Дети ведут за собой в кинотеатры взрослых, чем автоматически увеличивают доходы мультфильма во много раз. С другой стороны, кассовый успех и российских мультфильмов, как полнометражные картины про богатырей, и иностранных, как „Ледниковый период“ объясняют так, что жизнь у людей тяжелая, а они хотят развлекаться и отдыхать, причем всей семьей».

Таким образом, можно сделать вывод, что популярность искусства мультипликации в России высока за счет их направленности, в большинстве случаев, на семейную аудиторию, а также благодаря уникальности их стиля, который, во-первых, подходит для просмотра в компании людей с разными интересами, во-вторых, позволяет зрителю насладиться идеями автора в полной мере, без ограничений возможностей актеров и окружения.

Объектом исследования в дипломной работе является мультфильм, а предметом — методы и средства для его создания.

Цель дипломной работы — разработать базовую структуру, материалы и визуализацию двух эпизодов для короткометражного мультсериала.

Для достижения поставленной цели необходимо последовательно решить следующие глобальные задачи:

1. Изучить актуальную информацию по темам из области мультипликационной индустрии.
2. Провести анализ существующих разработок и сформулировать требования к проекту.
3. Написать сценарий и создать все необходимые для визуализации графические материалы.
4. Разработать анимации согласно сценарию и провести работу со звуковым сопровождением.
5. Реализовать продукт и протестировать на целевой аудитории.



# **1 АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

## **1.1 Характеристика предметной области**

В первую очередь, определимся с тем, что будет пониматься под словом «мультфильм» в рамках данной дипломной работы.

Мультфильм (мультипликационный фильм) — это такой тип видео, который создается с использованием различных техник и материалов, которым в дальнейшем добавляют движения во времени быстрой смены кадров. Предназначены обычно для показа на телевидении, в кинотеатре, Интернете и других системах просмотра.

Для ознакомления со сферой мультипликационной индустрии рассмотрим несколько ее основных видов.

### **1.1.1 Классическая рисованная мультипликация**

Аналогом такого подхода можно представить блокнот с нарисованными картинками так, чтобы при быстром перелистывании казалось, что персонаж двигается. Подобным образом работает и классическая анимация, пример которой представлен на рисунке 1.

Стандартное значение частоты смены изображения — 24 кадра в секунду. И каждый из них требуется нарисовать! Сначала эта работа полностью проводилась вручную, но со временем появились специальные программы монтажа, что позволило рисовать только основные ключевые кадры. Но несмотря на это, создание покадрового мультипликационного фильма остается достаточно непростой работой, требующей максимум внимательности и терпеливости.



Рисунок 1 — Пример рисованной мультипликации

Считается, что рассвет классической анимации начался с приходом в индустрию Уолта Диснея. Он изобрел свой способ имитации объема за счет совмещения планов, а также послойную технику, при которой на каждое изображение последовательно накладывались прозрачные пленки с изображениями, что отбросило необходимость рисовать каждый кадр с нуля.

Этот человек, можно сказать, открыл мультфильмы для массового зрителя. С помощью системы «Техниколор» Дисней произвел первый мультфильм в цвете — «Цветы и деревья». Кроме того, ему приписывают первый в истории мультфильм со звуком «Пароходик Вилли» и первый полнометражный проект «Белоснежка и семь гномов».

Вскоре после успехов Диснея, стало понятно, что мультипликация интересна людям совершенно разных возрастов. Это было главное отличие кинематографа от анимационных видеороликов. Даже самый талантливый и самоотверженный актер не способен превзойти человеческих возможностей. В отличие от этого, рисованные герои свободны от законов природы и физики. Поэтому художник может использовать в их образе любые особенности, формы и движения, лишь бы донести свою задумку и порадовать зрителя.

У классической мультипликации существует множество устоявшихся стилей — диснеевский, советский, европейский, абстрактный — но следует помнить, что с технической точки зрения — это все еще покадровая анимация.

### 1.1.2 Кукольная мультипликация

Второй вид анимации использует в качестве актеров кукол и технологию съемки Stop-Motion. Такой подход подразумевает собой использование реальных мини-декораций и моделей персонажей. Пример мультфильма с кукольной анимацией представлен на рисунке 2. Чтобы передать видимость движения, положения несколько изменяют и фотографируют, а затем последовательность таких снимков собирают в видео. Появление такого подхода приписывают приблизительно к тому же времени, что и у классического.

Кукольная анимация в силу сложности производства не могут похвастаться особой популярностью и спецэффектами, но даже здесь есть место своей уникальной атмосфере.



Рисунок 2 — Пример мультфильма с кукольной анимацией

Технология позволяет передать объем и реальность происходящего, чего не может реализовать классический подход, и позволяет показать всю детализацию без надобности изображения каждой детали. С другой стороны, это тоже создает свои сложности — персонажи и декорации создаются вручную.

В первое время своего существования такая анимация заметно превосходила рисованную по сложности и реалистичности. Но в последнее время компьютерные мультфильмы стали заметно превосходить кукольные.

### 1.1.3 Компьютерная мультипликация

Технология основана на использовании анимации, сгенерированной на компьютере. Модели объектов двигаются так, как этого захотят сами аниматоры. Пример такой анимации представлен на рисунке 3.



Рисунок 3 — Пример компьютерной мультипликации

Основателем компьютерной мультипликации стала студия Pixar. В настоящее время она считается самой успешной студией за всю историю раз-

вития мультипликации благодаря новизне используемых технологий и ярко выраженной эмоциональной составляющей каждого персонажа.

Для достижения реалистичности при использовании компьютерной анимации требуется учесть многие факторы, такие как, например, физические данные, чтобы резиновый мяч мог прыгать, а ткань рвалась, как настоящая.

Подобная технология позволяет передать всю глубину событий, а потому все сценарии пишутся, в первую очередь, с расчетом на визуальную составляющую и динамику.

#### **1.1.4 Motion Capture анимация**

Данная технология основана на том, что анимация строится за счет синхронизации датчиков на теле актера с соответствующими им точками виртуального персонажа. Такой подход обычно используется в фильмах, где требуется создать наиболее реалистичные движения. Технология удачно использована, например, в известном мультфильме «Полярный экспресс», кадр из которого представлен на рисунке 4.



Рисунок 4 — Кадр из мультфильма «Полярный экспресс»

Существуют фильмы, которые полностью созданы на основе такого приема. Но, как показывает практика, отношение к ним как со стороны критиков, так и от зрителей остается очень неоднозначным. При этом аналитики до сих пор не могут указать точную причину такого восприятия.

## **1.2 Выбор средства разработки мультфильма**

Для создания мультфильмов существует множество программных средств, каждая из которых уникальна, имеет свои особенности, которые в той или иной ситуации могут быть как достоинством, так и недостатком в зависимости от поставленной цели.

Рассмотрим несколько наиболее популярных в сети Интернет программ для создания мультфильмов.

### **1.2.1 Toon Boom Harmony**

Данная программа является одним из наиболее популярных средств для создания анимации и мультфильмов, которая обладает огромным количеством полезных инструментов и настроек, позволяющих комфортно работать как с 2D, так и с 3D-моделями.

Возможности:

1. Работа с 2D и 3D-графикой и анимацией.
2. Конвертация изображений из 2D в 3D и обратно.
3. Возможность удаленной работы в сети при помощи серверной технологии хранилища Harmony Server.
4. Добавление эффектов и фильтров.
5. Захват изображения с камеры.

Преимущества:

1. Система обучения на официальном сайте.

2. Множество инструментов для создания анимации.
3. Поддержка Flash-технологий.
4. Возможность импорта и экспорта отдельных объектов, слоев и сцен.

Недостатки:

1. Не работает с Windows XP и Vista.
2. Высокая нагрузка на систему.

### **1.2.2 Autodesk Maya**

Данная программа предназначена для работы с 3D-анимацией. Система популярна в сфере кинематографа и создании объемных спецэффектов.

Возможности:

1. Создание высококачественной 3D-анимации.
2. Наложение эффектов и фильтров.
3. Работа со слоями.
4. Качественная имитация материалов и атмосферы.

Преимущества:

1. Высокое качество создания анимации и объектов в режиме 3D.
2. Возможность импорта в множество популярных форматов видео.
3. Наличие актуальных обучающих материалов.
4. Разработка пользовательских динамических эффектов.
5. Поддержка плагинов.

Недостатки:

1. Высокая нагрузка на систему.
2. Работает только с 64-разрядными операционными системами (ОС) Windows.
3. Малый функционал при работе с 2D-анимацией.

### 1.2.3 Easy GIF Animator

Easy GIF Animator предназначен для создания анимированных изображений, из которых в дальнейшем можно сделать полноценный мультфильм в формате \*.avi. При помощи встроенных визуальных эффектов возможно добиться эксклюзивной реализации контента.

Возможности:

1. Создание изображений и \*.gif анимации.
2. Экспорт в формате \*.avi.
3. Быстрое создание слайд-шоу.
4. Добавление добавления звука.
5. Редактирование и экспорт отдельных кадров.
6. Добавление визуальных и текстовых эффектов.

Преимущества:

1. Создание проектов в формате \*.swf для систем, пользующимися технологиями Adobe Flash.
2. Автоматическая генерация \*.html шаблонов.
3. Высокая степень сжатия контента.
4. Простота освоения.
5. Низкие системные требования.
6. Быстрые фильтры и эффекты.

Недостатки:

1. Малый относительно других редакторов функционал по работе с созданием анимации.
2. Максимально ограниченный функционал при работе со звуком.
3. Слабая поддержка экспорта в форматах для видео.
4. Обычно не рассматривается как редактор видео.
5. Практически отсутствуют обновления и развитие программы.



## 1.2.4 Anime Studio Pro (MoHo)

Anime Studio Pro, которую с недавнего времени стали называть MoHo — это программа для создания анимации как в 2D, так и в 3D-формате. За исключением возможности создания пользовательских объектов, система предлагает встроенную библиотеку с набором примеров коротких анимационных роликов и готовых персонажей. Также в программу встроен учебник в формате \*.pdf и присутствует ссылка на официальный сайт, который периодически дополняется видеуроками от разработчиков.

Возможности:

1. Создание анимации в 2D и 3D-форматах.
2. Импорт множества популярных векторных форматов.
3. Создание изображений с использованием технологии слоев.
4. Добавление аудиофайлов.
5. Возможность экспорта и импорта сцен и их частей.
6. Анимация с использованием переходов между ключевыми кадрами

отдельно для каждого слоя или группы.

Преимущества:

1. Интуитивно понятный интерфейс с удобными элементами управления и встроенной системой обучения.
2. Быстрый запуск и комфортная работа даже на слабых устройствах.
3. Сохранение видео в высоком разрешении.
4. Импорт файлов Adobe Photoshop с сохранением структуры слоев.
5. Добавление различных физических эффектов и фильтров.

Недостатки:

1. Отсутствует полная поддержка трехмерных объектов.
2. Не работает с платформами Windows Vista и XP.
3. Сильно ограниченный функционал при работе со звуком.

### **1.2.5 Итог**

На основании анализа некоторых программ для создания мультфильма было принято решение использовать среду разработки MoHo. Именно эта программное обеспечение наиболее качественно и полно удовлетворяет функциональные потребности для создания качественного анимированного мультипликационного проекта в формате 2D-анимационного ролика.

## **1.3 Основные этапы разработки мультфильма**

Перед началом разработки мультфильма весь процесс был разделен на несколько основных этапов для контроля доли завершенности проекта и последовательной реализации с учетом заданного планирования.

### **1.3.1 Этап 1. Идея и сценарий**

В первую очередь для любого проекта предполагается наличие определенной идеи, под которую будет произведена общая стилизация визуальной составляющей и всего сценария.

Разработка идеи осуществляется за счет анализа потребностей рынка, выбора целевой аудитории и определения потенциальной успешности возможных идей в настоящее время.

Далее на основе сделанного выбора создается сценарий — алгоритм, который максимально подробно описывает сюжетные линии со всеми мельчайшими взаимодействиями и диалогами.

Прописывается развитие основной истории с проработкой всех реплик, особенностей, влияний на общий процесс сценарий и других деталей.

В рамках дипломной работы сценарий будет пониматься как совокупность сюжета и структурная схемы — важной составляющей для начала раз-

работки мультфильма, которая внедряется с использованием особого выделения в нужные моменты сценария и сообщает обо всех смысловых событиях в общей истории.

### **1.3.2 Этап 2. Персонажи и окружение**

Главная составляющая мультфильма — это его персонажи. Именно вокруг них завязана идея, сюжет и даже атмосфера, поэтому детальная проработка их внешнего вида, характеров, особенностей очень важна как для общей стилизации проекта, так и для определения собственного отношения пользователя к каждому из героев.

Кроме того, любой мультфильм запоминается и своей атмосферой, которую она создает образами персонажей, их окружением и другими визуальными элементами. Общий стиль должен наиболее точно передавать ощущения от происходящих событий зрителю.

На восприятие визуальной стороны мультфильма влияют разные факторы, такие как цветовые схемы отдельных элементов и их сочетания, формы и размеры — как в абсолютных значениях, так и относительно других.

Особенности атмосферы проектируются в соответствии с разработанной идеей, сценарием и представлением героев (персонажей), заложенными на этапе определения тематики и общего сюжета.

### **1.3.3 Этап 3. Анимация и звук**

Данный этап включает в себя всю практическую часть работы по сборке проекта: рисование, анимирование, работа со звуком, которые проектируются в соответствии со структурной схемой и с использованием ранее подготовленных персонажей, элементов атмосферы и интерфейса.

В ходе проведения работ создаются все движения персонажей и объектов, организуется их взаимодействие с миром и друг с другом. Ключевые действия озвучиваются и синхронизируются со всем происходящим.

#### **1.3.4 Этап 4. Формат и целевое использование**

После создания готовой атмосферы, проработки всех сюжетных особенностей следует продумать, как будет реализован проект, в каком виде, в каком формате он будет представлен. Ведь от того, насколько он удобен, совместим с различными популярными медиа проигрывателями и соответствует общей идее, будет зависеть отношение зрителя ко всему проекту.

Данный этап является завершающим для процесса разработки общей концепции мультфильма перед его непосредственной реализацией и объединяет собой и дополняет все материалы, проработанные на предыдущих этапах, что не менее важно, чем прохождение предыдущих этапов.

После получения конечного файла проекта производится целевая реализация мультфильма — его дальнейшее развитие и распространение. В данном случае предполагается выкладывать последовательно готовые эпизоды в сети Интернет, предпочтительно в сервисе хостинга видео YouTube на личный канал разработчика под именем Lofetty. После разработки всех эпизодов сценария, весь контент будет объявлен либо завершенным, либо как первый сезон из всего сюжета.

## **2 ПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ**

### **2.1 Определение целевой аудитории**

Для успешного продвижения мультфильма в первую очередь требуется определить целевую аудиторию. Именно ей должен понравиться продукт, чтобы он успешно распространялся и продавался сначала в среде этой аудитории, а в дальнейшем и за ее пределами.

Мультфильм предназначен для детей старших возрастов и взрослых. Такой выбор можно обосновать статистическими фактами из результатов аналитической работы, которые утверждают, что основная аудитория мультфильмов состоит именно из людей среднего возраста. Такое явление объясняется тем, что у такой аудитории присутствует лучший коэффициент баланса наличия денежных средств, времени и прочих возможностей для просмотра, а также усиленное по сравнению с более младшими людьми восприятие и понимание смысла происходящего.

В связи с наличием в сюжете сцен физического насилия было определено ориентировочное возрастное ограничение: разрешено для просмотра лицам старше 12 лет. Сценарий также содержит некоторые элементы, понятные и вызывающие наибольший интерес только после определенного возраста.

Основной упор был сделан на то, что мультфильм будет размещаться в основном в сети Интернет либо на телевидении. Это связано с тем, что кинотеатры и прочие большие экраны требуют продукты высшего качества, для чего потребовались бы большие финансовые расходы и команда людей. Вследствие отсутствия указанных средств и было выбрано направление Интернета и телевидения, которые позволяют свободное и нередко бесплатное распространение собственных продуктов.

## **2.2 Постановка задачи мультфильма**

Перед началом работы над мультфильмом был проведен анализ некоторых первичных требований, которые позволят разработать наиболее качественный и востребованный продукт. Рассмотрим основные задачи, которые были поставлены перед началом рабочего процесса.

### **2.2.1 Актуальность**

Не только сама тема, но и весь проект должен быть актуальным в условиях настоящего времени. В связи с этим, производилась аналитика существующих разработок и определялись основные требования.

Мультфильм было решено разрабатывать с использованием наиболее популярных особенностей современных мультфильмов как в сюжете, так и в плане рисования. При этом проект должен оставаться уникальным, запоминающимся и узнаваемым после первого просмотра.

Кроме того, формат мультфильма определен как многосерийный и короткометражный. Такой выбор основан на выборе его целевого использования преимущественно в сети Интернет, что предполагает наличие большого количества отдельного видео контента преимущественно небольшой длительности — ориентировочно не более 30 минут вследствие того, что при длительном просмотре с учетом психологических особенностей человека, у последнего начинает рассеиваться внимание и спадать интерес.

### **2.2.2 Цель и назначение**

Мультфильм предназначен для просмотра преимущественно через сеть Интернет с целью развлечь потребителя и предоставить ему интересный досуг некоторой длительности.

С точки зрения разработчика основные назначения — это развитие собственных умений и навыков работы в сфере мультипликации, продвижение себя как специалиста посредством публичной демонстрации проекта в открытом виде, а также потенциальная возможность продажи авторских прав либо прав на использование мультипликационного сериала в оплачиваемых системах медиаиндустрии: телевидение, прокатные станции, запись дисков и платные Интернет-ресурсы.

### **2.2.3 Определение функционала**

Перед началом создания проекта также определялись основные функциональные требования, которые упрощают процесс разработки, делают его более точным и правильным с точки зрения технологий разработки и позволяют заранее проанализировать сложность и трудоемкость, что позволит равномерно распределить рабочую нагрузку на весь временной промежуток и успеть выполнить максимально большое количество работы.

Были установлены ограничения по длительности, которые вытекали из анализа длительности популярных Интернет-ресурсов, короткометражных мультфильмов и мультсериалов. Итоговыми границами стали серии (эпизоды) от 1 минуты 30 секунд до 3 минут. Также при учете средних объемов дипломных работ и предоставленном времени на выступление было решено подготовить 2 таких видеофайла.

Основной упор разработки должен уходить в создание сюжета, персонажей и анимации. В условиях недостатка необходимых средств разработки на работу со звуком и подбор технических параметров отведено меньше внимания и времени.

Сюжет должен соблюдать соответствие всех действий с основной идеей. Вместо создания временной раскадровки определено требование к высокой детализации при написании сценария, в котором должны указываться

основные моменты, такие как фоны, действия персонажей, некоторое неявное звуковое сопровождение.

Также для того, чтобы весь мультфильм выглядел наиболее гармонично и атмосферно, потребовалось определить примерную цветовую схему, которая должна вытекать из общей идеи и основные сюжетных эпизодов и при этом содержать в себе достаточно реалистичные цвета, которые не будут мешать восприятию персонажей и объектов на сцене.

#### **2.2.4 Исходные данные**

Каждый проект предусматривает наличие каких-либо начальных готовых данных, которые позволяют упростить процесс разработки. Но в случае с данным мультфильмом ситуация изменилась с целью продемонстрировать многообразие навыков разработчика.

Входные данные для мультфильма практически отсутствуют. Все материалы создавались вручную: от сценария и персонажей до звука и анимации. Каждый элемент создавался отдельно, но сравнивался с уже существующими с целью сохранения внешней гармонии.

Несколько материалов появилось уже в процессе создания мультсериала. Ими являются некоторые аудиофайлы в формате MP3, которые добавлялись для усиления компрессии звукового сопровождения. Они добавлялись в моменты совершения каких-либо действий: закрытие двери, шум лифта, ветер в пустыне. Кроме того, использовалось несколько изображений из сети Интернет, которые использовались как картины в интерьере некоторых помещений.

#### **2.2.5 Оборудование**

Любой проект в сфере медиаиндустрии предусматривает использование тех или иных технических средств разработки, каждый из которых отли-



чается не только своим типом, но и собственными характеристиками. В данном случае использовались электронных прибора: ноутбук — для непосредственной работы с редакторами изображений, видео, аудио и анимации — и смартфон, послуживший для записи звукового сопровождения голосов всех персонажей.

Рассмотрим технические характеристики средств, с помощью которых происходит весь процесс разработки отдельных материалов и общего проекта. Информация о ноутбуке указана в таблице 1.

Таблица 1 — Технические характеристики ноутбука

Характеристика	Описание
Модель	Lenovo IdeaPad 320-15ast
Диагональ экрана	15.6"
Разрешение экрана	1366x768
Процессор (ЦП, CPU)	AMD A9, с 2 ядрами и 3.0 ГГц основной тактовой частотой (3.4 ГГц в турбо режиме)
Оперативная память (ОЗУ, RAM)	8 Гб типа DDR4
Видеоадаптер (GPU), встроенный	AMD Radeon R5 с 512 Мб встроенной памяти*
Видеоадаптер (GPU), интегрированный (дискретный)	AMD Radeon R530 с 2 Гб встроенной памяти*

\*Память для видеокарт берется из оперативной памяти.

Далее в таблице 2 указана техническая информация о смартфоне, с помощью которого производилась запись звука.

Таблица 2 — Технические характеристики смартфона

Характеристика	Описание
Модель	MEIZU M710H M5c
Тип ОС	Android 6.0
Диагональ экрана	5"
Разрешение экрана	1280 x 720
Процессор	MediaTek MT6737, 4 ядра, 1300 МГц
Встроенная память	16 Гб
Оперативная память	2 Гб
Основная камера	8.0 Мп
Фронтальная камера	5 Мп

## **2.3 Жизненный цикл мультфильма**

Процесс разработки проекта можно разделить на 6 больших этапов, каждый из которых принципиально отличается процессами и методами работы. Рассмотрим каждый этап подробнее.

### **2.3.1 Этап 1. Идея**

В первую очередь для любого проекта предполагается наличие определенной идеи, под которую будет произведена общая стилизация. Она предполагает определение основной цели повествования сюжета, выбор жанра и направления развития, способ изображения и анимации, а также множество других аспектов вплоть до основной цветовой схемы, видения атмосферы и обстановки, которые кардинально меняют восприятие мультфильма зрителем, в зависимости от тех или иных решений.

Выбор идеи осуществляется за счет анализа различных критериев оценки видеопродукции и рассмотрения продукта сразу с нескольких его аспектов. Для большего понимания того, что же требуют современные тенденции мультипликации, проводилось изучение актуальных потребностей рынка, выбор целевой аудитории и определение потенциальной успешности возможных идей в настоящее время.

Для разрабатываемого мультфильма идея вытекала в первую очередь из объединения ключевых элементов современных популярных мультфильмов и мультсериалов. Такие особенности выделялись на основании их использования в большинстве (либо в нескольких) продуктах из аналитического списка.

Для исследования зависимостей и новых устоявшихся тенденций был составлен следующий список мультфильмов, вышедших на большие экраны за последние несколько лет:

1. «Финес и Ферб».

2. «Небесный меч».
6. «Кик Бутовски».
7. «Джонни Тест».
8. «Три Богатыря».
9. «Астерикс и Обеликс».
10. «Скуби Ду».
11. «Монстры на Каникулах».
12. «Суперсемейка».
13. «Черепашки Ниндзя».
14. «Рапунцель».
15. «Кунг-Фу Панда».
16. «Шрэк».
17. «Ледниковый Период».

Из них наибольшее влияние на сценарий оказали: «Финес и Ферб», «Три Богатыря» и «Скуби Ду». Именно в этих трех мультипликационных произведениях, по личному мнению, и с информации, указанной в аналитических статьях по мультфильмам, присутствует множество уникальных творческих решений, которые выражаются в различных аспектах, как, например, отсылки к известным мировым фильмам и персонажам, взаимодействие текущих событий с уже прошедшими в течение серии или даже сериала, и наиболее приятный глазу зрителя способ визуализации, который без заметных потерь качества можно удачно использовать как референсы для мультипликационного продукта в 2D-формате.

И именно на этапе выбора идеи было принято решение использовать двухмерную графику, вследствие того, что, во-первых, сам автор желает продемонстрировать навыки в первую очередь в рисовании и использовании векторных графических редакторов, во-вторых, вследствие ограниченности

ресурсов такой подход признан наиболее оптимальным в плане трудоемкости и ожидаемого качества итогового варианта продукта.

По результатам проведения аналитической работы над указанным выше списком мультфильмов, можно выделить некоторые основные ключевые параметры, которые были отмечены как рекомендуемые к использованию в сценарии. Рассмотрим каждый из них подробнее:

1. Главный герой выделяется каким-либо способом, но чаще всего используется вариант его унижения, ограничения по сравнению с окружающим его обществом совершенно разными способами: неудачник в среде своих сверстников; ребенком, которому приходится постоянно взаимодействовать со взрослым миром — например, спасти мир от злодеев; человек без доверия от окружающих, изгой, мошенник либо любой другой отрицательный общепризнанный статус.

2. У главного героя есть преданный друг, подруга, брат, сестра или любой другой близкий персонаж второго плана, который помогает осуществлять все идеи главного героя и иногда направляет его мысли.

3. Присутствует главный злодей, личность которого может быть не раскрыта сразу, либо представлена в виде явления. Его образ чаще всего предстает перед зрителем в одном из двух вариантов: либо абсолютное зло, которое в любом случае надо свергнуть, уничтожить, либо некий наполовину злодей, который где-то в глубине души остается добрым. Во втором случае весь сценарий идет не к уничтожению зла, а к тому, что герои к концу истории понимают, что они могут его исправить, что вся злоба и ненависть — это всего лишь проявление защиты от внутренней боли, которую когда-то ему самому причинили, почему он и получает идеи захватить мир, уничтожить всех в тяжелом эмоциональном, душевном состоянии.

4. Наличие тайной любви. В среде основных персонажей часто образуются пары, которые сближаются лишь к концу общего сюжета. Любовные линии, как правило, являются параллельными основному, некими побочными

ми сюжетными линиями. В процессе развития событий одна из сторон пары обычно понимает, что влюбляется в другую, но боится признаться со страхом быть отвергнутым. Но с этого момента влюбленный персонаж пытается понять отношение к себе со стороны объекта обожания: помогает, защищает, проявляет внимание. Во время основных событий, любовная линия может прерываться, переходить в другие любовные отношения и вообще изменяться глобально, но в конце общей истории чаще всего любовь остается победителем и обычно с тем, с кем и начиналась.

5. Неотъемлемой частью современных мультфильмов, особенно зарубежных мультсериалов («Финес и Ферб», «Джонни Тест», «Кик Бутовски»), является наличие у главного героя (иногда у приближенных персонажей) питомца, которому часто выделяется особая роль параллельного сюжета или вхождение в основной сюжет одним из героев первого плана. Во втором случае питомцев нередко используют, чтобы подчеркнуть особенности жанра: придать юмор в комедии, передать печаль в трагедии, милоту или странность общей картине. Роль домашнего любимца также может сочетаться с ролью друга в одном персонаже, редко с ролью врага (американский мультсериал «Kid vs Cat»).

6. Использование некоторого фантастического элемента, на основе которого построена общая идея и уникальность: слишком длинные волосы Рапунцель, быстрое строительство шедевров и изобретательство, невероятные трюки, мутация, суперспособности и прочее. Использование такого подхода усиливает интерес к картине за счет большего отстранения от ограничений суровой реальности. Правильная игра на фантазии целевой аудитории приводит к тому, что зритель начинает ждать, что же еще может случиться дальше, как будут продвигаться события с учетом указанной нереальной модификации.

7. Стандартная схема повествования: история-завязка, процесс производства и действий, экшен-сцена испытаний чего-то или борьбы, завершение

возвратом к более хорошему времени (возможно, с изменениями, улучшениями). Простота всегда оставалась лучшим решением для массовой культуры. Это сохраняется и в подходе к написанию сценария, который в общей своей структуре должен всегда быть понятным и простым зрителю. Хотя многие пытаются разнообразить указанные этапы индивидуальными авторскими решениями, например, вставить перед экшен-сценой воспоминания из детства злодея или главного героя, которые уже на поздних стадиях повествования возвращают нас к вводной части для раскрытия тайн и недопонимания, которые в умелых руках используются для создания интригующей обстановки.

8. Присутствие в картине второстепенных ролей, соприкасающихся с главным героем, другом, питомцем или еще кем-либо, которые появляются обычно ненадолго, не являются важными и критическими для общего сюжета, но при этом способны придать картине больше полноты, интересных особенностей и в хорошем смысле загруженности.

После получения списка особенностей современных мультфильмов, на каждый из пунктов создавались отдельные идеи, которые могли бы соответствовать указанным требованиям, но при этом оставаться уникальными, не похожими на используемые повсюду шаблонные элементы. В итоге получилось следующее:

1. Главный герой — девочка 16 лет, которая, условно, должна будет спасти мир.

2. Преданный друг — сводная сестра 14 лет. Должна быть менее важной, чем главная героиня, поэтому является немного младше, имеет меньше реплик и ключевых моментов в ходе истории.

3. Главный злодей — убийца родителей этих девочек. Главарь бандитов в мире пост апокалипсиса (на примере сюжета компьютерных игр Fallout, Borderlands и т.д.). Такая идея была определена в силу малого количества подобных тематик в среде мультипликации — принято решение о создании экспериментального сюжета про сражения с бандитами. Для примера: похо-

жим сюжетом обладает мультфильм 2014 года от режиссера Ган Хо Джанга «Небесный меч», который создавался в 3D-графике по мотивам одноименной игры, выпущенной для PlayStation 3. Продукт по официальным данным с сервиса «Кинопоиск» получил рейтинг ожиданий в 93 % и оценку экспертов различных систем в среднем приближенную к отметке в 6 баллов из 10.

4. По пути девочки спасают мальчика 14 лет, который скрытно влюбляется в младшую и остается в команде, помогает сражаться с бандитами. В то же время младшая также (хотя больше с интересом, чем с симпатией) поглядывает на него, но тоже боится об этом разговаривать. В данном случае главная героиня определяется как сильная боевая девушка, которая будет спасать мир и заботиться о семье, поэтому любовная линия привязывается именно к младшей сестре.

5. Питомец — домашний леопард. Послушный, молчаливый, умный. При разработке идеи выбирался вид зверя для домашнего любимца. Здесь с отсылкой к мультсериалу «Финес и Ферб», где питомцем с его личной полноценной сюжетной линией был утконос, было решено ввести аналогичного достаточно экзотического, но при этом известного зверя. Так как главные героини — сильные, красивые девочки, то и питомцем был выбран леопард как воплощение грации и красоты. Питомцу отводится роль помощника сестер. Он будет проявлять себя в первую очередь для того, чтобы разнообразить общую картину, добавить ей динамики и усилить внимание зрителя на нужные сюжетные элементы.

6. Фантастический элемент — это мастерство девочек в плане изобретательства и сражений. По наблюдениям за современными сюжетными решениями в мире мультипликации и компьютерных игр было замечено, что очень положительно принимаются сценарии, где, условно, мир спасают именно девушки, которые показаны не слабыми и домашними людьми, а настоящими мастерами боевых действий, готовые постоять не только за себя, но и за других людей, в любой сложной ситуации.

7. Общая схема повествования строится по стандартной схеме. Начинается история с действий, которые побуждают главных героинь отправиться на свои подвиги — смерть родителей от рук бандитов. В ходе истории, девочки будут узнавать много нужной им информации с целью избавления всей долины от бандитов и устранения главаря для возвращения к спокойной мирной жизни, а заодно и для мести за родителей. Далее происходит кульминация, самые динамичные сюжетные эпизоды, где девочки должны вступить в схватку с полчищами врагов и их главным боссом, битва с которой, естественно, должна быть самой долгой, захватывающей и непредсказуемой. После победы героини возвращаются, выполнив свое предназначение, к мирной счастливой жизни, но уже на новое место, в новый дом, который должен быть намного лучше старого, что скажет о награде за их хорошие поступки.

8. Соприкасающийся персонаж — человек, который не по своему желанию, а скорее по неосторожности начал войну, которая привела к смерти многих людей, разрушению порядка в стране и появлению неплохих возможностей и свобод для бандитов. По идее именно он косвенно, но в основе виноват в смерти девочек. Они это понимают и даже начинают на него злиться, но с другой стороны осознают, что вся эта история — только последовательность совпадений и случайностей, а поэтому прощают его.

После проработки деталей по каждому из требуемых особенностей сложилась общая идея для сценария:

Девочки-подростки (сводные сестры) теряют своих родителей (родственников) — деда и мать. В послевоенной безлюдной пустынной долине в ближайшей округе не осталось никого из людей. Внезапное нападение бандитов и смерть родителей вынуждают девочек отправиться в поход с целью очищения земли от бандитов и мести за родителей. В долгом пути героини ищут способы противостоять бандитам и собирают информацию об их главаре, который является организатором всей местной преступности.



### 2.3.2 Этап 2. Написание сценария

Следующий важный шаг для создания мультфильма — это написание сценария, сюжетной линии, по которым будут развиваться события. Это важно для полного представления того, что должно получиться в качестве итогового продукта с точки зрения динамики.

В данном случае под сценарием будем понимать совокупность литературного сценария (сюжета) и структурной схемы (алгоритма действий), что вместе должно описывать некоторый алгоритм, который максимально подробно будет передавать все сюжетные линии со любыми мельчайшими взаимодействиями, событиями.

На этом этапе прописывается развитие основной истории с проработкой всех реплик, особенностей, влияний на общий процесс сценарий и других деталей: от открывания двери и движения руки до более глобальных изменений, как смена фона или эпизода.

Такой подход позволяет не только выстроить последовательность действий для создания анимации и записи звука, но и наиболее точно определить масштабность и сложность проекта, удачно выбрать способ проектирования и дополнить проект необходимыми улучшениями и исправлениями, необходимость которых не была видна на этапе идеи.

Процесс написания сценария являлся полностью творческим процессом, основанным только на общей идее и элементах прошедшего анализа особенностей мультфильмов. Создание истории также сопровождалось поиском референсов из любимых мультипликационных картин, которые оказали заметное влияние на первичное представление о персонажах, манере их поведения и о возможностях неожиданных поворотов сюжета.

Сценарий предполагал разделение общей истории на множество коротких глав, которые должны быть понятными и логичными, но при этом заканчиваться в тех местах, где сохранялась бы завершенность текущей мысли, но

оставалась некоторая интрига, которая обычно служит для поднятия интереса к будущим сериям на основе психологических особенностей человека. Каждый отдельный эпизод является неким мини-сюжетом, из которых по ходу повествования складывается общая глобальная история, завязанная на идее.

Полный сценарий для уже созданных глав приведен в приложении Б.

### **2.3.3 Этап 3. Проработка персонажей**

Главная составляющая мультфильма — это его персонажи. Ведь они не только нарисованные модели, которые совершают какие-либо действия, а в первую очередь живые существа, с которыми зритель обязательно в той или иной степени будет себя соотносить. И при правильном построении схемы поведения и внешнего вида героев истории каждый человек в аудитории будет определять для себя любимых персонажей, следить за ними и даже переживать все их эмоции и состояния.

Изначально для всего проекта планировалось 9 действующих лиц. Но в условиях дипломной работы в готовых сериях участвуют только 7 из них. Несмотря на это на разработку всех персонажей было выделено много внимания и средств.

Каждый персонаж отрисовывался вручную с трех сторон: спереди, сзади и сбоку. Процесс создания проходил в векторном редакторе Moho 12, в котором также проходил дальнейший процесс анимации.

Производилась тщательная работа над минимизацией ключевых точек, подбором правильного их расположения для качественной анимации и проводились проверки по анатомической реалистичности при условии сохранения мультипликационной абстрактной составляющей, которая была задумана изначально на этапах анализа продуктов и поиска идей.

Образ каждого персонажа составлялся на основе подборки референсов из исследуемых на аналитическом этапе мультфильмов.

В дальнейшем на каждый из трех видов накладывались кости — специальные функциональные элементы программ-аниматоров, которые позволяют привязывать к себе определенные точки изображения для упрощения создания их движений во времени. Для каждой кости подбирались индивидуальные настройки: ограничения поворота, выбор родительской кости, зависимости поворота и масштаба от соответствующих значений другой кости.

Пример экрана настроек приведен на рисунке 5.

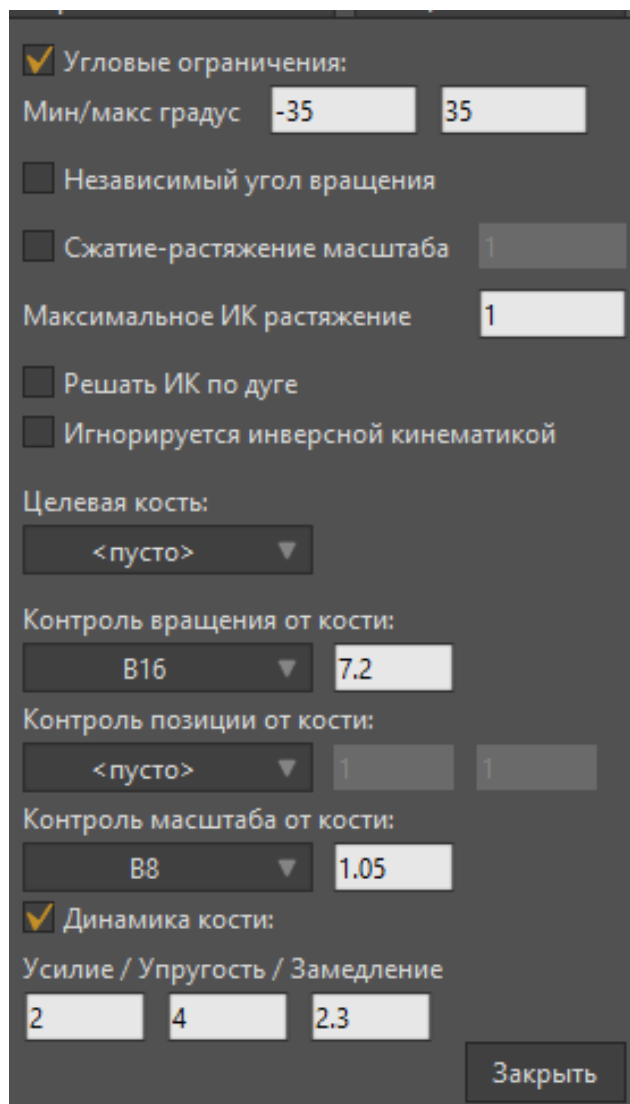


Рисунок 5 — Пример настроек кости

Кости размещались крупные основные, которые отвечали за базовые изгибы тела человека. Пример расположения костей на виде спереди представлен на рисунке 6.



Рисунок 6 — Пример расположения костей на виде спереди

Далее рассмотрим отдельно каждого персонажа, их характеры и процесс разработки внешнего вида.

### **Лина**

Девочка 16 лет. Главная героиня. Сильная независимая личность, главная цель которой — защита собственной семьи.

Лина храбрая, сильная духовно и физически. Обладает множеством невероятных навыков, которые позволяют ей изобретать множество интересных приборов и использовать их в любых жизненных ситуациях, не столь важно, будут ли они бытовые или боевые.

В соответствии с описанным характером разрабатывалась определенная внешность, которая предполагала быть эффектной, запоминающейся и в некоторой степени строгой.

На рисунке 7 показано лицо Лины, которое при должной серьезности обладает милой улыбкой и общей красотой с голубыми глазами, символизирующими возвышенность и чистоту характера.

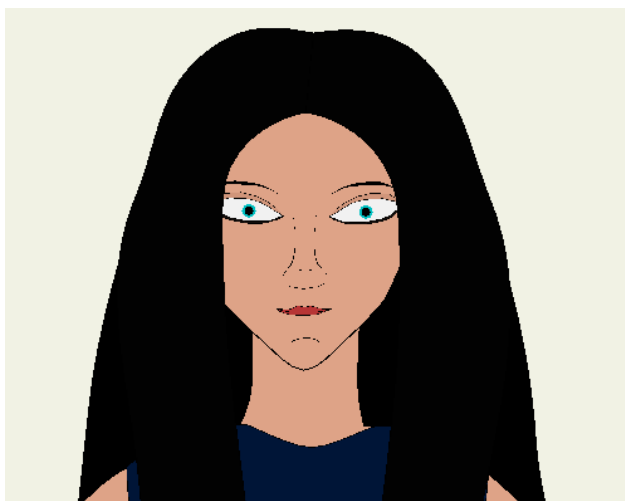


Рисунок 7 — Лицо Лины

В итоговом образе, вид спереди которого показан на рисунке 8, были использованы длинные прямые черные волосы как символ силы и красоты, темно-синее платье для контраста между кожей и волосами выполнено в средней длине для придания женственности и средней степени открытости характера.



Рисунок 8 — Лина в виде спереди

Одним из дизайнерских решений стали глубокие прямые вырезы по бокам платья, обеспечивающие свободное движение ног в стороны. Подобный образ используется для имитации боевых костюмов типа платья из стран Азии. При этом стиль оформления от азиатских стран изменен на более нейтральный, чтобы избежать привязки восприятия общей атмосферы к странам боевых искусств.

Вид персонажа сзади и сбоку показан на рисунке 9.

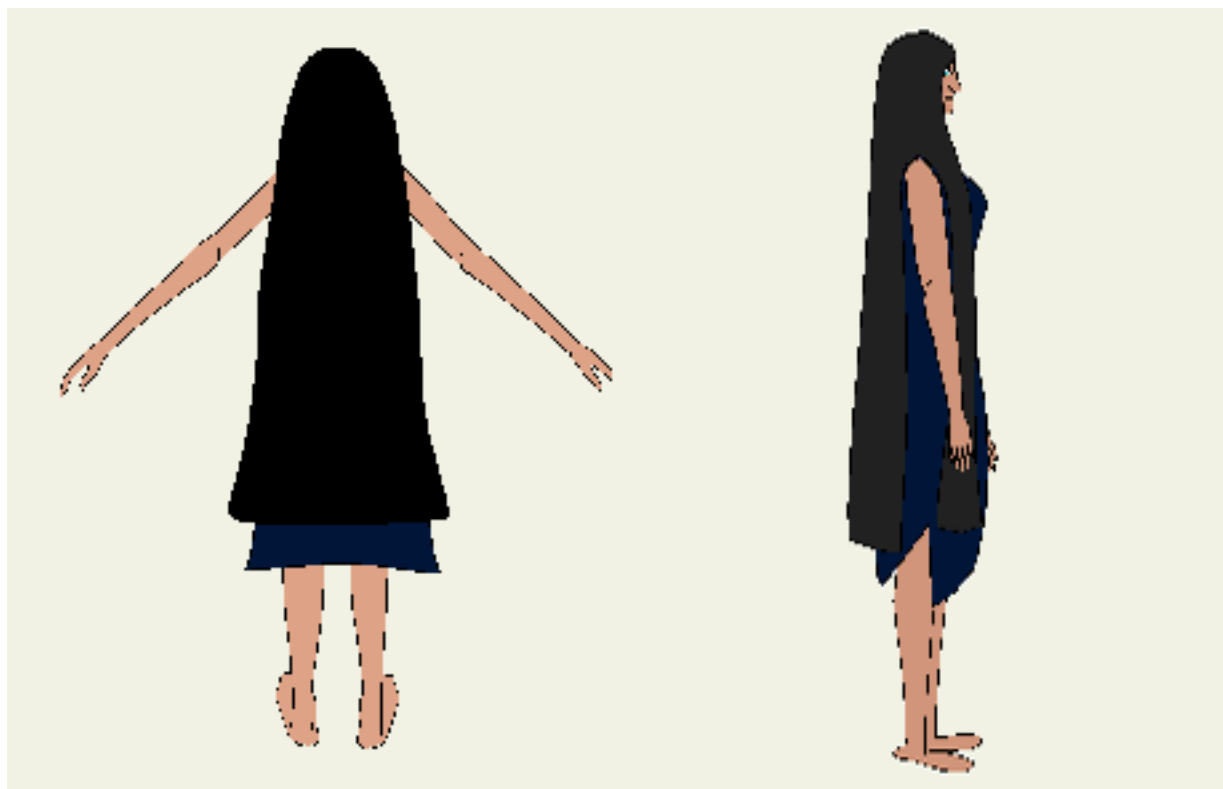


Рисунок 9 — Лина в виде сзади (слева) и в виде сбоку (справа)

### **Фелиса**

Девочка 14 лет. Сводная младшая сестра Лины. Ближе всех из семьи общается с питомцем-леопардом.

Милая и добрая, Фелиса, представленная на рисунке 10, остается тем человеком, которого в первую очередь старается защитить Лина. Как и сестра, она обладает боевыми навыками, но чуть менее выдающимися, хотя они заметно усиливаются, когда работают в паре с леопардом.



Рисунок 10 — Лицо Фелисы

Из-за тяжелого детства и разлуки с родными родителями, Фелиса мало общается со всеми кроме питомца и Лины. Ее внешность, создает образ милой скромницы, которую можно увидеть по лицу.

Особое внимание уделено символике цветов глаз. Зеленый цвет глаз Фелисы показывает ее редкость и уникальность при должной простоте.

Волосы прямые, но средней длины — удачно смотрятся на виде спереди, представленном на рисунке 11. С одной стороны, такая длина еще раз подчеркивает простоту характера, с другой — подмечает, что она младше Лины и менее влиятельна в их дуэте.

Девочка обладает особой духовной привязанностью к своей сестре и любовью к животным.

Чтобы подчеркнуть родственные связи и дружбу девочек, платье Фелисы выполнено в том же стиле, что и у Лины, но в силу ее жизнерадостности перекрашено в яркий желтый цвет.

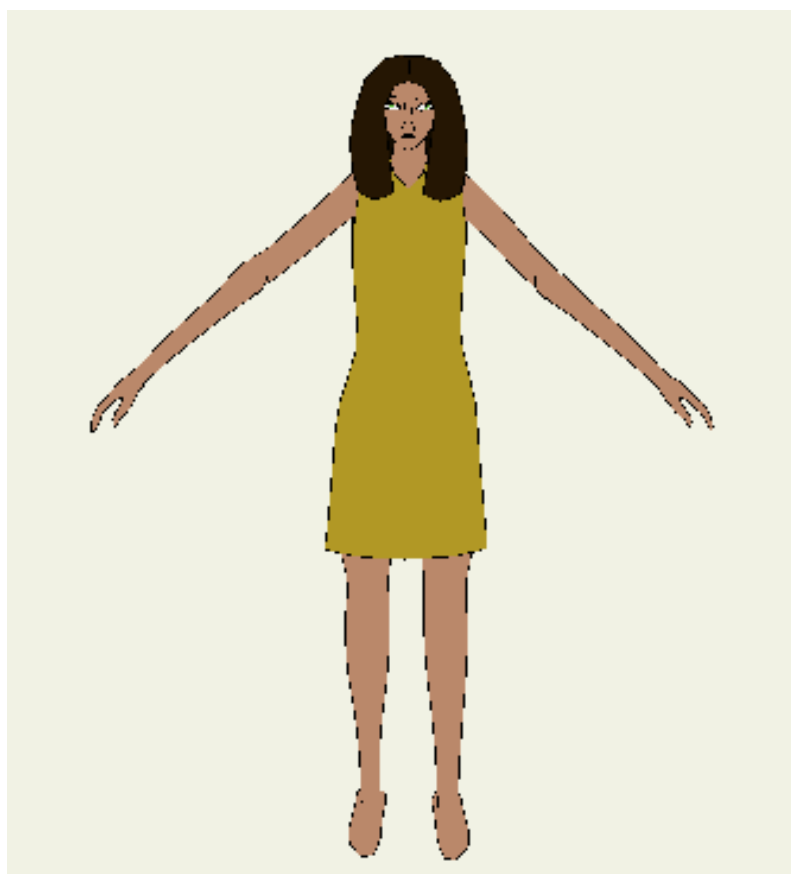


Рисунок 11 — Вид спереди Фелисы

Платье можно рассмотреть на заднем и боковом виде на рисунке 12.

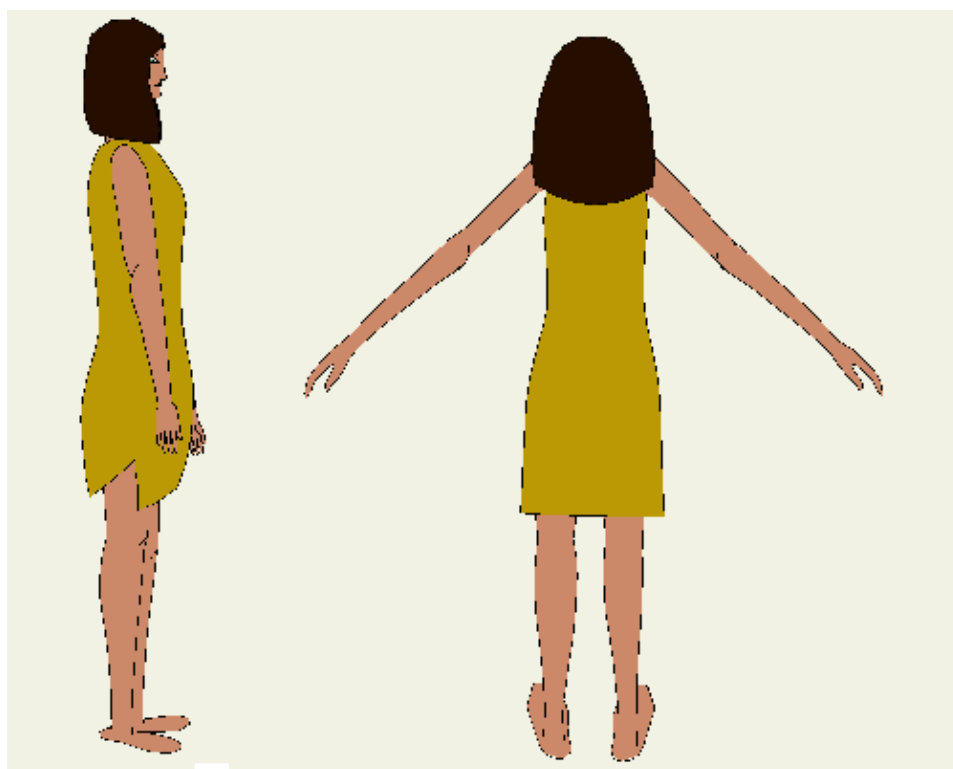


Рисунок 12 — Фелиса на виде сбоку (слева) и сзади (справа)



## Олви

Питомец семьи. Приближен к девочкам, особенно к Фелисе. Представлен в облике леопарда, показанном на рисунке 13. Единственный персонаж в игре, окрас которого проработан с использованием градиента и текстур, наложенных при помощи маски.

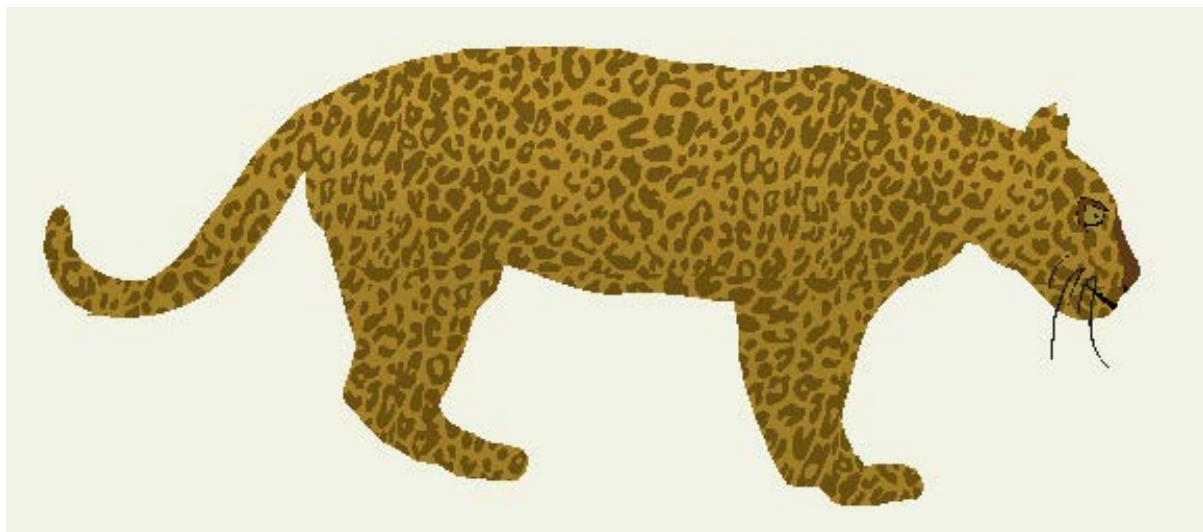


Рисунок 13 — Вид питомца сбоку

Передняя и задняя проекция леопарда выполнена в положении, приближенном к сидячему, чтобы придать реалистичности поведения кошачьего семейства в моментах ожидания (поездка в лифте, рычание на бандитов). Вид спереди и сзади представлен на рисунке 14.



Рисунок 14 — Питомец-леопард: вид сзади (слева) и спереди (справа)

## Дед

Дедушка девочек-сестер и отец их матери — Эйми. Изначально получил имя Вимкар, но для большей правдоподобности общения внутри семьи к нему обращаются «дед». Само имя называется лишь в одном из последних эпизодов, что должно работать как элемент изучения мультфильма для самых внимательных и преданных поклонников.

Дед обладает акцентом, похожим на немецкий, что придает его образу некоторую колоритность и запоминаемость. Характер задан как простой, бесстрашный, позитивный, но с элементами суровости, что говорит о тесных отношениях с Линой — ведь не зря при первом же столкновении с бандитами он берет с собой в помощь старшую сестру, которая как раз и обучалась боевым искусствам у своего деда и, надо сказать, достигла больших результатов в подобном искусстве.

Для лица использованы три каноничных особенности, которые очень актуальны в наше время среди молодежи: темная кожа, отсутствие волос на голове и огромные шикарные усы! Получившийся результат для головы показан на рисунке 15.

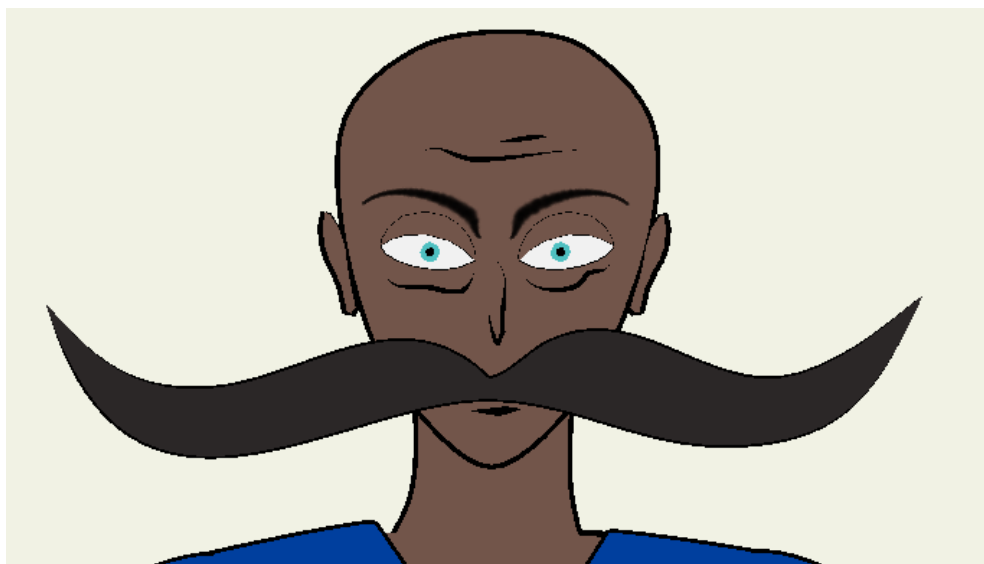


Рисунок 15 — Лицо деда

Снова подчеркивая простоту образа деда, отметим, что для тела подобрана максимально простая одежда, представленная на рисунке 16: футболка

и брюки с ремнем. Такой набор является классическим и повседневным для мужчин старших возрастов, а также универсальный для нахождения как внутри дома, так и для похода на улицу.

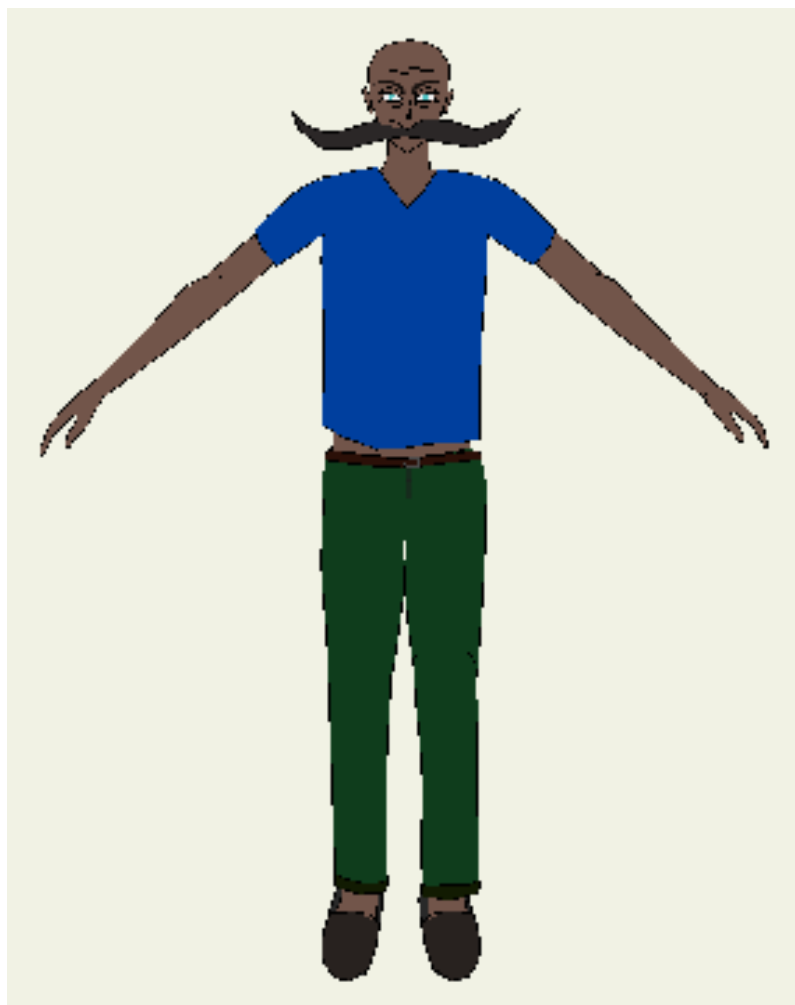


Рисунок 16 — Вид деда спереди

Футболка также содержит черту индивидуальности в своей форме — неровный хаотичной разметки низ, который слегка завышен от пояса. Такое решение призвано подчеркнуть открытость, независимость деда и его позитивность в отношении к новым поколениям и моде.

Темные зеленые штаны и средних тонов синяя футболка гармонично смотрятся на фоне темной кожи и классических коричневых тапок, а также удачно вписываются в цветовую гамму других персонажей истории, что при сохранении уникальности образа деда позволяет ему не слишком выделяться из общей картины.

Подобный стиль сохраняется с любой стороны деда — и сбоку, и сзади. Это видно на рисунке 17. Персонаж выглядит сильно, эффектно, но в то же время достаточно просто и лаконично.

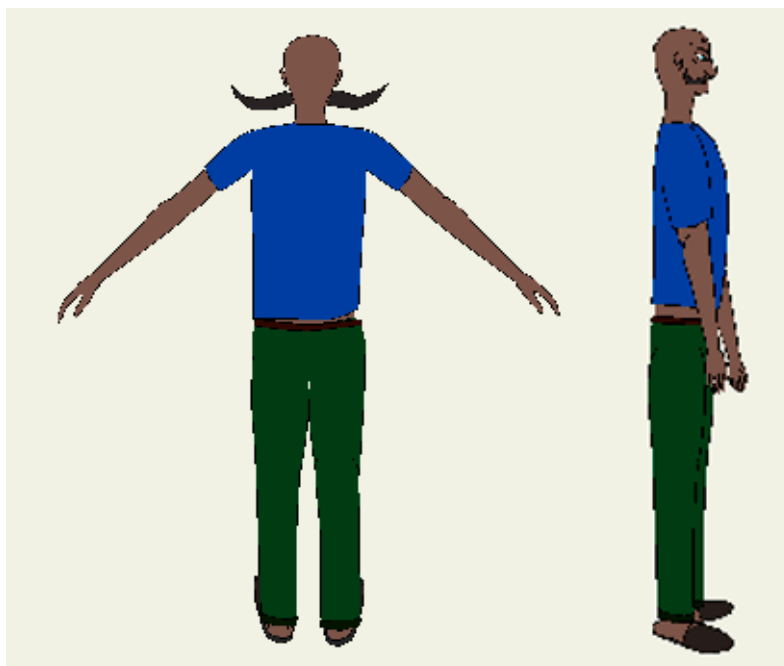


Рисунок 17 — Вид деда сзади (слева) и сбоку (справа)

## Эйми

Эйми — дочь деда и мать девочек, родная для Лины. Собрана в образе большой сильной женщины, которая чем-то напоминает свою дочь, но в силу возраста обладает менее выраженными способностями, более короткими волосами, которые хорошо заметны на рисунке 18, чуть более объемным телом. При этом можно заметить сходство волос по их длине и оттенку с Фелисой. Этот прием введен для того, чтобы показать, что хоть та девочка и сводная сестра, не родная, но она в любом случае принимается как часть семьи.

Характер присвоен похожим и на Лину, и на деда с целью показать их родственные связи. По ходу сюжета совершает минимальные взаимодействия с членами семьи. Несмотря на то, что Эйми — очень хороший и добрый человек, привязанности к ней со стороны кого-либо из ее семьи не наблюдается.

Со смертью этого персонажа девочки сильно расстраиваются, но никаких чрезмерных эмоций не наблюдается. Что говорит о существовании некоторых различий в характерах и интересах Эйми и семьи, о которых в сюжете ничего явно не указывается.

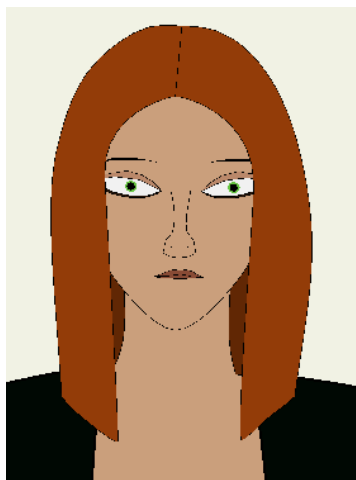


Рисунок 18 — Лицо Эйми

Этот персонаж остается самым серьезным и строгим в семье для поддержания баланса характеров. В связи с этим подбиралась соответствующая одежда и официальный черный цвет, которые привносят особые детали для полноты образа. Общий вид спереди представлен на рисунке 19.

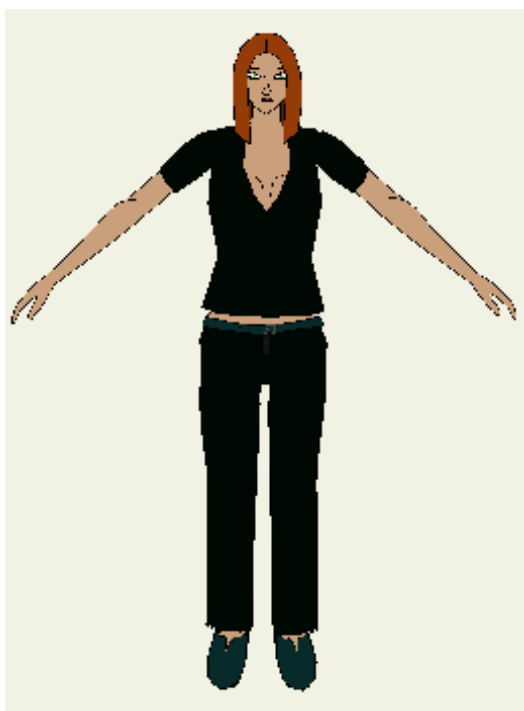


Рисунок 19 — Вид Эйми спереди

Вырез на груди подмечает зрелый возраст персонажа и связывает с требованиями к женским образам в сфере современных тенденций, указывающих на то, что девушка имеет право носить в меру открытую одежду.

Простые штаны и футболка повторяют эффекты одежды деда, которые свидетельствуют о простоте быта всей семьи. На рисунке 20 представлены другие два вида Эйми — сбоку и сзади.

Цветовая схема, использованная при создании этого персонажа, призвана донести до зрителя то, что мать в семье несколько выделяется из общего коллектива. И лишь образ о минимум действий говорит об этом, чтобы не создавать чрезмерных впечатлений и предубеждений.

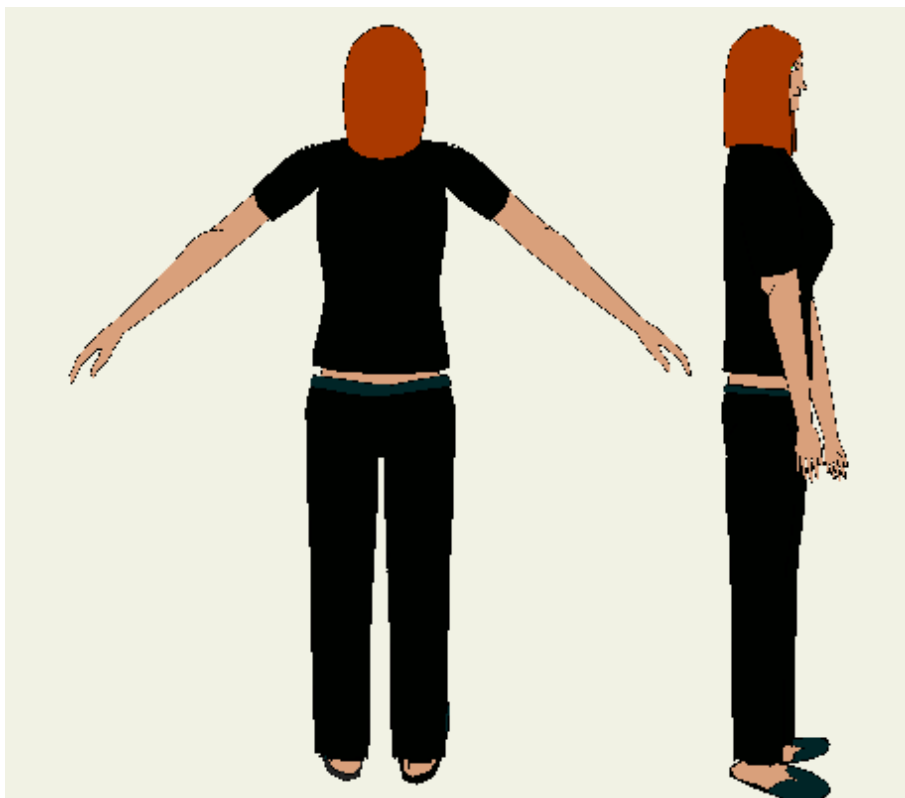


Рисунок 20 — Эйми на виде сзади (слева) и сбоку (справа)

## **Бандит**

Для массовых сражений и сцен с главарем бандитов был разработан универсальный персонаж, который показывает однообразие бандитов, отсутствие в них индивидуальности и слепое подчинение главарю.

Один и тот же образ будет использоваться для каждого простого бандита в мультфильме. Но при этом у каждого будут разные оружия, поручения и небольшие отличия в характерах.

Как стандартный прислужник главаря, бандит выполнен в виде человека с бледной бесцветной палитрой — кожа и одежда представлена в различных серых оттенках.

Лицо, представленное на рисунке 21 — неаккуратное, с растрепанными волосами, небольшими усами и с разных цветов и размеров глазами.

Наличие небольших мешков под глазами, но отсутствие явных морщин на лице говорит о тяжелой жизни и среднем возрасте мужчины. Именно с такими противниками придется сталкиваться несовершеннолетним сестрам, что должно вызывать иллюзию неравного боя.



Рисунок 21 — Лицо бандита

Сам бандит не выглядит сильным и здоровым в физическом плане. Он скорее напоминает среднего мужчину нашего времени. Телосложение и общий вид спереди можно рассмотреть на рисунке 22.



Рисунок 22 — Вид бандита спереди

Одежда продолжает оставаться повседневной, как и у предыдущих рассмотренных нами персонажей. На торс выбрана модель, напоминающая старую, слегка деформированную от времени жилетку, что продолжает передавать зрителю восприятие бандита как неаккуратного, отрицательного персонажа всей истории. На рисунке 23 показан вид персонажа сбоку и сзади.

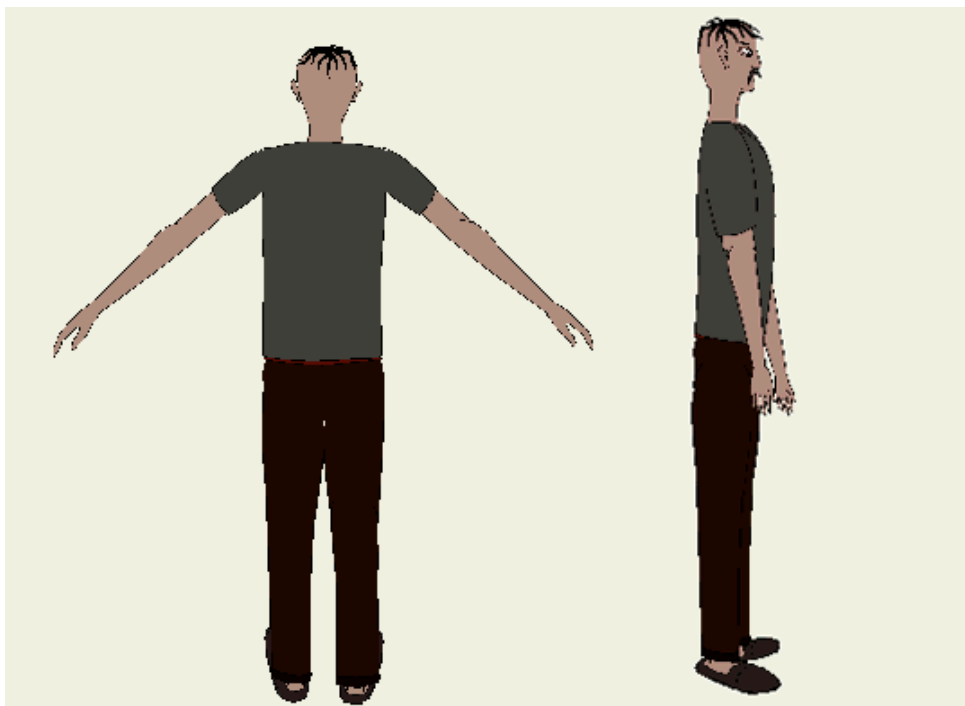


Рисунок 23 — Вид бандита сзади (слева) и сбоку (справа)



## Хозяин

Впервые появившись в образе бандита в самом начале истории, персонаж постепенно раскрывается и предстает перед зрителем как Хозяин — главарь, имени которого не знает никто.

Хозяин используется как идеалист абсолютного зла. Его никто и ничего не может и даже не пытается исправить. Ведомые мстью и освободительной идеей, девочки нацелены только на его полное уничтожение, что по их теории должно прекратить организованную работу нарушителей закона на всей территории.

Исходя из того, что Хозяин — лидер бандитов, черты лица остались схожими с образами его подчиненных, но стали более выраженными. Лицо персонажа представлено на рисунке 24.

В отличие от простых бандитов, у Хозяина более растрепанные волосы, которые расходятся не только вниз и в стороны, но еще и распределены по разной высоте.



Рисунок 24 — Лицо Хозяина

Продолжая сравнивать лидера и прислужников, стоит отметить, что форма головы заметно деформирована, что должно слегка усилить отвращение зрителя к персонажу. Глаза стали более яркими и с использованием красного оттенка — символа опасности.

Узкое лицо и одинокие тонкие усики являются неявной отсылкой к одному из мультфильмов, которые были взяты за основу на этапе анализа идей — «Илья Муромец и Соловей-Разбойник». Используя особенности строения нижней половины лица Соловья-Разбойника создается возможность сравнения двух персонажей. Такой прием должен призвать зрителя к подсознательному определению героя как злодея.

Теперь рассмотрим одежду Хозяина. На общем виде спереди, представленном на рисунке 25, можно увидеть зауженные черные штаны и обтягивающую открытую майку, короткую и с довольно большим вырезом. Такой дизайн используется для двух целей. Во-первых, он призван, чтобы показать возможность мужчин носить то, что они хотят, без всяческой привязанности формы к полу. Выражая некий протест современной моде, авторская позиция, вложенная в этот образ, требует большего разнообразия одежды для указанного пола, так как в настоящее время основой модельного-дизайнерского бизнеса является именно женская одежда, которая на конец 2018 года по официальной статистике составляет 85 % продукции. Вторая идея наряда связана с развитием еще с далекого 2009 года явления, которое, с одной стороны, вводит юмористические нотки про гомосексуалов, с другой — демонстрирует авторскую толерантность к сексуальным меньшинствам, что позволит расширить потенциальную аудиторию и улучшить восприятие мультфильма со стороны указанных социальных групп.

Кроме того, в стиль Хозяина добавлены черные перчатки как элемент, свидетельствующий о его принадлежности к слоям так называемой элиты — к людям, обладающим определенной властью и влиянием на большое коли-

чество народа. На рисунке 26 представлен внешний вид сзади и спереди в полный рост.



Рисунок 25 — Вид Хозяина спереди

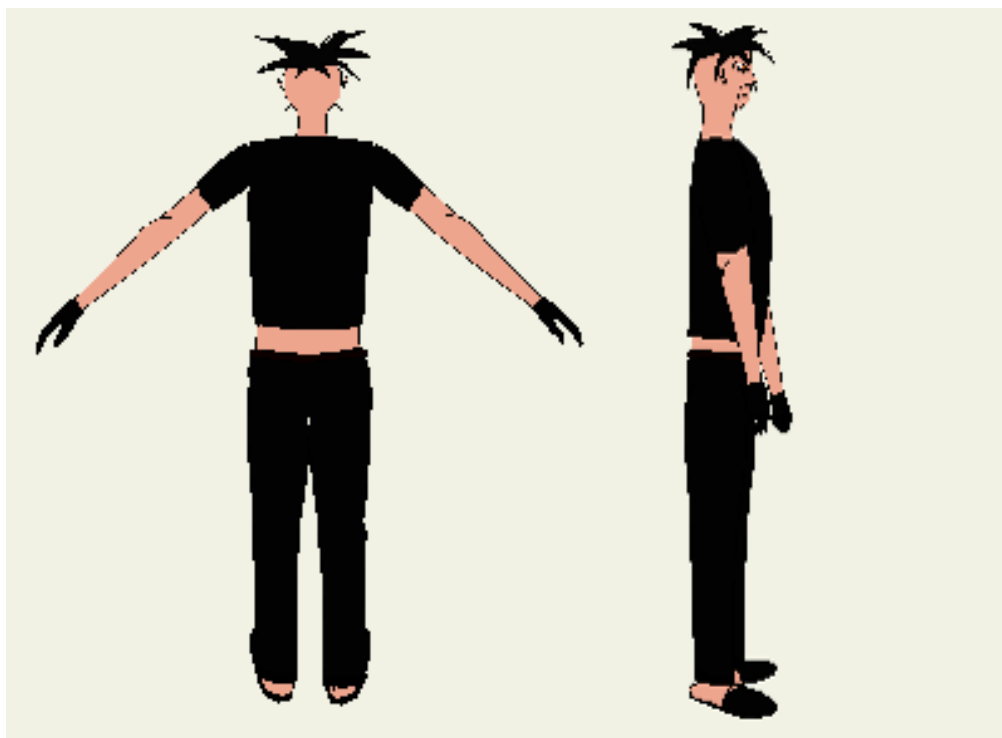


Рисунок 26 — Вид Хозяина сзади (слева) и сбоку (справа)

## Стик

Мальчик, лицо которого представлено на рисунке 27, является началом единственной любовной линии в общем сценарии. Это персонаж, которого девочки случайно спасут из тюрьмы бандитов, которые присоединится к сестрам и будет с благодарностью во всем им помогать.



Рисунок 27 — Лицо Стика

Стик — образ без особых выдающихся навыков, образ, который способен помочь главным героям, но с большими усилиями со своей стороны, либо по случайности.

Во избежание преждевременной влюбленности со стороны Фелисы, этот персонаж изображен без особой красоты, с телом неидеальных форм и пропорций.

Обращение к деталям привело к использованию зеленого цвета для глаз, схожего с тем, который выбран и для Фелисы. Это мелкое замечание дает возможность еще при первой встрече девочек с этим персонажем предсказать возможность их любовных отношений.

Не обошлось и без стереотипов. В одежде Стика использованы шорты и сандалии, что часто можно заметить в мультфильмах про детей («Финес и Ферб», «Кик Бутовски», «Что с Энди»). Общий вид спереди, где удачно показана одежда, представлен на рисунке 28.

Для верхней части тела выбран стиль футболки с жилеткой сверху. Такое сочетание нередко используется школьниками уже много лет и остается достаточно интересной комбинацией.



Рисунок 28 — Вид Стика спереди

Также стоит сказать про выбор оттенков зеленого цвета. Такое решение символизирует спокойствие и некоторую беззащитность в характере персонажа, что очень важно для его правильного восприятия в ходе сюжета. Рассмотреть Стика сзади и сбоку можно на рисунке 29.

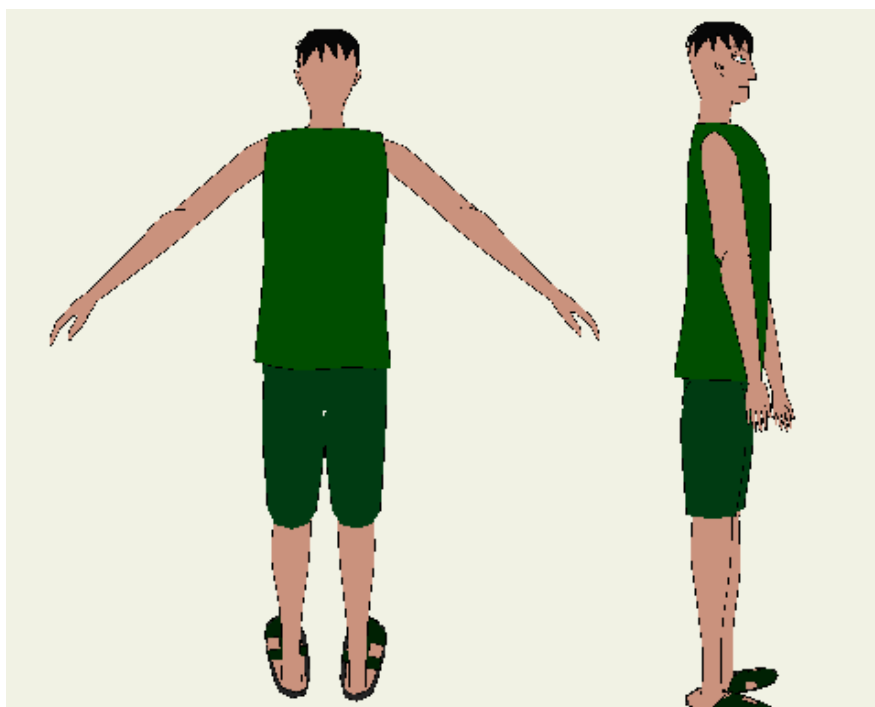


Рисунок 29 — Вид Стика сзади (слева) и сбоку (справа)

## Хейл

В каждой истории в идеале должен быть глобальный виновник проблем. Хозяин является таким только на своей территории. Но в общем сюжете есть еще один персонаж, личность и история которого сразу не раскрывается.

Хейл — человек, который пожелал мирным путем провести объединение всех стран в одну с целью устранения любых разногласий между лидерами государств. В какой-то момент именно он запустил подобную идею в мир и, сам того не желая, по случайности развязал войну, о чем узнал слишком поздно и предотвратить не успел, хотя очень старался в кратчайшие сроки разрешить конфликт.

Образ этого персонажа должен вызывать у зрителя отношение жалости и понимания. Поэтому используется особая прическа, заставляющая воспринимать его как одинокого несчастного человека. Ее вид спереди представлен на рисунке 30.

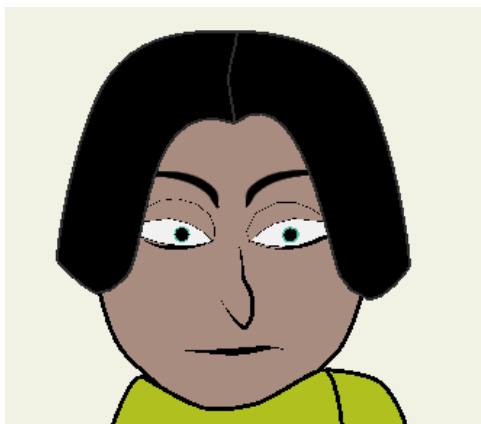


Рисунок 30 — Лицо Хейла

Идейная стилистика предполагает, что его решение именно о мирном продвижении своих планов вызвано его неспособностью к ведению жестких переговоров и боевых действий. Для этой цели были увеличены объемы лица и тела Хейла, что должно работать как знак его физической слабости. Вид спереди в полный рост представлен на рисунке 31.



Рисунок 31 — Вид Хейла спереди

Одежда подобрана так, чтобы нельзя было однозначно сказать, из какой именно страны Хейл. При этом каждый должен понимать, что этот человек работал с миром, а не с конкретной долиной, в которой происходят основные сюжетные события. Поэтому теплая одежда, шарф и большие ботинки как бы переносят его в более северные страны и уж точно не в пустынные земли девочек и бандитов. Также можно рассмотреть персонажа и с других сторон, которые представлены на рисунке 32.

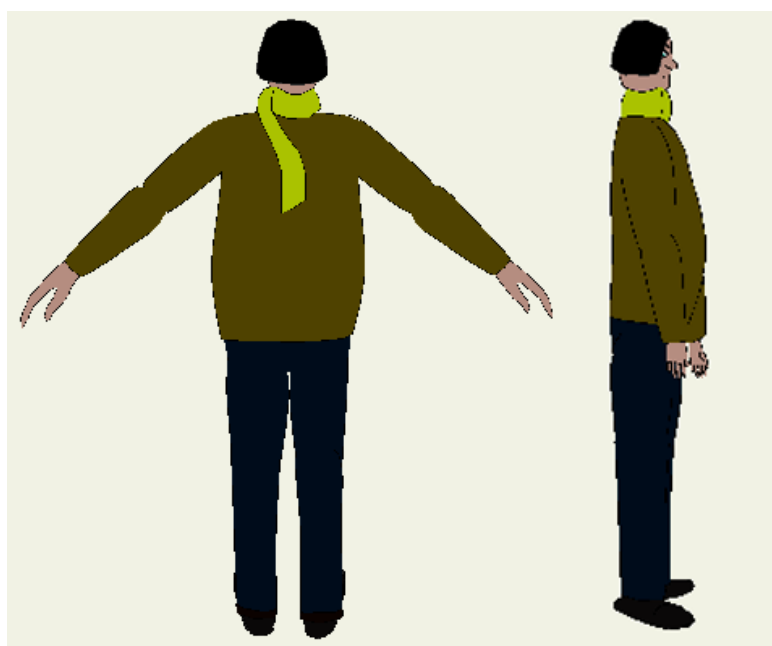


Рисунок 32 — Хейл на виде сзади (слева) и сбоку (справа)

В итоге получилось 9 уникальных персонажей, каждый из которых призван тем или иным образом оказать влияние на разные типы аудитории.

#### 2.3.4 Этап 4. Окружение и атмосфера

Не стоит забывать, что мультфильм запоминается не только сюжетом и персонажами, но и своей общей атмосферой, которую она создает образами персонажей, их окружением и другими визуальными элементами.

Обычно пост апокалипсис ассоциируется с пустынной местностью, поэтому глобальная территория названа долиной и состоит в первую очередь из песка и камней. При этом мы помним, что девочки — мастера изобретательства, строительства, за счет чего дом должен отличаться от простых пустынных построек, но не слишком выделяться ни формами, ни цветом.

Пример пейзажа снаружи дома представлен на рисунке 33. Песчаная основа, огромные камни за горизонтом и пара кактусов, которые слегка приносят новые краски в желто-коричневые оттенки.

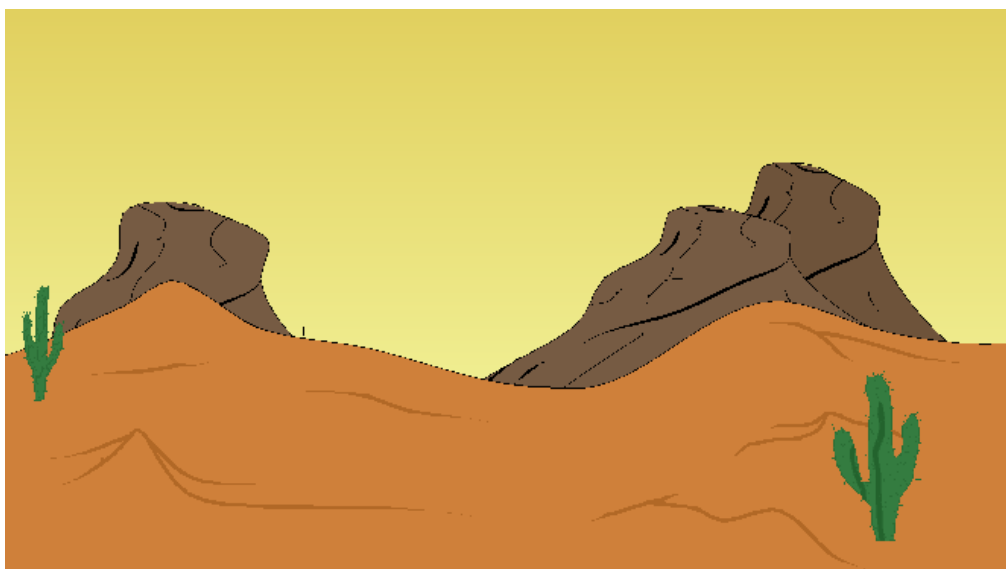


Рисунок 33 — Пример пейзажа пустыни

Дом, который можно увидеть на рисунке 34, выполнен в деревянном стиле, а его форма получилась от вдохновения домом из мультсериала «Финес и Ферб». Кроме того, начало первого эпизода «Фелины» похоже на нача-



ло многих серий из указанного выше продукта. Поклонники мультфильма про 2 мальчика оценят такие приятные мелочи в похожих моментах.

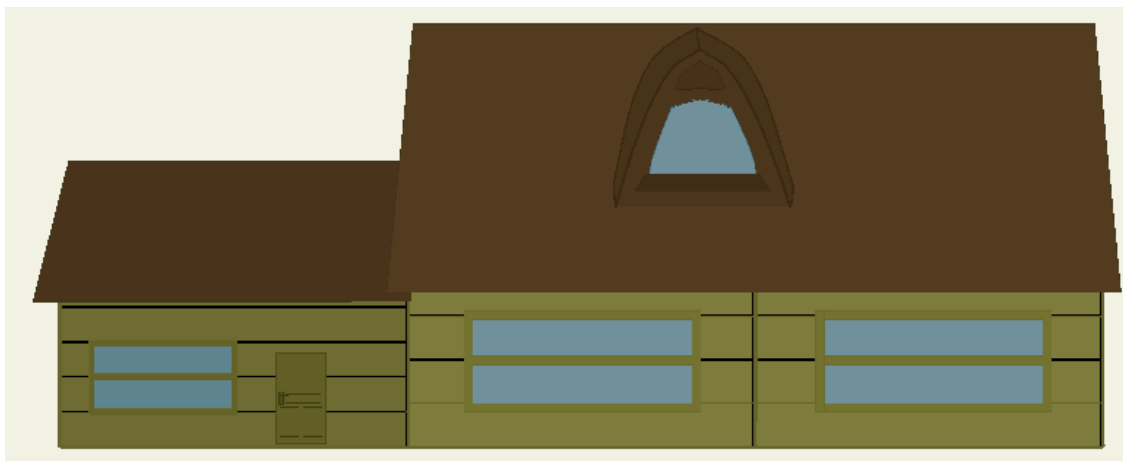


Рисунок 34 — Дом девочек снаружи

Внутренняя обстановка комнат также проектировалась по схожим дизайнам с внешней стороной дома. Прорабатывались основные крупные объекты и минимально заполнялось пустое пространство различными деталями: картинами, цветами и другими.

Кроме того, у некоторых элементов фона присутствует анимационная составляющая. Например, для открытия лифта в комнате девочек, которая представлена на рисунке 35, пришлось использовать сложную стену для сокрытия кнопки вызова лифта, для раздвижения дверей лифта и для входа в него так, чтобы одна из стен оставалась всегда перед персонажами и перекрывала их, создавая иллюзию входа в помещение.

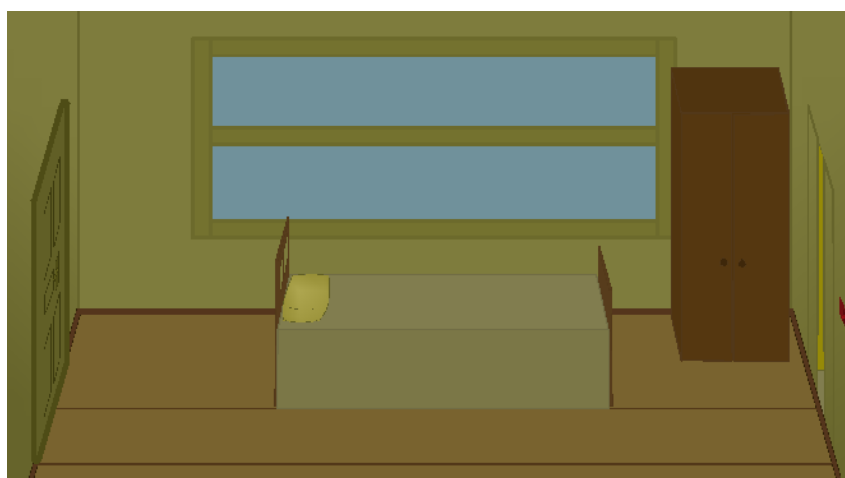


Рисунок 35 — Комната девочек с открывающимся лифтом и кнопкой вызова

Объекты, которыми пользуются персонажи, также разрабатывались под конкретных персонажей. Миска для Олви, ружье деда, мечи бандита — для каждого предмета подбирался размер и стиль, включая цветовой набор, которые зависят от внешности использующего персонажа.

### 2.3.5 Этап 5. Создание мультфильма

Данный этап включает в себя всю практическую часть работы по сборке проекта: анимирование и работа со звуком, которые проектируются в соответствии с использованием ранее подготовленных персонажей, сценария, элементов атмосферы и интерфейса.

Анимация создавалась за счет использования технологии костей и ключевых точек на временной линии проекта. Программа MoHo 12 позволяет создавать ключевые точки параллельно и индивидуально для каждого слоя и процесса: поворот, изменение размера и положения объекта, точек, костей и множество других функций.

На рисунке 36 представлен пример использования ключевых точек для создания анимации ходьбы одного из персонажей с использованием бесконечного цикла на слое костей.

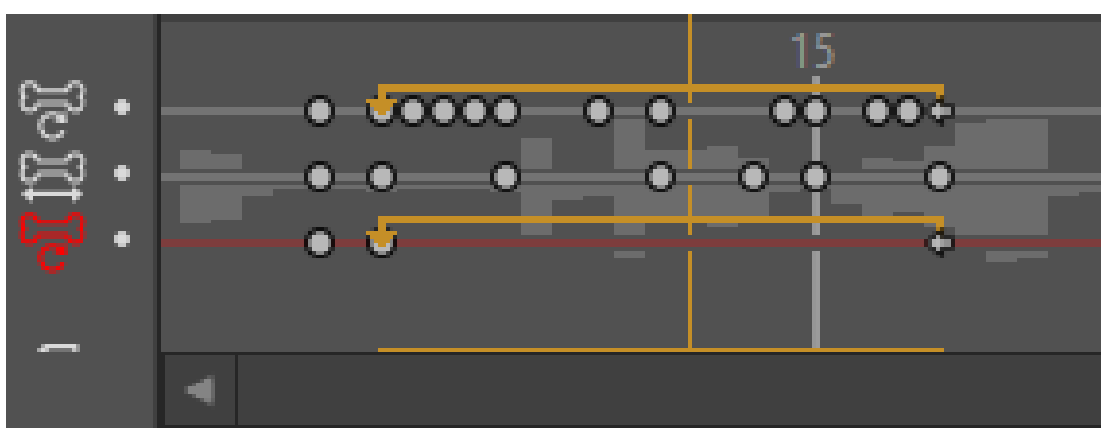


Рисунок 36 — Пример использования ключевых точек для анимации

Весь процесс анимации предполагает расставление основных ключевых позиций по времени с соблюдением синхронизации действий и звука.

Для каждой точки следует выбирать способ анимации, например, сглаженный, линейный или резкий, которые отличаются способом перехода от одного момента к другому.

При создании повторяющихся действий использовалась функция цикл, окно настроек которой представлено на рисунке 37. Данный инструмент позволяет возвращаться в указанный момент времени снова и снова до тех пор, пока события не дойдут до новой ключевой точки для этого слоя и действия.

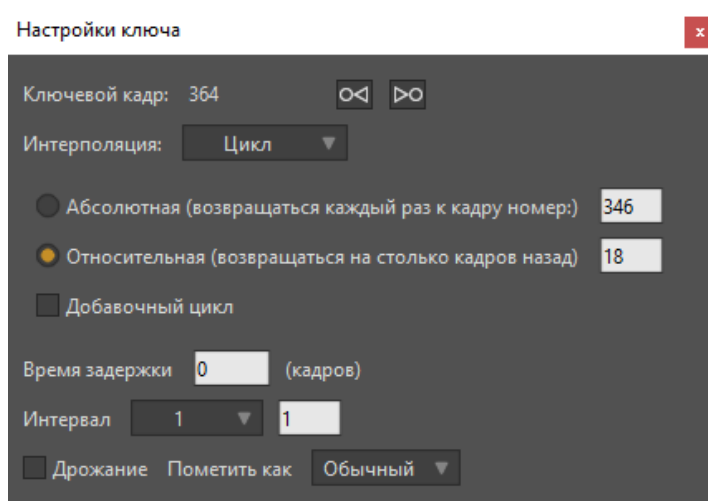


Рисунок 37 — Окно настроек функции «цикл»

Звуковое сопровождение накладывалось методом импорта аудиофайла для каждого отдельного звука. Программа не позволяет проводить какие-либо изменения звука в плане громкости и обрезки длительности, но при помощи вкладки «Секвенсер», которая показана на рисунке 38, дает возможность передвинуть момент начала воспроизведения.

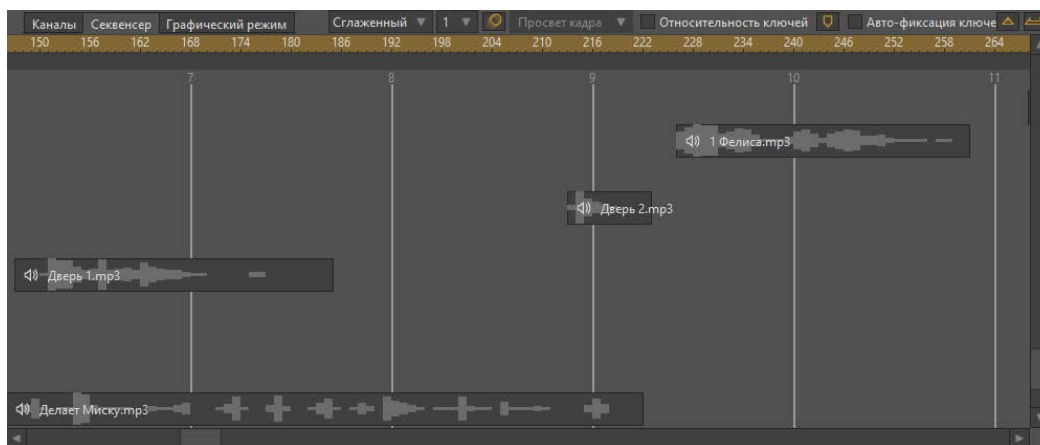


Рисунок 38 — Вкладка «Секвенсер» и размещение звука

Итоговый файл содержал множество дорожек для слоев и подслоев, но программа сохраняла свое быстродействие и не перегружала систему, что позволяло комфортно редактировать любые моменты анимации.

### **2.3.6 Этап 6. Выбор формат рендеринга и тестирование**

После создания мультфильма внутри редактора следует обратить внимание на то, в каком виде, формате будет представлен конечный продукт после процедуры рендеринга — сборки анимационной графической и звуковой составляющей в один медиафайл. Данный этап очень важен, так как от его правильной реализации будет зависеть множество факторов, таких как качество изображения и звукового сопровождения, размер файла, совместимость с современными популярными проигрывателями.

Для выходного файла из программы MoHo 12 из доступных форматов \*.avi и \*.mp4 был выбран второй вариант, так как он считается наиболее оптимальным для сохранения высокого качества при достаточно большом объеме сжатия видеоряда. Считается, что лицензируемое качество \*.mp4 в стандарте H.264 является наиболее популярным форматом, который удобно переносить и просматривать с любых проигрывателей и на любых платформах. Разрешение выбрано стандартное для современных видео — 1920x1080, а частота кадров стандартная для всех мультфильмов — 24 кадра в секунду.

Звук перекодирован в простой многофункциональной программе Movavi Video Editor в наиболее популярный формат — \*.mp3 с битрейтом высокого качества 320 бит в секунду и частотой дискретизации 44,1 кГц в секунду. Данный редактор видеофайлов был выбран в связи с простотой работы в нем, а также благодаря быстрой скорости и достаточно высокому качеству рендеринга выходных файлов в большинство современных популярных форматов с возможностью их детальной настройки.

### **2.3.7 Этап 7. Целевое использование**

Мультфильм отдельными сериями размещен на личный канал разработчика в сервисе YouTube для распространения его в сети Интернет. Ссылка на канал: <https://www.youtube.com/channel/UCcvtdIcAuMs3pYPuj2pX4Qw>

Каждая серия представлена как отдельное полноценное видео. Загрузка файлов происходила в течение одного и того же дня. В целях безопасности публичный доступ к контенту будет открыт после защиты дипломной работы.

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

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

1. Наличие любого электронного средства воспроизведения медиа файлов: компьютер, ноутбук, смартфон либо другое подобное устройство.
2. Наличие рабочего медиа проигрывателя для аудио и видео файлов, которое поддерживает кодеки видео стандарта H.264 и кодеки аудио для формата \*.mp3.

### **2.5 Калькуляция проекта**

Для наиболее точной оценки объемов труда в рамках дипломной работы были 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. Подробно рассмотрены 4 крупные программы.
2. Проведен анализ существующих мультфильмов и мультсериалов на наличие часто используемых особенностей и получение примерной стати-

стики тем для сюжета. Выделено 8 уникальных черт в выбранной подборке известных мультфильмов.

3. Разработан сценарий со всеми подробно описанными действиями и диалогами. 3 страницы печатного текста.

4. Создано 9 уникальных персонажей, каждый в 3 видах: спереди, сбоку и сзади.

4.1. Для видов спереди: в среднем 44 слоя у каждого.

4.2. Для видов сзади: в среднем 44 слоя у каждого.

4.3. Для видов сбоку: в среднем 35 слоев у каждого.

5. На каждую сторону персонажа размещены и настроены кости для проведения анимации. Для каждой стороны размещалось по 26 костей. Итого:  $26 * 3 * 9 = 702$  кости.

6. Нарисовано 4 фона.

7. Нарисовано 8 интерактивных объектов для персонажей.

8. Создана анимация на 2 эпизода сценария.

8.1. Первый эпизод: 2640 кадров, 110 секунды.

8.2. Второй эпизод: 2726 кадров, 114 секунд.

9. Произведена работа со звуком.

9.1. 62 секунды записано.

9.2. 144 секунды обработано с целью снизить шум, шипение и устранить другие недостатки, а также доработать баланс общей громкости.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате дипломной работы был проведен анализ современных тенденций и общей актуальности проведения работ в сфере разработки мультипликационных фильмов и сериалов, изучены главные особенности жанров и типов для разрабатываемого продукта. Аналитическая работа проводилась на основе научных и публичных статей в сети Интернет, дата публикации которых на момент исследования была не старше двух лет, а также при помощи подборки нескольких популярных мультфильмов, выбранных из совершенно разных тематик и жанров.

Были рассмотрены различные методы и средства для создания выбранного видеопрокта. Изучено программное обеспечение для специализированного создания анимации для мультипликационных продуктов, редакторы видео для более детальной работы с конечными видеофайлами и их форматами, а также редакторы аудиофайлов, которые помогали очищать звук от шумов, щелчков, шипения и подобных дефектов, а также способствовали улучшению баланса общей громкости и нормализации отдельных частей озвучки.

Проведена работа по идейному написанию сценария, основанному на результатах аналитической работы над психологическими аспектами современного человека и существующими тенденциями развития 2D-мультфильмов и контента популярных видеохостингов в сети Интернет. В сюжет включены такие особенности, как отсылки к другим мультимедийным продуктам и неявные сюжетные элементы, передающие некоторую информацию о характере и истории героев.

Тщательной проработаны персонажи, в ходе чего были наиболее оптимально расположены точечные узлы векторов и организованы костяные привязки всех элементов тела. Произведена детальная настройка каждой кости,

включающая в себя ограничения поворота, выбор родительской кости и степень влияния движения одной на другие.

Проведена работа по созданию анимации для персонажей и объектов окружения. Детально проработаны движения рук, ног и тела во время ходьбы. Добавлены анимации движения зрачков и рта, синхронизированные с конкретными ситуациями и звуковыми дорожками. Во некоторых местах ключевые кадры взаимодействующих элементов рассинхронизированы, что позволило создать иллюзию реакции и гибкой динамики.

В ходе практической и аналитической деятельности получены важные для будущей специальности навыки по работе с векторной графикой, созданием 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, в частности, с действиями и мимикой персонажей.

Готовый продукт является полезным с точки зрения возможности его дальнейшего развития и продвижения в сети Интернет. Кроме того, данный мультсериал заметно дополнит и укрепит значимость личного портфолио студента, что обязательно поможет при поиске профессии.

Основная цель дальнейшего использования готового продукта — это продолжение последовательного периодического размещения новых эпизодов мультсериала на личном канале в системе YouTube до момента окончания текущего написанного сценария. Данный способ реализации ориентирован в первую очередь не на получение материальной выгоды, а на повышение интереса целевой аудитории к самому автору и его будущим проектам.

Таким образом, следует подтвердить, что после прохождения всех запланированных еще на этапе анализа этапов проекта все поставленные цели и задачи были выполнены в полном объеме, а готовый продукт оправдал все ожидания разработчика и аудитории, на которой были проведены проверки на понятность, простоту восприятия и заинтересованность.



## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. 10 самых кассовых русских мультфильмов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [https://new-retail.ru/lifestyle/10\\_samykh\\_kassovykh\\_russki\\_kh\\_multfilmov\\_3431](https://new-retail.ru/lifestyle/10_samykh_kassovykh_russki_kh_multfilmov_3431) (дата обращения: 14.01.2019).
2. 10 советов по созданию персонажей от профессионалов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://say-hi.me/illustration/10-sovetov-po-sozdaniyu-personazhej-ot-professionalov.html> (дата обращения: 26.02.2019).
3. 12 основных правил анимации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://kinesko.com/blog/animaciya-i-3d-mul-tiplikaciya-sozdanie-personazhej/12-osnovnyh-pravil-animacii> (дата обращения: 16.02.2019).
4. Анимация в каннах: пять лучших полнометражных мультфильмов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://multtov.net.ua/article/animatsiya-v-kannah.html> (дата обращения: 04.01.2019).
5. В каких программах рисуют популярные мультсериалы [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://kinesko.com/blog/animaciya-i-3d-multiplikaciya-sozdanie-personazhej/V-kakih-programmah-risujut-populjarnye-multserialy> (дата обращения: 22.01.2019).
6. История жанра: мультипликация [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://kinomoe.com/zhanry-kino-filmov/istoriya-zhanra-multiplikaciya.html> (дата обращения: 15.01.2019).
7. История мультипликации в России [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://fb.ru/article/247513/istoriya-multiplikatsii-v-rossii> (дата обращения: 10.12.2018).
8. История создания мультфильмов, снятых на студии disney [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://kinesko.com/blog/sozdanie-igr/istoriya-sozdaniya-mul-tfil-mov-snyatyh-na-studii-disney> (дата обращения: 05.02.2019).

9. Как написать сценарий для анимационного фильма? [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://tvkinoradio.ru/article/article14897-kak-napisat-scenarij-dlya-animacionnogo-filma> (дата обращения: 11.02.2019).
10. Как написать сценарий и где взять идею [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://animatics.ru/blog/как-написать-сценарий-и-где-взять-идею/> (дата обращения: 10.02.2019).
11. Как написать сценарий мультфильма [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://animotion.ru/napisat-stsenarij-multfilma> (дата обращения: 11.02.2019).
12. Как начать рисовать мультфильмы: рассказывают аниматор и мультипликатор [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://manshuq.com/career-how-to-be-animator-08-2018> (дата обращения: 05.12.2018).
13. Как писать сценарии для анимации? [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [https://seance.ru/blog/lectures/animation\\_script](https://seance.ru/blog/lectures/animation_script) (дата обращения: 13.02.2019).
14. Как российская анимация вставала с колен [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [https://mel.fm/multfilmy/4518972-russian\\_cartoons](https://mel.fm/multfilmy/4518972-russian_cartoons) (дата обращения: 12.12.2018).
15. Как создают мультфильмы? [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://newtonew.com/culture/kak-sozdayut-multfilmy> (дата обращения: 22.01.2019).
16. Мультипликатор [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://profitworks.com.ua/professii/iskusstvo/multiplikator> (дата обращения: 27.11.2018).
17. Мультипликация [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Мультипликация> (дата обращения: 27.01.2019).
18. Не Диснеем единым: 6 мультипликаторов, изменивших мир [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.vokrugsveta.ru/article/280762> (дата обращения: 27.01.2019).

19. Опыт написания сценария мультфильма с детьми [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://multiurok.ru/blog/opyt-napisaniia-stsienariia-mul-tfil-ma-s-diet-mi.html> (дата обращения: 14.01.2019).

20. Профессия мультипликатор: описание плюсы и минусы работы [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://studentsnews.ru/professiya-multiplikator-opisanie-plyusy-i-minusy-raboty.html> (дата обращения: 27.11.2018).

21. Профессия мультипликатор: особенности, преимущества и недостатки [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://ru.jobsora.com/articles/professiya-multiplikator> (дата обращения: 27.11.2018).

22. Российская анимация: От кризиса до индустрии [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.kinopoisk.ru/article/2754187> (дата обращения: 15.01.2019).

23. Секреты создания мультипликационного персонажа [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://book-science.ru/humanities/finearts/sekrety-sozdaniya-mul-tiplikacionnogo-personazha.html> (дата обращения: 02.03.2019).

24. Современные профессии мультипликаторов. Как стать профессиональным аниматором [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://fb.ru/article/254471/sovremennyye-professii-multiplikatorov-kak-stat-professionalnyim-animatorom> (дата обращения: 27.11.2018).

25. Создание анимации: что, где, когда [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://kinesko.com/blog/animaciya-i-3d-mul-tiplikaciya-sozdanie-personazhej/sozdanie-animacii-cto-gde-kogda> (дата обращения: 14.02.2019).

26. Создание и разработка образа персонажа [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://urokikino.ru/obraz-sozdaniye-personazha> (дата обращения: 26.02.2019).

27. Создание персонажей для анимации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://3dpara.ru/creating-characters-for-animation> (дата обращения: 26.02.2019).

28. Создание простой анимации своими руками disney [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://kinesko.com/blog/animaciya-i-3d-multiplikaciya-sozdanie-personazhej/sozdanie-prostoy-animatsii-svoimi-rukami> (дата обращения: 05.02.2019).

29. Судьба 2D-анимации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [https://multtov.net.ua/article/333\\_umerlo\\_2d.html](https://multtov.net.ua/article/333_umerlo_2d.html) (дата обращения: 25.12.2018).

30. Сценарий Маша и Медведь [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://nebogatoff.ru/portfolio-blog/scenarij-masha-i-medved> (дата обращения: 27.02.2019).

31. Тенденции современной мультипликации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [https://cinemood.ru/blog-ru/animation\\_history](https://cinemood.ru/blog-ru/animation_history) (дата обращения: 10.12.2018).

32. Топ самых успешных анимационных персонажей, созданных для мультфильмов, рекламы и игр [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://kinesko.com/blog/sozdanie-igr/top-samyh-uspeshnyh-animacionnyh-personazhej-sozdannyh-dlya-mul-tfil-mov-reklamy-i-igr> (дата обращения: 14.01.2019).

33. Художник-мультипликатор [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [https://www.profguide.io/professions/hudojnik\\_multiplikator.html](https://www.profguide.io/professions/hudojnik_multiplikator.html) (дата обращения: 27.11.2018).

# 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

подпись

и. о. фамилия

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

## ЗАДАНИЕ на выполнение выпускной квалификационной работы бакалавра

студента (ки) 4 курса группы ИТМ-403  
Коньшина Александра Владимировича  
фамилия, имя, отчество полностью

1. Тема Короткометражный мультипликационный сериал «Фелина»

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

2. Руководитель Стариков Дмитрий Александрович  
фамилия, имя, отчество полностью

к.пед.н. — доцент кафедры ИС РГППУ  
ученая степень — ученое звание должность место работы

3. Место преддипломной практики РГППУ

4. Исходные данные к ВКР Интернет-ресурсы по темам разработки мультфильмов, написания сценария, создания персонажей и анимации

5. Содержание текстовой части ВКР (перечень подлежащих разработке вопросов)  
Определить идею для нового мультфильма. Написать сценарий. Выбрать метод разра-



## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### Сценарий «Фелина»

#### Эпизод 1. Встреча

*\*Показывается снаружи полуразрушенный дом в пустынной земле. Переход на комнату — Фелиса заходит в комнату, где на кровати сидит Лина с миской.*

Фелиса: Лина, что делаешь?

Лина: Привет, Фелиса. Делаю подарок для Олви. Эта миска будет сама подавать ему еду и очищаться в нужное время. Смотри... *\*Пауза.* Лина двигает миску, нажимает кнопку. Миска заполняется едой. Убирает еду из миски. А теперь он поел.

*\*Миска начинает вращаться внутри себя, шипеть и становится идеально чистой, звук блеска.*

Лина: Позови Олви, покажем его новую штучку!

*\*Фелиса молча уходит. Подходит к Олви.*

Фелиса: Олви, пойдём, Лина хочет показать тебе твою новую миску!

*\*Фелиса и Олви встают. Пока идут к двери, Олви начинает рычать — замечают двух бандитов, которые идут к дому.*

Фелиса: *\*Шёпотом.* Олви, бежим к Лине. *\*Заходит в комнату к Лине.*

Лина! К нам бандиты идут!

Лина: *\*Быстро встаёт с кровати, берёт миску.* Беги за мамой, встречаемся в подвале.

*\*Фелиса убегает в дверь, а Лина нажимает на стене тайную кнопку и едет в лифте в подвал вместе с Олви. Далее Лина и леопард выходят в подвале, где на диване сидит дед.*

Ли́на: Дед! Там бандиты.

Дед: Спокойно. *\*Достаёт ружьё из-за спины. Сейчас мы их напугаем.*

*\*Заходят Эйми и Фелиса.*

Дед: Фелиса, Эйми, ждите здесь. *\*Фелиса и Эйми расходятся по комнате и встают в позу ожидания.*

*\*Уход в чёрный экран. Фраза «Конец первого эпизода».*

## **Эпизод 2. Потеря**

*\*Эйми и дед выходят из дома. Бандиты продолжают приближаться.*

Бандит: хе-хе-хе. Нас уже встречают!

Дед: уходите. Последнее предупреждение.

Хозяин: даже не думай.

*\*Бандиты достают оружие и продолжают идти.*

Ли́на: Дед. *\*Достает свой меч. Защищаемся.*

*\*Показывается вид сбоку. Слева дед и Ли́на, справа бандиты. Бандит бежит в атаку, Ли́на начинает сражаться с ним. При первом блоке удара резкое переключение в приближенный к сражению вид. Продолжение сражения. В какой-то момент переключение на сражение деда со Хозяином. Дед стреляет в противника, но тот уклоняется прыжком с сальто через деда с попыткой ударить его своей палкой. Дед кувырком вперед тоже уворачивается от удара. В итоге соперники поменялись местами. В ружье не осталось пуль, поэтому сражение строится на попытках ударить и уклониться. Во время сражения дед и бандит меняются сторонами, внезапно из дома выходит Эйми с ножом и желанием помочь, что отвлекает деда от сражения, который пытается защитить дочь.*

Дед: Эйми! Я сказал ждать внутри!

*\*Хозяин пользуется замешательством деда и убивает его.*

Эйми: Дед! Нееет!



*\*Бандит разворачивается и убивает запаниковавшую от смерти деда Эйми тоже. Короткая сцена смерти. Переключение к сражению Лины. Лина замечает смерть родителей. Собрав все силы, она быстро убивает своего соперника, отбрасывает его сильно в сторону так, что тот еще какое-то время скользит на спине по земле. После этого девочка злобно направляется к Хозяину.*

Хозяин: успокойся, девочка, я забегу к вам в другой раз.

*\*Хозяин разворачивается и убегает в пустыню. Показывают Лину спереди, она останавливается и продолжает злобно смотреть. В этот момент из дома выходит Фелиса с непониманием и удивлением.*

Фелиса: Лина! Что там? Где все?

*\*Спокойно и хладнокровно Лина продолжает сдерживать эмоции и ровным уверенным голосом отвечает.*

Лина: они убили деда и маму...

Фелиса: Что? Как так? Это же дед! Это же...

*\*Лина понимает Фелису и прерывает его своей фразой.*

Лина: Знаю. Мама не должна была выходить. А мы теперь должны избавиться от этих бандитов и отомстить за нашу семью!

*\*Уход в черный экран. Вывод названия и концовка второго эпизода.*