

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

**АНИМАЦИОННЫЙ ВИДЕОРОЛИК  
НА МУЗЫКАЛЬНУЮ КОМПОЗИЦИЮ**

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

Идентификационный код ВКР: 122

Екатеринбург 2018

Министерство образования и науки 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  
Заведующая кафедрой ИС  
\_\_\_\_\_ Н. С. Толстова  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**  
**АНИМАЦИОННЫЙ ВИДЕОРОЛИК**  
**НА МУЗЫКАЛЬНУЮ КОМПОЗИЦИЮ**

Исполнитель:

обучающаяся группы ИТм-402 \_\_\_\_\_ Д. М. Агафонова  
(подпись)

Руководитель:

ст. преподаватель \_\_\_\_\_ А. Г. Окуловская  
(подпись)

Нормоконтролер \_\_\_\_\_ Н. В. Хохлова  
(подпись)

Екатеринбург 2018

## АННОТАЦИЯ

Выпускная квалификационная работа состоит из презентации, выполненной в MS Power Point, видео ролика и пояснительной записки на 71 страницах, содержащей 80 рисунков, 37 источников литературы и 4 приложения на 17 страницах.

Ключевые слова: АНИМАЦИОННЫЙ ВИДЕОРОЛИК, МУЛЬТИПЛИКАЦИЯ.

**Агафонова Д. М.** Анимационный видеоролик на музыкальную композицию: выпускная квалификационная работа / Д. М. Агафонова; Рос. гос. проф.-пед. ун-т, Ин-т инж.-пед. образования, Каф. информ. систем и технологий. — Екатеринбург, 2018. — 71 с.

Целью работы является создание анимационного видеоролика на музыкальную композицию. Для ее достижения были проанализированы литературные источники, раскрывающие процесс создания мультипликации, а также содержащие в себе основные правила и технологии создания анимации, и видео уроки по созданию анимации в Adobe After Effects и Toon Boom Harmony.

В ходе работы с заказчиком были выделены основные требования к содержанию работы. На основе этих требований был создан литературный сценарий, режиссерский сценарий, дизайны персонажей и окружения, а так же графические элементы проекта, анимированные с помощью выбранного программного обеспечения.

Итогом проделанной работы является видеоролик, созданный с помощью программ для анимации Adobe After Effects и Toon Boom Harmony.

# СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1 Аналитическая часть.....	7
1.1 Анализ и общая характеристика предметной области .....	7
1.2 Анализ существующих разработок и литературы .....	10
1.1 Анализ средств разработки и обоснование выбора технологии проектирования для всех элементов проекта.....	12
1.2 Общий алгоритм реализации проекта.....	17
2 Проектная часть.....	22
2.1 Характеристика заказчика и потенциальной аудитории потребителей проекта. Ориентированность работы .....	22
2.2 Постановка задачи проекта .....	23
2.2.1 Актуальность проекта.....	23
2.2.2 Цель и назначение проекта .....	23
2.2.3 Требования к проекту .....	23
2.2.4 Входные данные к проекту .....	24
2.2.5 Характеристики оборудования для реализации проекта.....	24
2.3 Жизненный цикл проекта. Описание поэтапной реализации проекта с указанием средств реализации.....	25
2.3.1 Этап разработки концепции.....	25
2.3.2 Этап разработки сценария.....	25
2.3.3 Этап эскизного проектирования.....	25
2.3.4 Этап разработки элементов дизайна проекта.....	27
2.3.5 Этап анимации объектов и окружения .....	29
2.3.6 Этап монтажа видеоролика .....	48
2.3.7 Этап озвучивания видеоролика .....	48
2.3.8 Создание титров .....	48
2.4 Технические требования к проекту .....	49

2.5	Калькуляция проекта.....	49
	Заключение .....	50
	Список использованных источников .....	51
	Приложение А .....	55
	Приложение Б.....	57
	Приложение В.....	58
	Приложение Г .....	64

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время анимация получила широкое распространение. Подача информации с помощью анимации графических образов все больше встречается не только в мультипликационных фильмах. Это связано с тем, что с помощью нарисованных образов можно вызвать больше эмоций у зрителя, так как графические изображения проще воспринимаются и легче запоминаются.

Даже не смотря на то, что анимационные ролики на настоящее время находятся на пике своей популярности, анимация как вид искусства существует уже давно.

В 19 веке изобретатель Эмиль Рейно показал людям праксиноскоп. Устройство состояло из цилиндра, на внутренней стороне которого размещалась лента с изображениями, а в его центре была размещена зеркальная призма, на которую эти изображения передавались. В течение долгого времени Рейно совершенствовал свое изобретение и в итоге он смог продемонстрировать ленту «Светящиеся пантомимы», которая представляла собой рисованные и раскрашенные от руки изображения.

Развитие анимации началось в начале 20 века с появлением компьютерных технологий и развитием компьютерной графики.

С тех пор появилось множество технологий анимации и большое количество программного обеспечения, с помощью которых человек может создать изображения любой сложности и оживить их. Художник может нарисовать все, что угодно, рассказать любую историю и придумать персонажа, которого полюбит огромная аудитория, не привлекая при этом актеров и фотомоделей. С помощью компьютерной графики можно воплотить самые смелые идеи.

Совмещая современные способы анимации и компьютерной графики можно создать эффектные рекламные, информационные и художественные

видеоролики, а так же спецэффекты для фильмов, графику к компьютерным играм, элементы пользовательских интерфейсов различных мобильных приложений и компьютерных программ.

Именно из-за того, что компьютерная графика позволяет воплотить любую концепцию без привлечения дорогостоящего оборудования и актеров, притягивает взгляд зрителя своей оригинальностью и выделяется на фоне видеороликов, все больше людей делают выбор в пользу анимации.

**Объект исследования** — компьютерная 2D анимация.

**Предмет исследования** — анимационные видеоролики.

**Цель выпускной квалификационной работы** — создать анимационный клип на музыкальную композицию.

**Задачи выпускной квалификационной работы:**

- проанализировать источники по предметной области;
- проанализировать существующие разработки и программные средства разработки;
- разработать концепцию ролика;
- разработать литературный сценарий ролика;
- разработать режиссерский сценарий ролика;
- разработать дизайн персонажей и их окружения;
- создать анимацию персонажей, эффектов, окружения;
- создать титры;
- озвучить ролик.

# 1 АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

## 1.1 Анализ и общая характеристика предметной области

Компьютерная анимация — это создание движущихся объектов средствами компьютерных технологий.

Все существующие виды компьютерной анимации значительно упрощают и ускоряют работу художника.

На настоящее время подавляющее большинство технологий построены на принципе анимирования объектов по ключевым кадрам. В такой анимации художнику достаточно прорисовать несколько «ключей», а кадры между ними программа сгенерирует с помощью морфинга, который создаст плавную трансформацию одного объекта в другой.

Так же существуют покадровая классическая, скелетная, шейповая, процедурная анимация. Большинство из перечисленных так же строится на ключевых кадрах.

### **Скелетная анимация**

Суть скелетной 2D анимации заключается в присвоении частям объекта вершин, связанных между собой, что в совокупности образует подобие скелета.

Скелет представляет собой иерархию костей (родительских и дочерних). Каждая дочерняя кость наследует свойства родительской кости. Следовательно, при изменении положения, поворота или размера родительских костей, меняются параметры дочерних костей.

Для того чтобы правильно собрать скелет аниматору нужно исходное положение модели — поза привязки. После его размещения на экране в программу импортируются составные части объекта из которых собирается объект. Именно то, что на протяжении всего проекта используются одни и те же



изображения, а не рисуются каждый раз новые позы, позволяет сэкономить видеопамять.

После формирования скелета, аниматор меняет положение точек-вершин костей на ключевых кадрах, вследствие чего образуется плавная анимация движения всего объекта.

Достоинствами данной технологии являются:

- простота редактирования любого кадра анимации;
- плавность анимации;
- экономия видеопамяти.

Однако, большое количество анимаций, созданных с помощью данной технологии, может плохо сказаться на производительности компьютера.

### **Шейповая анимация**

Шейповая анимация — анимация векторных фигур, созданных в специальных программах. Шейповая анимация так же создается с помощью ключевых кадров.

Данная технология реализуется с помощью изменения параметров объекта, изменения контура и заливки объекта. Так же в шейповой анимации активно используются маски.

Следовательно, с помощью шейповой анимации можно реализовать модификации форм объекта, перетекание одного объекта в другой (морфинг).

### **Программируемая анимация**

Программируемая анимация осуществляется с помощью различных кодов, которые описывают движения и модификации объектов.

Язык программирования зависит от того, в какой программе реализуется анимация.

Преимуществом такой анимации является уменьшение размера исходного файла.

### **Процедурная анимация**

Процедурная анимация, в отличие от программируемой анимации, рассчитывается заранее заложенным в программе кодом. Аниматору достаточно

ввести и настроить необходимые параметры. С помощью такого подхода обычно создаются анимации спецэффектов, коррекция цветового баланса, яркости и контраста, искажения формы объекта. В настоящее время почти во всем специализированном программном обеспечении (ПО) существуют свои библиотеки эффектов и пресетов (шаблонов). Сюда относятся различные симуляции, имитации, переходы, искажения, частицы и т. п.

### **Классическая покадровая анимация**

Данный вид анимации заключается в том, что прорисовываются все фазы движения. Каждый отрисованный кадр является ключевым и хранится в отдельном фрейме. В зависимости от тайминга выбирается продолжительность каждого кадра. Чем быстрее действие должно происходить, тем меньше будет продолжительность кадра.

Плавность анимации зависит от количества отрисованных кадров в секунду.

Технология классической анимации является самой дорогостоящей и реализуется дольше всего, так как художнику необходимо:

- 1) нарисовать наброски каждого кадра;
- 2) из наброска сделать окончательный вариант положения объекта;
- 3) почистить контуры;
- 4) сделать заливку.

Очень часто над проектами, которые выполняются с помощью данной технологии, работает очень большой коллектив, так как выполнение проектов занимает очень много времени.

По способу создания изображений виды 2D анимации так же можно классифицировать как:

- анимация растровой графики;
- анимация векторной графики;
- анимация фрактальной графики.

## 1.2 Анализ существующих разработок и литературы

В ходе выполнения работы мной были подробно изучены литературные источники:

1. М. Саймон «Как создать собственный мультфильм. Анимация двухмерных персонажей» [13].

В книге описывается весь процесс создания мультфильма — эскизирование, создание раскадровки, озвучка, композинг. Так же автор рассказывает о работе в различных программах по анимации.

2. Г. Уайтакер «Тайминг в анимации» [15]

В книге изложены основные законы анимации, принципы расчета времени, примеры трансформации объектов. Отличным бонусом является наличие таблиц циклов движения (фазовок). Данный источник был полезен в создании классической анимации.

В процессе работы были проанализированы существующие видеоролики:

1. Matelin — Meet Again.

Музыкальный видеоролик, разработанный студией Finger and Toe.

Основной составляющей этого ролика являются визуальные спецэффекты, а так же сюжет, который строится вокруг одного главного героя. В ролике очень много меняющихся планов, что делает композицию интересной. Анимация соответствует ритму сопровождающей музыкальной композиции. Выполнена анимация в программе After Effects.

2. Explore — Andres Rossi.

Совсем короткий видеоролик, основой которого служат иллюстрации. В ролике присутствует большое количество переходов, анимация титров, однако анимации спецэффектов почти нет. Анимация создана в программе After Effects.

### 3. Meow-pan — Cats Island.

Анимация этого ролика создана классической технологией покадровой анимации. Основой служит анимация окружения и красочные иллюстрации, выдержанные в яркой мечтательной гамме.

### 4. The Killers — Miss Atomic Bomb.

В этом ролике сочетается постановочная съемка и покадровая анимация. Вначале ролика зрителю показан одинокий пожилой мужчина в трейлере, снятый с помощью камер. Он получает письмо и погружается в воспоминания о былой любви, которые показаны с помощью анимации.

Анимация в этом ролике создана классической технологией покадровой анимации.

### 5. Moby — Why Does My Heart Feel So Bad.

Герой этого ролика — парень, прилетевший на землю, вместе со своей собакой. Тут его никто не хочет принимать — люди отталкивают, дети задирают, животные боятся. Не выдержав этого, герой возвращается туда, откуда прилетел.

В ходе выполнения анализа становится ясно, что можно использовать различные технологии анимации от классической покадровой анимации до современных тенденций моушен-графики. Большинство музыкальных клипов основано на истории, которую зритель наблюдает на протяжении всего ролика. Для того чтобы произвести впечатление на зрителя в ролике должны быть интересные иллюстрации, разные планы композиции, спецэффекты или переходы между сценами. Очень важно позаботиться не только о графике и анимации проекта, а еще и о качественном монтаже. Для того чтобы музыкальная композиция и созданный для нее видеоролик смотрелись гармонично и усиливали впечатление друг от друга, анимация обязательно должна попадать в ритм музыки.

### **1.3 Анализ средств разработки и обоснование выбора технологии проектирования для всех элементов проекта**

Существует много пакетов для реализации 2D анимации, однако самые развитые из них платные, и естественно стоят не малых денег. Многие из них имеют триал версии, где сохранены самые важные функции, что позволяет пользоваться ими любому пользователю.

Во время работы были изучены такие пакеты для создания 2D анимации, как Dragon Bones, Spine, Adobe After Effects, Spriter, Adobe Animate, Adobe Flash, Toon Boom Harmony, Open Toonz, TvPaint Animation.

#### **1. Spine, DragonBones, Spriter.**

Данные программы позволяют создать «скелет», а затем менять его позу. Анимация может быть экспортирована в виде растрового спрайта, в формате JSON файла, gif или XML. При экспорте анимации с помощью формата JSON, можно иметь один спрайт и создать несколько анимаций для него (например, набор анимаций из ходьбы, бега и прыжков). Можно создать один скелет, и использовать его для разных персонажей (с теми же движениями, конечно), также можно присоединять к своим спрайтам «вложения», чтобы в дальнейшем менять их внешний вид.

Среди возможностей можно выделить:

- кости;
- ключевые кадры;
- замена изображений;
- изменяемая прозрачность;
- сетка для свободного преобразования объекта (только в Spine и Dragon Bones).

С помощью сетки в Spine и Dragon Bones можно создать плавную анимацию деталей одежды или волос. Свободная форма деформации (ffd) позволяет перемещать отдельные вершины сетки для деформации изображения. В Spriter, к сожалению, свободной деформации нет.

Программы доступны для скачивания в триал версиях, что позволяет любому пользователю с ними ознакомиться.

Однако в данных пакетах нет экспорта в видео-форматы, а так же интерфейс не совсем удобен для создания мультипликационных фильмов. Зато эти программы идеально подходят для создания игровых спрайтов.

## 2. Toon Boom Harmony.

Toon Boom Harmony специально предназначена для создания мультипликационных фильмов и роликов.

Программа позволяет создавать как векторную, так и растровую графику с помощью своей палитры инструментов, а так же имеет функцию импорта изображений созданных в сторонних программах, видео, SWF-файлов и звуковых дорожек. Toon Boom Harmony имеет инструменты, позволяющие создавать спецэффекты с помощью частиц.

Для гейм-дизайнеров в программе предусмотрено создание 2D анимации и спрайт-листов для игр, совместимых с современными игровыми движками.

Так же имеются инструменты для создания скелетной и шейповой анимаций. Для более реалистичной анимации предусмотрено редактирование обратной кинематики и физических процессов.

В программе присутствует функция Onion skin (луковая кожа). Это аналог светового стола, который используется для того, чтобы аниматор видел предыдущий кадр и последующий под текущим. Так меньше вероятность съехать с положения объекта и больше вероятность сделать анимацию качественнее.

Так же можно отметить инструменты для создания липсинга — синхронизированное с речью движение губ персонажа.

Для того чтобы аниматору не приходилось отрисовывать вручную перетекание одного объекта в другой, разработчики предусмотрели функцию морфинга. Но для этого контуры должны быть абсолютно чистыми, так как

перетекание осуществляется от одного вектора к соответствующему вектору на другом кадре.

Программа работает с отсканированными файлами и имеет функцию автоматической векторизации.

Полученный результат всегда можно экспортировать в виде графики, видео или в формате SWF.

### 3. Adobe Animate.

Данная программа содержит огромный набор для создания интерактивных анимаций, однако такая анимация больше подойдет для создания презентаций, фото-галерей или рекламных баннеров.

С задачей создания классической или автоматической анимацией программа так же справляется успешно, однако ее интерфейс и возможности уступают другим, более специализированным продуктам.

Экспортировать конечный результат можно только в формате JavaScript или HTML-5. Для того чтобы получить видео ролик, придется воспользоваться кодеками.

### 4. Adobe Flash.

Adobe Flash является более ранней версией Adobe Animate. Возможности программы так же позволяют создавать интерактивную анимацию, интерфейс имеет большой инструментарий для рисования шейповых анимаций, а так же создания анимации из материалов, импортированных из внешней библиотеки.

Безусловным плюсом является большое количество форматов экспорта, что исключает время работы с кодеками.

Однако данный пакет уже устарел и никаких обновлений и новых возможностей в инструментарии и технологиях не предвидится.

### 5. Adobe After Effects.

Данный пакет так же имеет возможность создания как шейповой анимации, так и анимации спрайтов, импортированных из внешних библиотек. Библиотека программы насчитывает огромное количество эффектов, режи-

мов наложения слоев. При желании можно подключать плагины и скрипты, например, для создания скелетной анимации можно подключить скрипт Duik.

Так же программа имеет поля для ввода программируемых выражений. С помощью них можно, например, зациклить анимацию или сделать Bounce эффект. Такие выражения можно присвоить только к физическим параметрам объекта:

- размер;
- положение;
- поворот;
- непрозрачность.

Так же некоторые выражения можно присвоить к параметрам эффектов. К контурам, заливкам и к любым модификациям с ними выражения присвоить нельзя.

Программа не предназначена для создания классической покадровой анимации, а так же не имеет возможности создания растровых изображений.

Большим плюсом является интеграция векторных изображений, созданных в Adobe Illustrator. В настоящее время After Effects считается одной из лучших программ, которые справляются с созданием анимированной графики и наложением эффектов на видео ролики.

Рендеринг готовой композиции производится сразу в видео формат, однако такие видео весят слишком много, поэтому необходимо пользоваться дополнительными программами или кодеками для сжатия видео.

## 6. Open Toonz.

Open Toonz — программное обеспечение с открытым кодом, созданное разработчиками программного обеспечения для студии Гибли. Она дорабатывается огромным количеством разработчиков с разных стран мира.

Программа предусматривает создание классической и скелетной анимации. Так же в библиотеке программы присутствует большое количество спец-эффектов.



Кроме векторной графики создатели предусмотрели набор растровых кистей.

Так же программа имеет функцию морфинга, как и Toon Boom Harmony. Однако нужно очень тщательно следить за векторами, чтобы не получить непредсказуемый результат.

Так как Open Toonz. в открытом коде и в настоящее время находится в разработке, работая в ней можно столкнуться с ошибками кода, которые влияют на работоспособность программы.

## 7. TvPaint Animation.

Программа предназначена исключительно для создания растровой графики. Пользователю предоставляется огромный набор кистей с шаблонными изображениями. Так же в программе есть своя библиотека эффектов.

TvPaint Animation работает с отсканированными изображениями. Для их оптимизации разработчики программы предусмотрели режим Clean up (оптимизацию четкости линий). Так же имеется функция удаления фона с отсканированных изображений (Scan Cleaner).

В данной выпускной квалификационной работе совмещены различные типы анимации по ключевым кадрам: анимация перекладкой, шейповая анимация, скелетная анимация, классическая анимация, а так же процедурная и программируемая анимация.

Исходя из выбора технологий, были выбраны инструменты для создания анимации.

Скелетная анимация создана для походок персонажей средствами скрипта Duik. Для создания сложных анимаций, а так же для некоторых спецэффектов и титров используется классическая покадровая анимация, созданная в программах Adobe Photoshop и Toon Boom Harmony. С помощью процедурной анимации, а в частности библиотеки эффектов и шаблонов After Effects, так же созданы некоторые эффекты окружения. Для программирования анимации используются выражения After Effects.

## **1.4 Общий алгоритм реализации проекта**

### **Разработка концепции анимационного видео ролика**

Концепция — идея, разработанная на основе информации, полученной от заказчика. По выбранной концепции образуется сюжет, пишется сценарий.

### **Разработка сценария**

После разработки концепции необходимо разработать литературный и режиссерский сценарии.

Литературный сценарий является основой любого ролика — он должен донести историю до зрителя.

Так же на этом этапе создается раскадровка ролика.

Раскадровка — это последовательность рисунков, серия эскизов, которая помогает увидеть композицию кадров и их последовательность. Проще говоря, раскадровка является макетом ролика.

Режиссерский сценарий тесно пересекается с раскадровкой, однако в нем используются уже утвержденные изображения сцен и описание к ним.

Режиссерский сценарий создается в виде таблицы из трех колонок, где в первой колонке размещаются изображения сцен, во второй — описание к ним, в третьей — звуковое сопровождение.

Однако в данном проекте колонка со звуковым сопровождением отсутствует, так как на весь ролик одна звуковая дорожка.

При создании раскадровки и режиссерского сценария необходимо учитывать крупность планов, чтобы стык кадров проходил незаметно для зрителя.

Такой подход связан с тем, что сознание человека видит окружающую среду хаотично и различными планами, переводя взгляд с ближнего предмета на дальний. Именно так и составляется общая картина восприятия. Это позволяет человеку не утомлять зрение.

Различают следующие виды крупности планов:

1. Дальний план (на экране преобладает изображение окружения, фигура персонажа занимает очень маленькую часть сцены).
2. Общий план (персонаж располагается на сцене в полный рост и занимает большую ее часть).
3. Второй общий план (фигура персонажа по колено).
4. Первый общий план (фигура персонажа по пояс).
5. Крупный план (лицо персонажа).
6. Деталь (любая часть тела, деталь одежды или окружения).

Для комфортного восприятия желательно учитывать все виды планов.

### **Эскизирование**

Этап эскизирования происходит одновременно с этапами разработки элементов проекта. Данный этап является одним из способов поиска идей. Целью данного этапа является определение внешнего вида каждого элемента, решает вопросы о крупности планов и композиции каждой сцены.

Эскизы позволяют попробовать дизайнеру различные идеи, прежде чем создавать окончательный проект, что значительно экономит бюджет проекта. Это связано с тем, что вносить правки в готовый дизайн проекта или создавать абсолютно новый с нуля очень сильно увеличивает общее время работы.

### **Создание фонов. Дизайн персонажей Анимация сцен и персонажей**

Для анимации необходимо сначала создать все объекты. Для данного проекта все задние фоны, и детали окружения создаются в графическом редакторе Adobe Illustrator с последующей обработкой в Krita.

Таким же образом происходит отрисовка персонажей для скелетной анимации. Важной особенностью создания персонажа для скелетной анимации является его разбиение на составные части.

Для тех сцен, где необходима покадровая анимация, персонажи отрисовываются вручную в программе Toon Boom Harmony.

В данной работе совмещаются различные технологии анимации:

- классическая покадровая анимация;
- шейповая анимация;
- программируемая анимация;
- процедурная анимация;
- скелетная анимация.

Каждая сцена анимируется отдельно. К анимации окружения и персонажей так же добавляются эффекты.

Спец-эффекты для каждой сцены добавляются с помощью постобработки видео в программах для создания классической подкадровой анимации.

### **Монтаж**

Для того чтобы зрителю было интересно смотреть видео ролик, его необходимо правильно смонтировать.

Для этого необходимо придерживаться правил монтажа:

1. Нельзя использовать длинные кадры.

Длинные кадры утомительны для глаза человека, поэтому рекомендуемая средняя длительность одного кадра — 5 секунд.

2. Нельзя использовать слишком короткие кадры, если монтаж не предусматривает быструю смену кадров.

При слишком короткой длительности кадров человек не успевает следить за происходящим и какую-то информацию может просто пропустить. Однако если режиссером предусмотрена резкая смена кадров (Jump Cut), когда коротких кадров идет несколько подряд или же очень быстро повторяются одни и те же кадры, короткая длительность вполне уместна.

3. Необходимо избегать скачков кадров.

Нельзя допускать, чтобы при обрезке или склейке видео оставались пустые кадры. Это заметно и очень сбивает с толку.

Существует несколько видов монтажных переходов:

1. Склейка встык (hurd up).

Используется, когда нет необходимости использовать переходы. Так же используется при смене эпизодов.

2. Резкая смена кадров (jump cut).

Используется для того, чтобы переходить от одного ракурса сцены к другому. Так же используется для перехода между несколькими сценами, на которых в разных местах, но в одно и то же время происходит одно и то же короткое действие.

3. L-переход и J-переход.

При L-переходе сцена меняется, но зритель все еще слышит аудио дорожку с предыдущей сцены. Такой переход обеспечивает зрителя дополнительной информацией.

В J-переходе все наоборот, Сначала зритель слышит звук из следующей сцены, а потом уже меняется текущая сцена. Такой переход подготавливает зрителя к предстоящему событию, с помощью звукового сопровождения.

4. Переход во время действия.

Суть монтажа заключается в совмещении действий в двух разных кадрах. Такой монтаж должен быть очень продуманным и учитывать многие детали, иначе он будет смотреться не естественно.

5. Перебивки.

Такой вид монтажа используется для того, чтобы показать зрителю, что происходит в окружении героя и привлечь внимание к деталям.

6. Параллельный монтаж (cross-out).

Заключается в переменной смене сцен, действия которых происходят в одно время. Действия, происходящие на сценах, отличаются друг от друга.

## 7. Совмещение.

В этом приеме совмещаются действия и пространства двух сцен. Используется для того, чтобы смонтировать две абсолютно противоположные сцены.

При монтаже так же необходимо учитывать крупность планов. Нельзя ставить рядом кадры, слишком сильно отличающиеся друг от друга по крупности.

Для создания видеомонтажа существует ряд специализированного программного обеспечения: Adobe Premier, Pinnacle studio, Windows Movie Maker, Sony Vegas и др.

Вообще монтаж видео можно осуществить в любой программе, где есть временная шкала и импорт видеофайлов. Для этого необходимо изменить формат видео на подходящий для выбранной программы с помощью кодека, импортировать файлы на рабочую область и выполнить монтаж сцен, используя выбранные переходы и эффекты.

Данный проект смонтирован в программе Adobe After Effects, так как нет необходимости использовать готовые переходы из библиотеки специализированных программ.

### **Озвучка**

После того, как весь ролик смонтирован ему необходимо добавить звуковую дорожку аудио композиции заказчика. Так же необходимо добавить звуковые эффекты окружения, персонажей.

Для данной работы основная музыкальная композиция и звуковые эффекты сведены в одну аудио дорожку.

Этап озвучки был выполнен в программе Adobe After Effects, так как разработчики предусмотрели импорт звуковых дорожек на временную шкалу и инструменты для работы со звуком.

## 2 ПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ

### 2.1 Характеристика заказчика и потенциальной аудитории потребителей проекта. Ориентированность работы

Заказчиком данного проекта является гитарист групп 665, Ignis, Teach me violence. Так же заказчик создает электронную музыку, к чему и собирается привлечь внимание с помощью разрабатываемого ролика.

Характеристика потенциальной аудитории потребителей:

- возрастная категория от 16 до 27 лет — зрители, наиболее заинтересованные увидеть ролик, созданный с помощью анимации, потому что такие ролики напоминают мультипликацию и производят тем самым на данную аудиторию большее впечатление;
- пол — данный видеоклип больше ориентирован на женский пол;
- положение в обществе — не имеет значения;
- финансовое положение — не имеет значения;
- образование — не имеет значения;
- потребность аудитории — получить эстетическое удовольствие.

Данный проект ориентирован на привлечение внимания новой аудитории к творчеству заказчика.

## **2.2 Постановка задачи проекта**

### **2.2.1 Актуальность проекта**

Анимация способна рассказать абсолютно любую историю используя при этом минимальные ресурсы. Так же на фоне многочисленных роликов, созданных с использованием студийной съемки, с использованием актеров и декораций, ролики, созданные с помощью компьютерной графики, больше притягивают внимание зрителя.

### **2.2.2 Цель и назначение проекта**

Целью проекта является усилить впечатление от аудиокomпозиции с помощью сопровождающего видеоряда, тем самым привлечь внимание новой аудитории.

### **2.2.3 Требования к проекту**

#### **Требования к содержанию**

Для данного проекта необходимо создать сценарий ролика, создать фоны для каждой сцены, разработать дизайн персонажей, создать анимацию окружения, персонажей и спецэффектов. Так же необходимо создать титры с указанием автора и названия музыкальной композиции. Все иллюстрации должны быть отрисованы в одном стиле и в одной цветовой палитре.

#### **Технические требования к элементам проектам**

Файлы с изображениями фонов должны иметь формат PNG, так как данный формат имеет возможность сжатия без потерь. Размер изображения равен размеру композиции — 1920x1080 пикселей.

Элементы для анимации в After Effects должны иметь формат AI, если необходимо редактировать цвета и контуры изображения после импорта или



PNG, если данные функции не нужны, но необходимо сохранить прозрачность.

Для постобработки видео в Adobe Photoshop экспорт видео из After Effects необходимо произвести в формате AVI.

### **Хронометраж**

Хронометраж проекта равен хронометражу музыкальной композиции (1 минута 10 секунд).

### **Цветовое решение**

Необходимо создать стилизованную цветовую палитру, подходящую под ночное освещение, в синих тонах с яркими акцентами.

## **2.2.4 Входные данные к проекту**

К данному проекту заказчик предоставил только идею для сценария и аудиокomпозицию. Исходные цветовые схемы, дизайны персонажей, изображения фонов предоставлены не были.

## **2.2.5 Характеристики оборудования для реализации проекта**

Проект был реализован с помощью персонального компьютера с необходимыми графическими редакторами и пакетами для создания анимации, графического планшета и светового планшета для создания эскизов фазовок покадровой анимации.

Характеристики персонального компьютера (ПК), с помощью которого был реализован проект:

- процессор intel(R) core(TM) i3 — 5005u CPU @ 2.00ghz;
- установленная память 4,00 ГБ;
- 64-разрядная операционная система, процессор x64;
- поддержка ввода с помощью пера.

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

### **2.3.1 Этап разработки концепции**

Концепция данного проекта заключается в том, что не важно, откуда ты прибыл, не важно, сколько страхов тебе придется перебороть, рано или поздно ты встретишь того, кто станет тебе близким другом.

### **2.3.2 Этап разработки сценария**

Текст литературного сценария приведен в приложении Б.

Раскадровка режиссерского сценария приведена в приложении В.

### **2.3.3 Этап эскизного проектирования**

Для поиска образа Метеоры были созданы эскизы, представленные на рисунке 1.

На их основе был разработан дизайн персонажа.

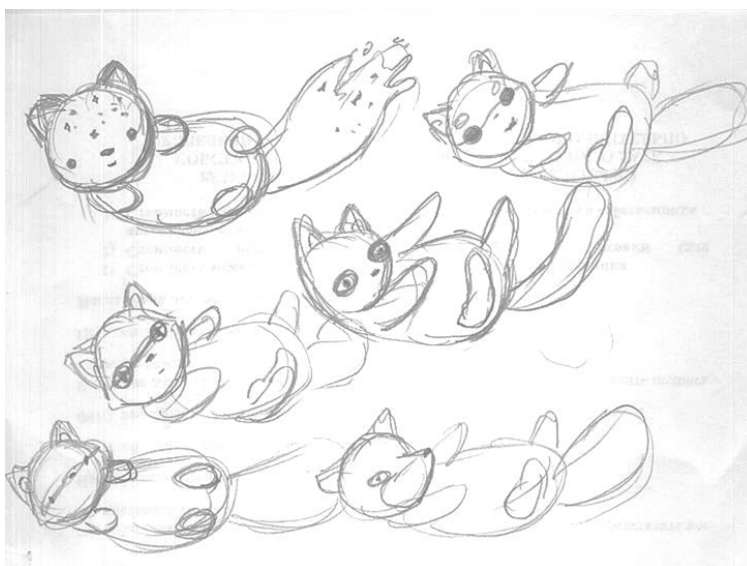


Рисунок 1 — Эскизы образа персонажа

Для того чтобы определиться с композицией кадра и последовательностью сцен, перед утверждением режиссерского сценария, были созданы эскизы раскадровки. На рисунках 2–4 представлен последний набор эскизов раскадровки.



Рисунок 2 — Эскизы раскадровки

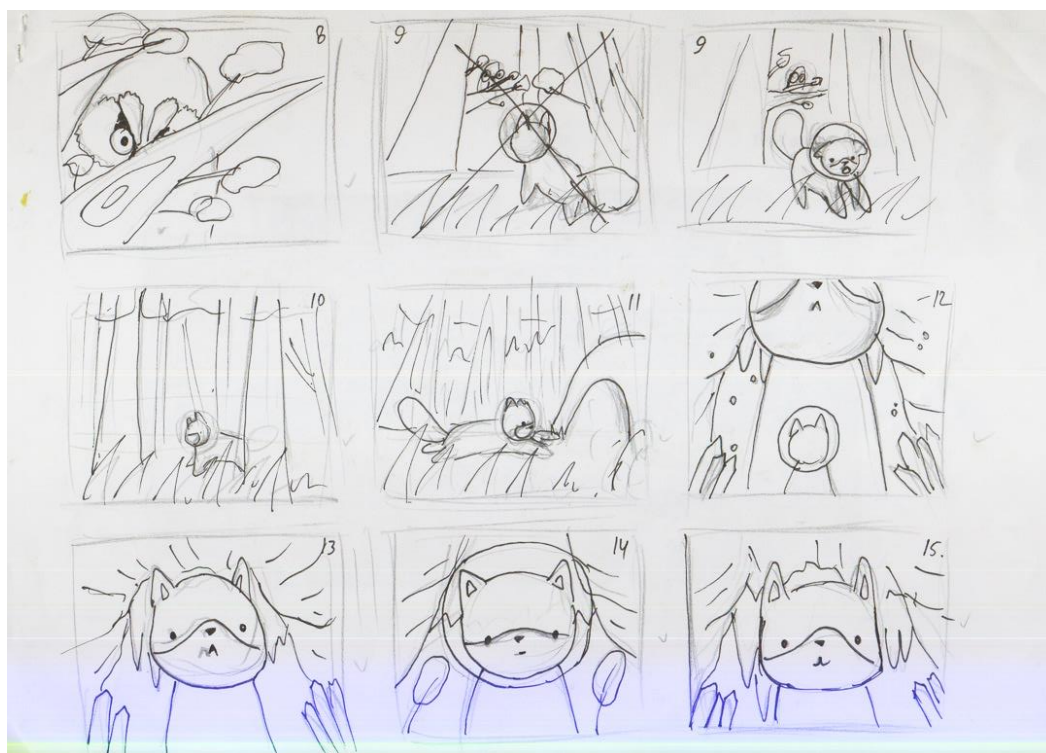


Рисунок 3 — Эскизы раскадровки



Рисунок 4 — Эскизы раскадровки

### 2.3.4 Этап разработки элементов дизайна проекта

Палитра основных цветов, разработанная для данного проекта, приведена на рисунке 5.



Рисунок 5 — Основные цвета проекта

Все задние фоны были созданы в векторном графическом редакторе Adobe Illustrator с обработкой в растровом редакторе Krita.

Для первой сцены создано изображение размером 1920x2500 пикселей. Размер, больше чем размер композиции проекта, выбран для того, чтобы можно было создать эффект перемещения камеры.

Размер изображений для остальных сцен равен 1920x1080 пикселей, что равно размеру композиции проекта.

Изображения фонов всех сцен проекта приведены в приложении Г.

Главным принципом дизайна Метеоры является индивидуальный внешний вид, отдаленно похожий на внешний вид лисы. Для этого был выбран яркий светло-розовый цвет, широкие морда и хвост. Дизайн главного персонажа представлен на рисунке 6.

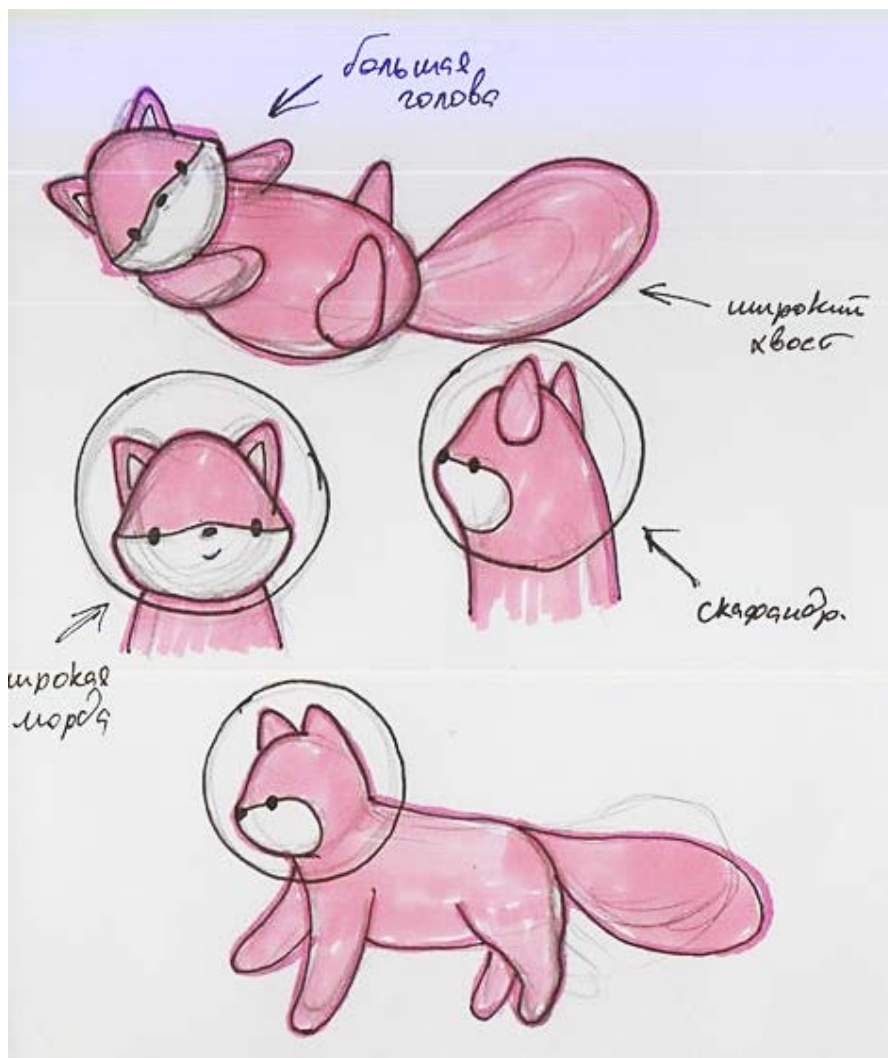


Рисунок 6 — Дизайн Метеоры

Так как второй персонаж проекта — лиса, то для ее дизайна была использована стилизация внешнего вида настоящих лисиц. Полученный результат представлен на рисунке 7.

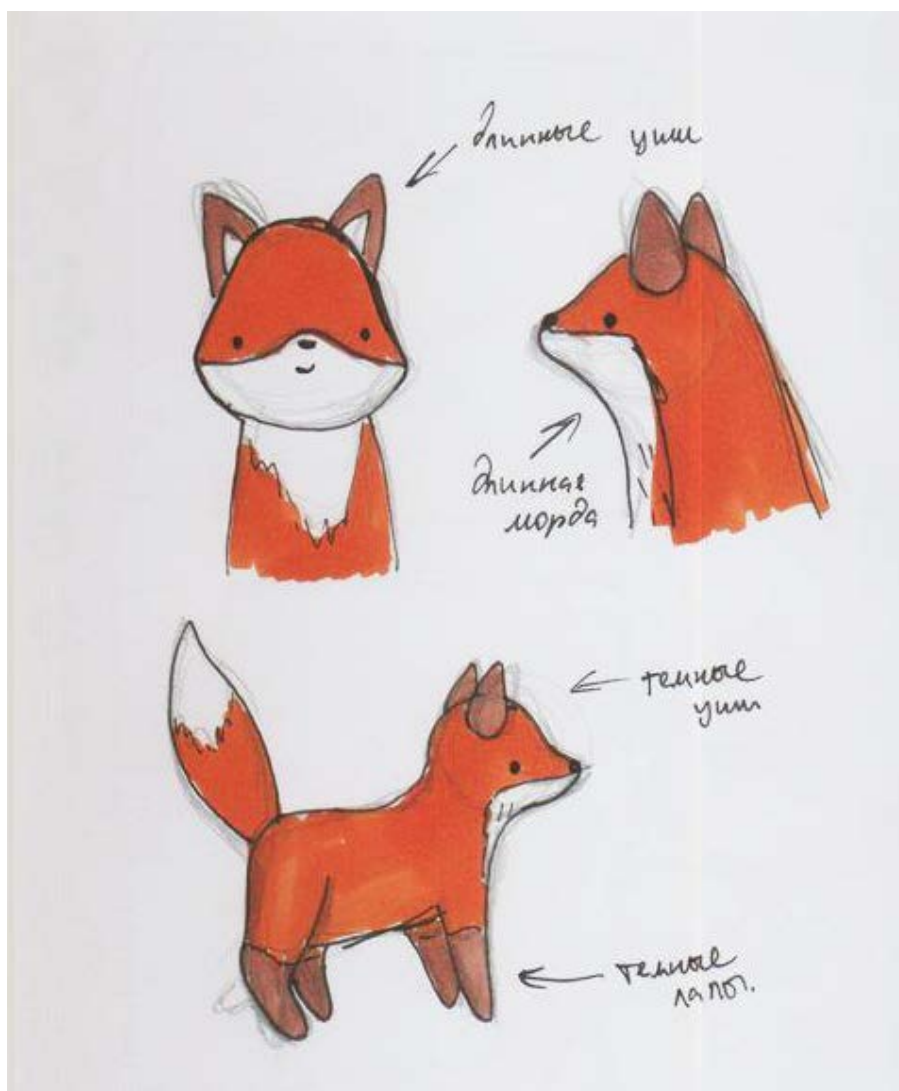


Рисунок 7 — Стилизация лисы

### 2.3.5 Этап анимации объектов и окружения

#### Анимация окружения

Анимация окружения выполнена технологиями механической анимации в программе Adobe After Effects и постобработкой сцен в Toon Boom Harmony.

В Toon Boom Harmony выполнена анимация мерцания звезд и эффектов дождя.



## 1. Сцена 1.

Для первой сцены реализована анимация титров и мерцание звезд с помощью классической покадровой анимации в программе Toon Boom Harmony. Так же анимирован полет Метеоры в космосе по параметру Position в Adobe After Effects.

## 2. Сцена 2.

Для второй сцены реализована анимация огненной кометы (рисунок 8).



Рисунок 8 — Огненная комета

Анимация выполнена с помощью пяти сплошных заливок желтого и оранжевого цветов и примененного к ним эффекта «СС Mr. Mercury». Таким же образом анимированы отлетающие осколки кометы с помощью темно-синей сплошной заливки.

Для того чтобы придать динамичности сцене, был создан нулевой объект, к которому привязана композиция с фоном, и анимирован по параметру Position с помощью выражения Wiggle (15,5) — Случайные колебания (рисунок 9). Данное выражение означает, что с частотой 15 раз в секунду с амплитудой в 5 пикселей будут происходить случайные колебания композиции в любом направлении.

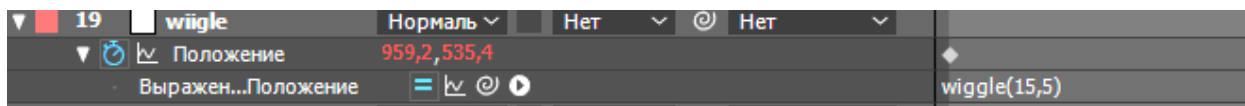


Рисунок 9 — Нулевой объект с выражением Wiggle

### 3. Сцена 3.

Для третьей сцены реализована анимация облаков и падающей кометы в программе After Effects.

Анимация облаков выполнена по параметру Position.

Анимация кометы выполнена по параметру Position с редактированием графика для изменения характера движения. Для того чтобы анимация имела правдоподобность, необходимо учитывать физические свойства объекта, поэтому в качестве характера движения было выбрано плавное ускорение. График представлен на рисунке 10.

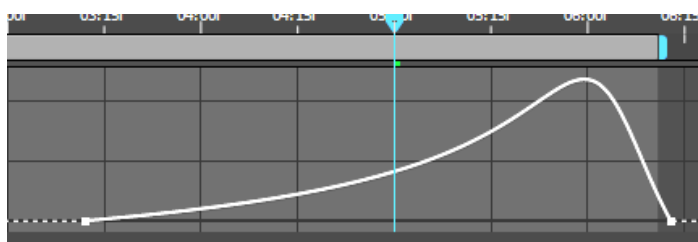


Рисунок 10 — График движения кометы

Хвост кометы реализован встроенным эффектом библиотеки After Effect — «Эхо».

Так же добавлен эффект «Свечение».

Мерцание звезд создано покадровой анимацией в программе Toon Boom Harmony.

### 4. Сцена 4.

Для четвертой сцены реализована анимация покачивания травы, крупных листьев и движения светлячков.

Покачивание травы реализовано с помощью эффекта «Bend it» (покачивание) с различными параметрами. Для того чтобы добиться реалистичности, более тонким травинкам присвоены большие параметры, более толстым травинкам присвоены параметры меньше.



Для того чтобы сократить количество ключевых кадров к эффекту каждого объекта было применено выражение `loopOut()`.

Покачивание больших листьев реализовано таким же образом. Так же к этим объектам добавлен эффект «Волнообразная деформация».

Движение светлячков реализовано с помощью анимации по параметру `Position`. К данному объекту так же добавлен эффект свечения.

Анимация спецэффекта пыли от падения персонажа реализована классической покадровой анимацией в программе `Toon Boom Harmony`. На рисунках 11–17 представлены отрисованные кадры.



Рисунок 11 — Пыль. Кадр 1



Рисунок 12 — Пыль. Кадр 2



Рисунок 13 — Пыль. Кадр 3



Рисунок 14 — Пыль. Кадр 4



Рисунок 15 — Пыль. Кадр 5



Рисунок 16 — Пыль. Кадр 6



Рисунок 17 — Пыль. Кадр 7

#### 5. Сцена 5.

Для пятой сцены реализована анимация передвижения светлячков по параметру Position с добавлением эффекта «Свечение». Таким же способом как в предыдущей сцене реализована анимация покачивания травы.

#### 6. Сцена 6.

Для шестой сцены, реализована анимация покачивания травы и движения светлячков.

Движение светлячков реализовано с помощью эффекта «Вихревое смещение» для их реалистичного перемещения при сильном ветре.

Задний фон сцены перемещен по параметру Position с эффектом параллакса.

#### 7. Сцена 7.

Задний фон седьмой сцены перемещен по параметру Position. Так же на сцене анимировано мерцание звезд в программе Toon Boom Harmony.

#### 8. Сцена 8.

Для восьмой сцены, анимация окружения реализована так же, как и для сцены 5.

#### 9. Сцена 9.

Для девятой сцены реализована анимация покачивания ветвей и движения листьев. Покачивание ветвей выполнено с помощью эффекта «Bend it». Движение листьев реализовано с помощью эффекта «Волнообразная деформация».

#### 10. Сцена 10.

Для девятой сцены, анимация окружения реализована так же, как и для сцен 5 и 8.

#### 11. Сцена 10.

Для десятой сцены анимация окружения реализована так же, как и для сцены 6.

Так же к окружению сцены добавлена покадровая анимация молнии и эффект дождя, созданный с помощью эффекта «Rainfall».

Исчезновение светлячков после начала эффекта «Rainfall» реализовано по параметру Scale (масштаб).

Эффект разбивающихся капель отрисован с помощью покадровой анимации в Toon Boom Harmony.

#### 12. Сцена 12.

Для одиннадцатой сцены реализована анимация покачивания травы и эффект дождя. Так же для динамики сцены добавлен эффект параллакса.

#### 13. Сцена 13.

Для тринадцатой сцены реализована анимация переливания кристаллов. Эффект был достигнут с помощью дополнительных фигур (рисунок 18), созданных поверх фона и их анимации по параметру Transparent (прозрачность).

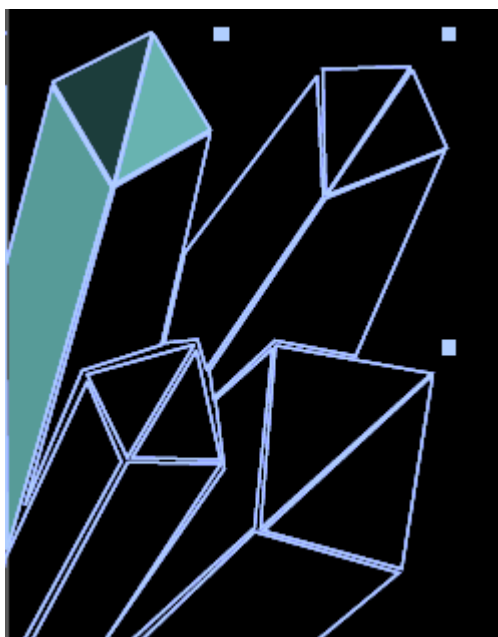


Рисунок 18 — Фигуры кристаллов

Так же на сцене реализована анимация светлячков по Position с добавлением эффекта свечения и анимация освещения от кристаллов по параметру Path (контур). Так же по параметру Path реализована анимация тени.

#### 14. Сцена 14.

Для четырнадцатой сцены анимация окружения реализована так же, как и в предыдущей. Для появления лисы из пещеры реализована анимация с помощью масок.

#### 15. Сцена 15.

Для пятнадцатой сцены анимация окружения реализована так же, как и в предыдущей.

#### 16. Сцена 16.

Для шестнадцатой сцены реализована анимация светлячков по Position с добавлением эффекта свечения и покачивание кустов с помощью эффекта «Bend it».

#### 17. Сцена 17.

Для семнадцатой сцены анимация окружения реализована так же, как для сцены 15. Для того чтобы вовлечь зрителя в происходящее, сцена укрупняется по параметру Scale.

#### 18. Сцена 18.

Для восемнадцатой сцены анимация окружения реализована так же, как для сцены 16. Для того чтобы вовлечь зрителя в происходящее и провести параллель с предыдущей сценой, композиция укрупняется по параметру Scale.

#### 19. Сцена 19.

Для девятнадцатой сцены реализована анимация движения светлячков по параметру Position с добавлением эффекта Свечение.

#### 20. Сцена 20.

Для двадцатой сцены анимация титров и мерцания звезд создана покадрово в программе Toon Boom Harmony.

### **Анимация персонажей**

Анимация персонажей реализована с помощью скелетной анимации, выполненной при помощи скрипта Duik и классической покадровой анимации, созданной в Toon Boom Harmony.

#### 1. Сцена 1.

Для первой сцены создана анимация превращения Метеоры в комету технологиями покадровой анимации в программе Toon Boom Harmony. Фреймы данной анимации представлены на рисунках 19–29.

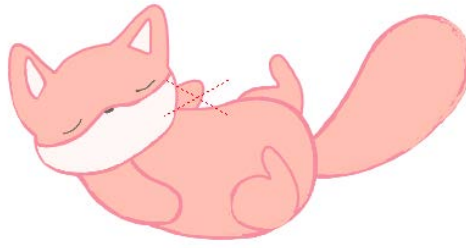


Рисунок 19 — Превращение. Фрейм 1

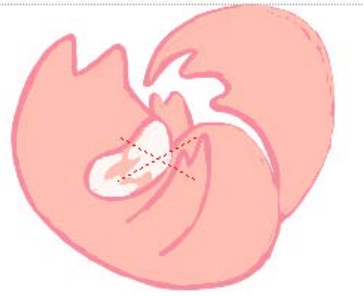


Рисунок 20 — Превращение. Фрейм 2



Рисунок 21 — Превращение. Фрейм 3

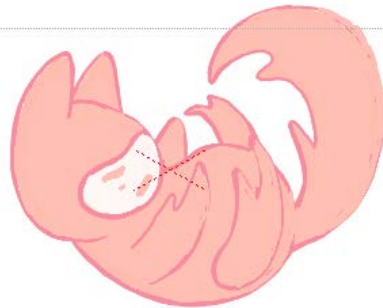


Рисунок 22 — Превращение. Фрейм 4

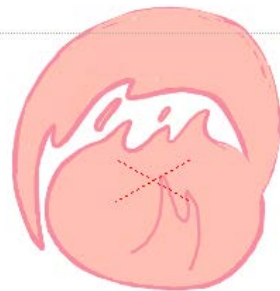


Рисунок 23 — Превращение. Фрейм 5

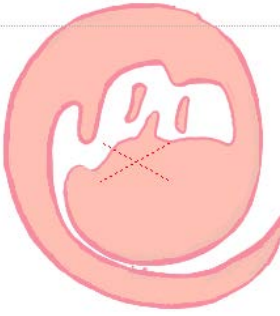


Рисунок 24 — Превращение. Фрейм 6

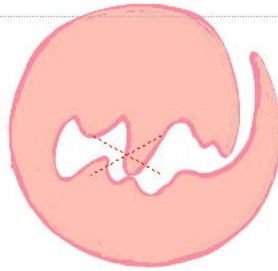


Рисунок 25 — Превращение. Фрейм 7

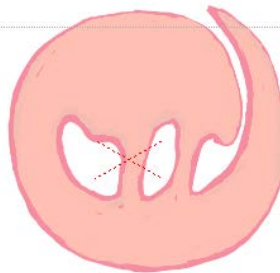


Рисунок 26 — Превращение. Фрейм 8

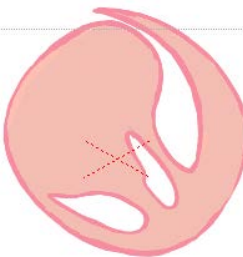


Рисунок 27 — Превращение. Фрейм 9

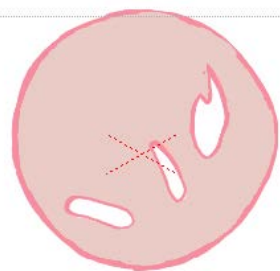


Рисунок 28 — Превращение. Фрейм 10

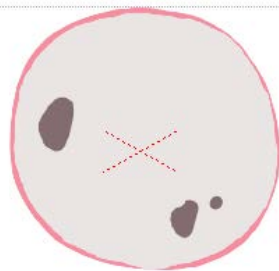


Рисунок 29 — Превращение. Фрейм 11

## 2. Сцена 3.

Для третьей сцены анимация создана покадрово в программе Toon Boom Harmony. На рисунках 30–38 представлены фреймы анимации.

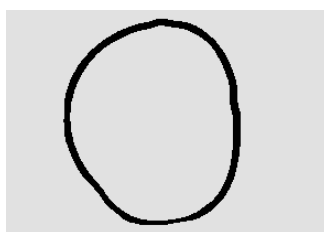


Рисунок 30 — Падение. Фрейм 1



Рисунок 31 — Падение. Фрейм 2



Рисунок 32 — Падение. Фрейм 3



Рисунок 33 — Падение. Фрейм 4





Рисунок 34 — Фрейм 5



Рисунок 35 — Падение. Фрейм 6



Рисунок 36 — Падение. Фрейм 7

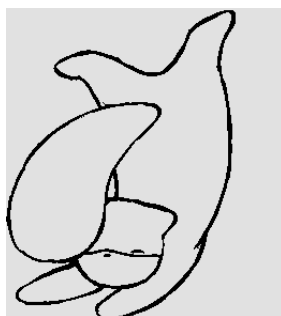


Рисунок 37 — Падение. Фрейм 8

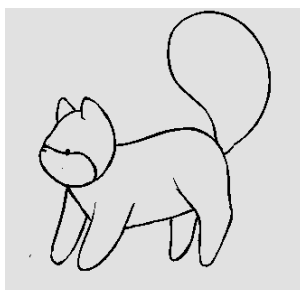


Рисунок 38 — Падение. Фрейм 9

Скафандр Метеоры появляется с помощью эффекта «Обрезать контуры» в программе After Effects.

### 3. Сцена 8.

Для седьмой сцены анимация создана покадрово. На рисунках 39–42 представлены фреймы анимации персонажа.



Рисунок 39 — Поворот головы. Фрейм 1



Рисунок 40 — Поворот головы. Фрейм 2



Рисунок 41 — Поворот головы. Фрейм 3

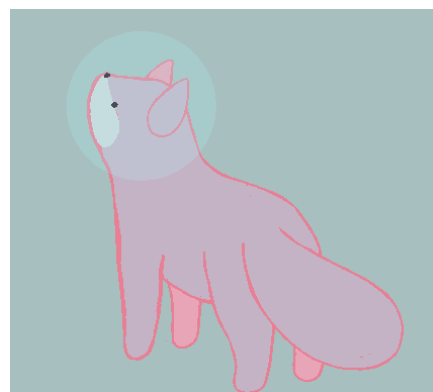


Рисунок 42 — Поворот головы. Фрейм 4

#### 4. Сцена 10.

Для седьмой сцены анимация создана покадрово. На рисунках 43–59 представлены фреймы анимации персонажа.

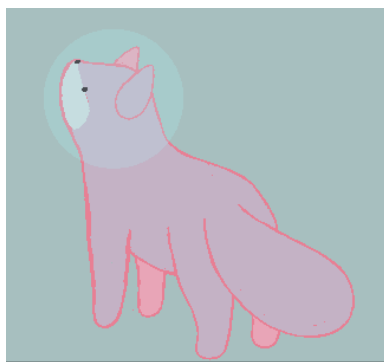


Рисунок 43 — Прыжок. Фрейм 1



Рисунок 44 — Прыжок. Фрейм 2



Рисунок 45 — Прыжок. Фрейм 3



Рисунок 46 — Прыжок. Фрейм 4



Рисунок 47 — Прыжок. Фрейм 5

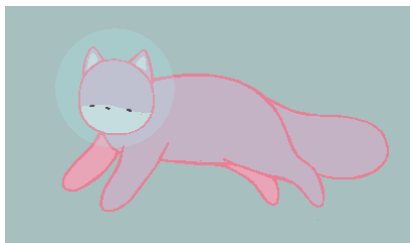


Рисунок 48 — Прыжок. Фрейм 6

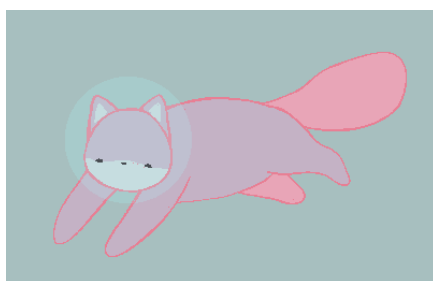


Рисунок 49 — Прыжок. Фрейм 7

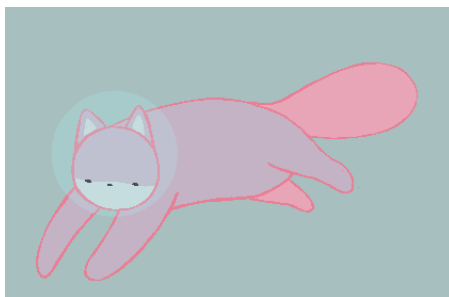


Рисунок 50 — Прыжок. Фрейм 8

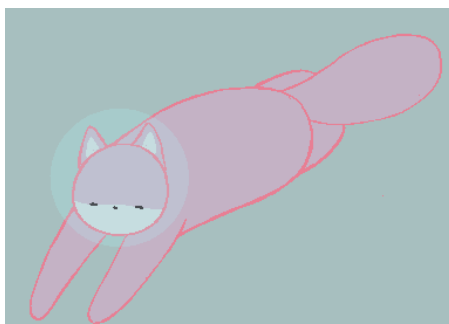


Рисунок 51 — Прыжок. Фрейм 9

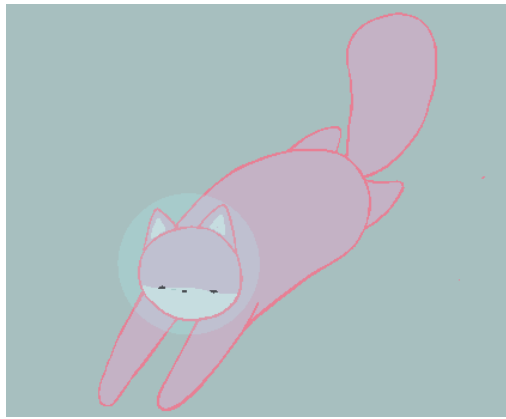


Рисунок 52 — Прыжок. Фрейм 10

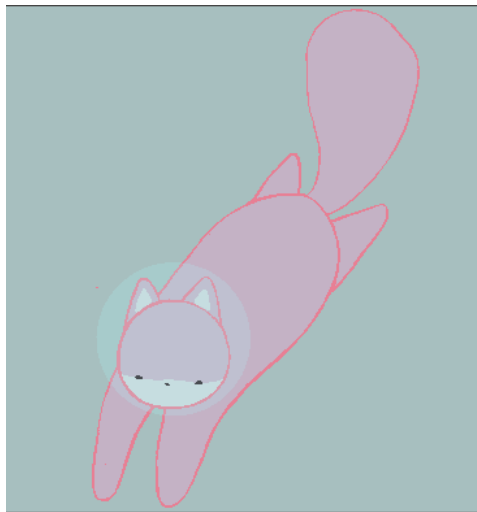


Рисунок 53 — Прыжок. Фрейм 11

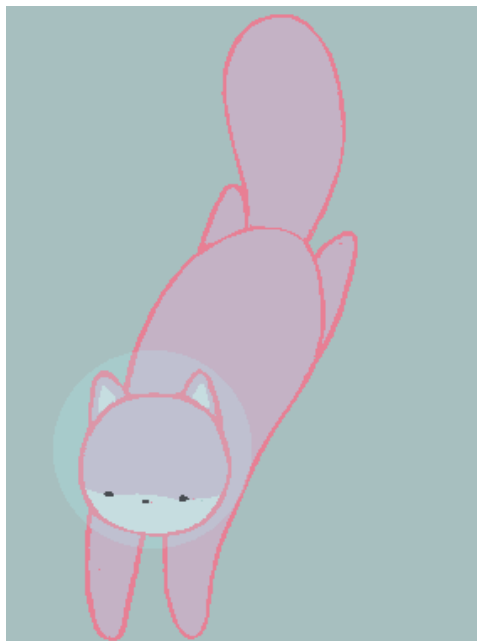


Рисунок 54 — Прыжок. Фрейм 12

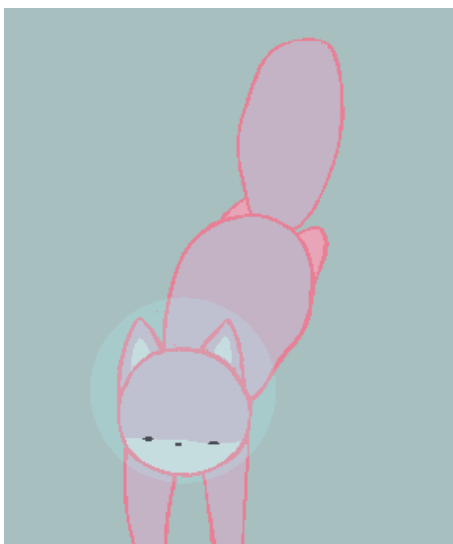


Рисунок 55 — Прыжок. Фрейм 13

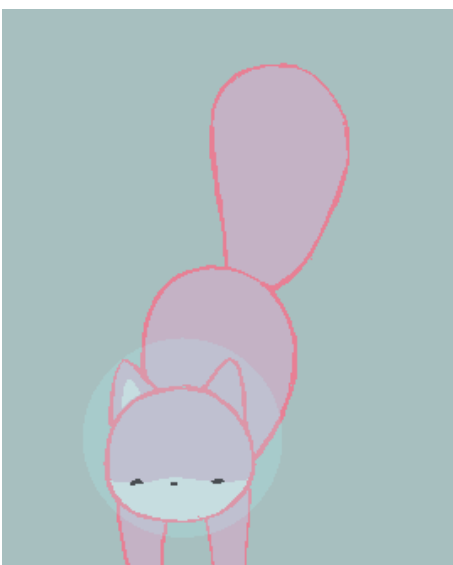


Рисунок 56 — Прыжок. Фрейм 14

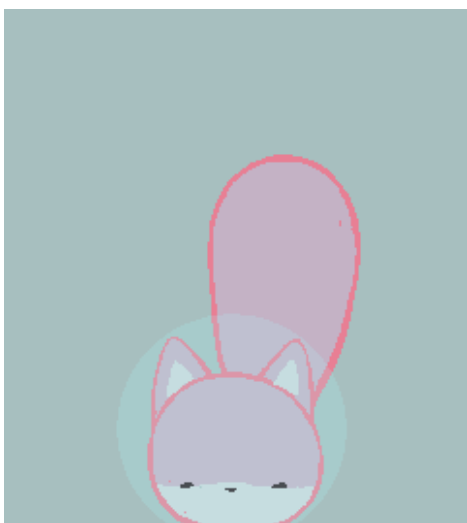


Рисунок 57 — Прыжок. Фрейм 15



Рисунок 58 — Прыжок. Фрейм 16



Рисунок 59 — Прыжок. Фрейм 17

## 5. Сцена 19.

Анимация девятнадцатой сцены реализована покадрово. На рисунках 60–65 представлены фреймы анимации.



Рисунок 60 — Сцена 19. Фрейм 1

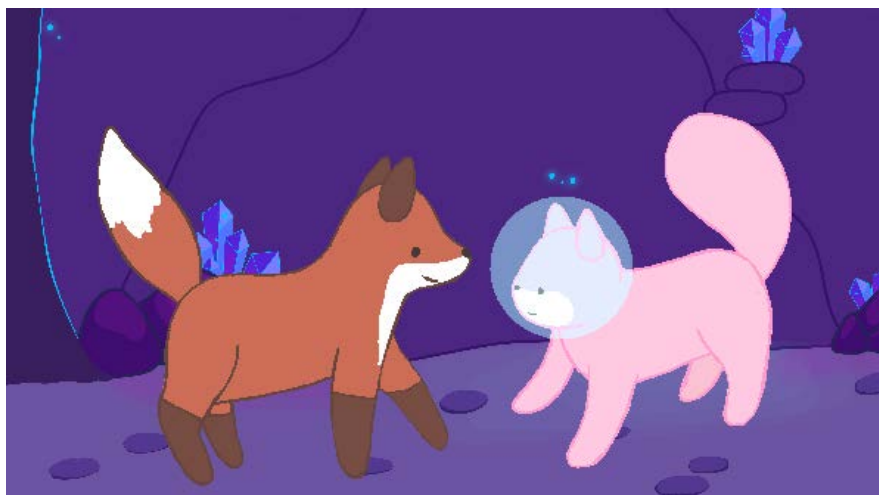


Рисунок 61 — Сцена 19. Фрейм 2

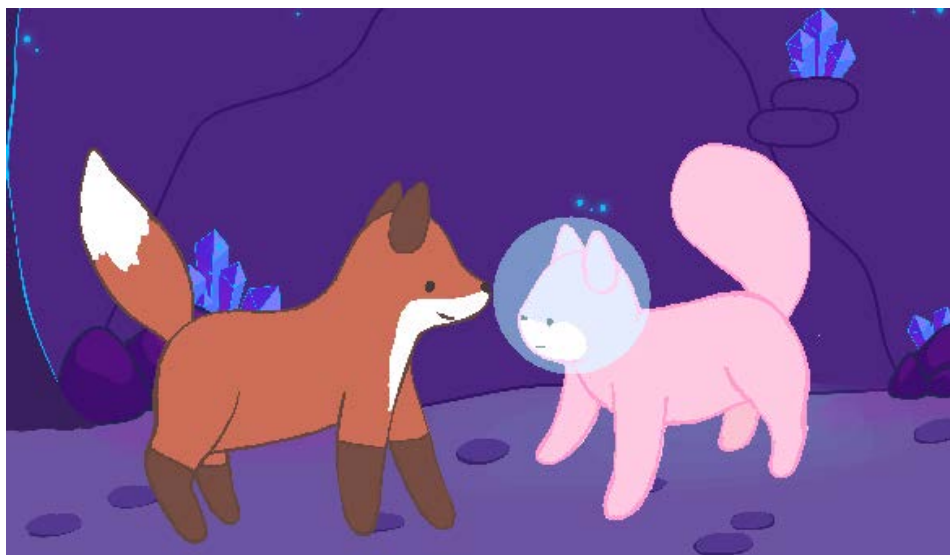


Рисунок 62 — Сцена 19. Фрейм 3

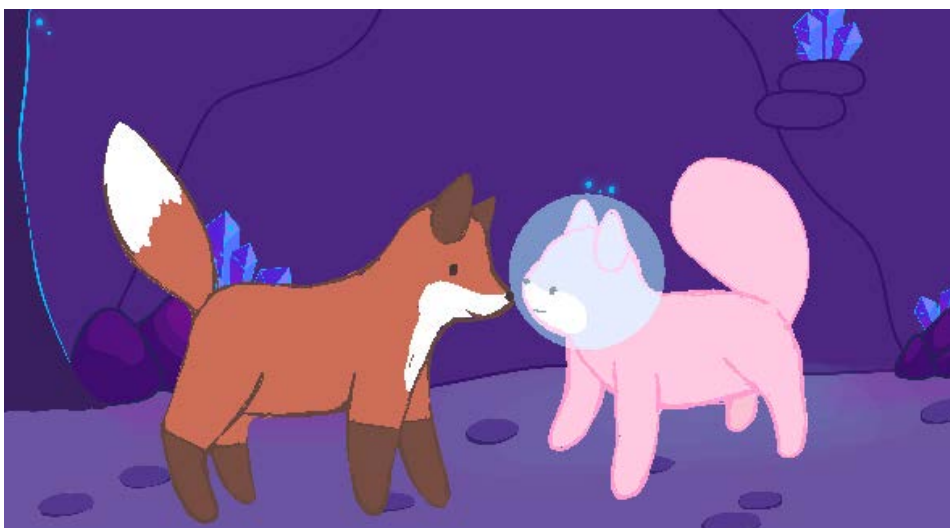


Рисунок 63 — Сцена 19. Фрейм 4

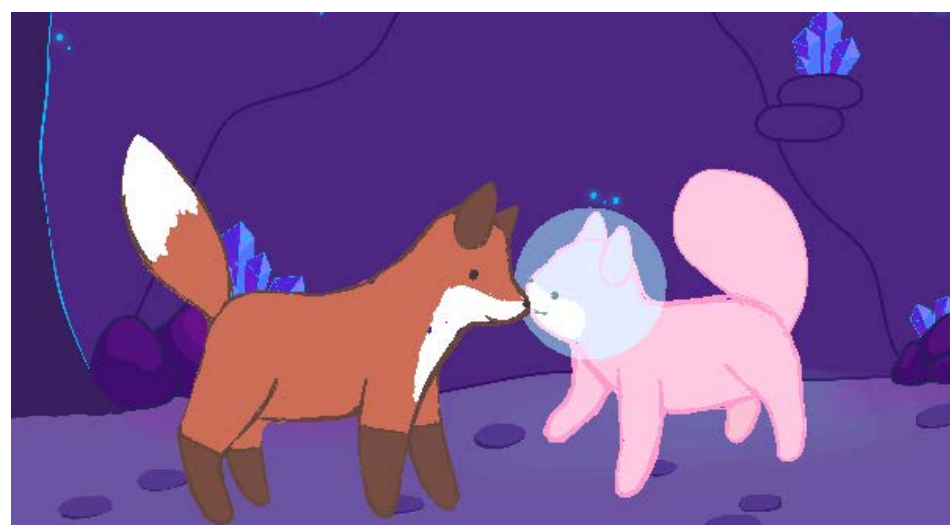


Рисунок 64 — Сцена 19. Фрейм 5





Рисунок 65 — Сцена 19. Фрейм 6

6. Анимация бега и ходьбы на сценах 5, 6, 11 и 12 реализована с помощью скрипта Duik.

### **2.3.6 Этап монтажа видеоролика**

При монтаже проекта используются такие виды монтажа, как:

- склейка встык;
- перебивка.

Между сценами 1 и 2 создан эффект параллакса.

### **2.3.7 Этап озвучивания видеоролика**

Время начала основной музыкальной композиции — 00:00.

Время начала первого звукового эффекта — 00:40.

Время начала второго звукового эффекта — 00:43.

### **2.3.8 Создание титров**

Титры написаны вручную на сценах 1 и 20 и анимированы покадрово в программе Toon Boom Harmony.

## 2.4 Технические требования к проекту

Созданный видеоролик должен соответствовать следующим требованиям:

- разрешение видео — 1920x1080 пикселей, 8 бит канал;
- формат экспорта видео — AVI с видеокодеком Uncompressed UYVY 422 8 bit;
- количество кадров в секунду — 24;
- вывод аудио — 48 кГц, 16 бит, стерео.

## 2.5 Калькуляция проекта

Для данного проекта было создано 2 дизайна персонажа, цветовая палитра проекта.

В программе Adobe Illustrator было создано 15 фонов.

Анимация персонажей и окружения была реализована с помощью программ After Effects CC 2017 и Toon Boom Harmony:

1. After Effects CC 2017:
  - 3 вида анимации походки;
  - 19 сцен с анимацией окружения.
2. Toon Boom Harmony:
  - 47 фреймов анимации персонажей.

Всего было создано 70 секунд анимации.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполненной работы все поставленные цели и задачи были достигнуты. Была изучена литература, связанная с технологиями создания анимации, описывающая основные законы и принципы анимации. Так же была изучена литература по созданию роликов, где описываются особенности создания сценариев, крупность планов, технологии монтажа. Проведен анализ программного обеспечения для создания анимации. Для того чтобы понять как должен выглядеть конечный продукт, был проведен анализ существующих разработок.

В проектной части были определены цель, которую должен выполнять созданный видеоролик и аудитория, на которую он нацелен. Исходя из выбора программного обеспечения, были определены требования к создаваемым файлам. Так же были определены требования для разрабатываемого видеоролика.

Так же в проектной части описаны все основные этапы разработки (создание сценария, создание раскадровки, эскизирование, разработка дизайна персонажей, отрисовка фонов, анимация окружения и персонажей, монтаж, создание титров и озвучка) с обоснованием выполненной работы.

Актуальность выполненной работы обусловлена тем, что в настоящее время многие музыкальные коллективы, певцы, композиторы привлекают внимание аудитории с помощью видеоклипов. Рынок перенасыщен постановочными клипами с использованием актеров, поэтому анимационный видеоролик сразу привлечет внимания зрителя. С помощью анимации можно рассказать любую историю, используя при этом минимальные ресурсы.

В итоге проделанной работы объект исследования был изучен, поставленные цель и задачи были достигнуты.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Варов П. Must have букварь моуш-дизайнера [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://corpuse.pro/txt> (дата обращения: 23.04.2018).
2. Дизайн-кабак [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://designpub.ru> (дата обращения: 27.04.2018).
3. Иванов В. Рисованный фильм [Электронный ресурс] / А. Кривуля, В. Лыков, Т. Гульчевская. — Режим доступа: <http://risfilm.narod.ru/index.html> (дата обращения: 21.04.2018).
4. Иллюстрированный самоучитель по Adobe After Effect 6 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://video.demiart.ru/books/after\\_effect](http://video.demiart.ru/books/after_effect) (дата обращения: 10.04.2018).
5. История анимации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://animation-ua.com/ru/shkola/istorija-animacii/96-istorija-animacii> (дата обращения: 24.04.2018).
6. История развития анимации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://studwood.ru/1036032/informatika/animatsiya> (дата обращения: 24.04.2018).
7. История создания мультфильмов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://history-of-world.ru/istoriya-sozdaniya-multfilmov.html> (дата обращения: 24.04.2018).
8. О процессе создания анимации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.toondra.ru/sozdanie-animacii.htm> (дата обращения: 23.04.2018).
9. Переходы в моушн-дизайне [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://designpub.ru/переходы-в-моушн-дизайне-ч-2-43e7bb271f6a> (дата обращения: 06.05.2018).

10. Покадровая анимация [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://sites.google.com/site/informaticstrk/struktura-informatiki/5-osnovysozdania-animacii-pokadrova-a-animacia> (дата обращения: 23.04.2018).
11. Птичкин А. Mult-uroki.ru — Портал для творческих людей со всего мира [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://mult-uroki.ru> (дата обращения: 02.05.2018)
12. Райтман М. Цифровое видео. Основы съемки, монтажа и постобработки с помощью инструментов Adobe [Текст] / М. Райтман. — Москва: Ридд Групп, 2011. — 686 с.
13. Саймон М. Как создать собственный мультфильм. Анимация двухмерных персонажей [Текст] / М. Саймон. — Москва: НТ Пресс, 2006. — 336 с.
14. Создание анимации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://createanimation.ru> (дата обращения: 26.04.2018).
15. Уайтакер Г. Тайминг в анимации [Текст] / Г. Уайтакер, Д. Халас. — Лондон: Focal, 2002. — 140 с.
16. Уорд П. Композиция кадра в кино и на телевидении [Текст] / П. Уорд. — Москва: ГИТР, 2005. — 196 с.
17. Уроки Adobe After Effects [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://render.ru/books/20> (дата обращения: 02.05.2018).
18. Чумаков А. Риггинг персонажа и обзор возможностей бесплатного скрипта Duik [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=kSSitrHFu4M> (дата обращения: 23.04.2018).
19. 2D/3D Flat Parallax Animation [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=9fmAtoYco8M> (дата обращения: 02.05.2018).
20. After Effects Tutorial — Parallax effect [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=daoO3l5c91w> (дата обращения: 02.05.2018).

21. After Effects Tutorial: 2D Silhouette Landscape Intro [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [https://www.youtube.com/watch?v=t64rs\\_wn\\_BU&index=23&t=1272s&list=LL7gvKR\\_Oyuuq5kUJdtnERSw](https://www.youtube.com/watch?v=t64rs_wn_BU&index=23&t=1272s&list=LL7gvKR_Oyuuq5kUJdtnERSw) (дата обращения: 01.05.2018).
22. Animating a Cat in After Effects using Duik [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [https://www.youtube.com/watch?v=Pz\\_cuJKb6Lc&t=550s](https://www.youtube.com/watch?v=Pz_cuJKb6Lc&t=550s) (дата обращения: 01.05.2018).
23. Animationclub.ru — клуб аниматоров [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://animationclub.ru> (дата обращения: 01.05.2018).
24. Becker A. 12 Principles of Animation [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=uDqjIdI4bF4&t=5s> (дата обращения: 29.04.2018).
25. Beginning Graphic Design: Color [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [https://www.youtube.com/watch?v=\\_2LLXnUdUIc](https://www.youtube.com/watch?v=_2LLXnUdUIc) (дата обращения: 26.04.2018).
26. Flash-animated.com — Блог о флеш-дизайне и анимации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://flash-animated.com/portfolio?destination=portfolio> (дата обращения: 02.05.2018).
27. Frame-By-Frame Animation with Toon Boom [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=KvimRY6Z4pY> (дата обращения: 30.05.2018).
28. How to animate a Jumping Reindeer in After Effects [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=XqwOf2seGck&t=250s> (дата обращения: 01.05.2018).
29. Landscape Game Parallax Effect Tutorial for After Effects CC [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=KPOMVG8wA78&t=1s> (дата обращения: 02.05.2018).
30. Pregardt. Animate Cartoon Dog Walking Cycle in After Effects [Электронный ресурс]. — Режим доступа [https://www.youtube.com /watch?v](https://www.youtube.com/watch?v)

=9hyahF\_hm1U&index=18&t=24s&list=LL7gvKR\_Oyuuq5kUJdtnERSw (дата обращения: 01.05.2018).

31. Provideomontaj.ru — Советы, уроки и трюки по съемки и монтажу видео [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.provideomontaj.ru> (дата обращения: 18.05.2018).

32. Quickly Bend Anything in After Effects [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=2s3ud4zLP6o> (дата обращения: 04.05.2018).

33. Rigging a Cat in After Effects using Duik and Joysticks 'n Sliders [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=P7OkrZh6WNU> (дата обращения: 01.05.2018).

34. Space Comets motion graphics tutorial [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=nEOM2Mgo4RU> (дата обращения: 15.05.2018).

35. Videoclass — Видео уроки онлайн [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://videoclas.com/category/after-effects> (дата обращения: 01.05.2018).

36. Video-sam.ru — все о работе с видео [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://video-sam.ru/index.html> (дата обращения: 25.04.2018).

37. VideoSmile — все о визуальных эффектах и моушн-дизайне в одном месте [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://videosmile.ru/lessons> (дата обращения: 02.05.2018).

# ПРИЛОЖЕНИЕ А

**Министерство образования и науки 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

Н.С. Толстова  
и.о. фамилия

\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

**ЗАДАНИЕ**  
**на выполнение выпускной квалификационной работы бакалавра**

студента (ки)      4      курса группы      ИТМ-402  
*Агафоновой Дарьи Михайловны*  
\_\_\_\_\_

фамилия, имя, отчество полностью

1. Тема    *Анимационный видеоролик на музыкальную композицию*

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

2. Руководитель    \_\_\_\_\_ *Окуловская Анастасия Георгиевна*

фамилия, имя, отчество полностью

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*ст. преподаватель кафедры ИС*

\_\_\_\_\_

*РГППУ*

\_\_\_\_\_

3. Место преддипломной практики    *РГППУ Кафедра ИС*

4. Исходные данные к ВКР    *Музыкальная композиция*

5. Содержание текстовой части ВКР (перечень подлежащих разработке вопросов)

Анализ источников по предметной области.

Анализ существующих разработок и программных средств разработки.

Определение этапов реализации проекта.

Реализация проекта

6. Перечень демонстрационных материалов:    *презентация, выполненная в MS Power Point, анимационный видеоролик.*



## 7. Календарный план выполнения выпускной квалификационной работы

№ п/п	Наименование этапа дипломной работы	Срок выполнения этапа	Процент выполнения ВКР	Отметка руководителя о выполнении
1	Сбор информации по выпускной квалификационной работе	23.04.2018	10%	подпись
2	Выполнение работ по разрабатываемым вопросам и их изложение в пояснительной записке:	03.05.2018 — 14.05.2018	60%	подпись
2.1	Анализ существующих разработок (анимационных видеороликов), выявление их достоинств, недостатков и функциональных элементов.	03.05.2018	10%	подпись
2.2	Анализ средств разработки и обоснование выбора технологии проектирования для всех элементов проекта (анимационного видеоролика).	04.05.2018	10%	подпись
2.3	Определение функционала и формулировка требований к разрабатываемому продукту (анимационному видеоролику).	05.05.2018	10%	подпись
2.4	Разработка продукта (анимационного видеоролика).	06.05.2018 — 13.05.2018	15%	подпись
2.5	Исправление недочетов продукта (анимационного видеоролика)	14.05.2018	15%	подпись
3	Оформление текстовой части ВКР	15.05.2018	10%	подпись
4	Выполнение демонстрационных материалов к ВКР	01.06.2018	10%	подпись
5	Нормоконтроль	06.06.2018	5%	подпись
6	Подготовка доклада к защите в ГЭК	13.06.2018	5%	подпись

Наименование раздела	Консультант	Задание выдал		Задание принял	
		подпись	дата	подпись	дата

Руководитель \_\_\_\_\_  
подпись                                  дата

Задание получил \_\_\_\_\_  
подпись студента                                  дата

9. Дипломная работа и все материалы проанализированы.

Считаю возможным допустить \_\_\_\_\_ *Агафонову Д. М.* к защите выпускной квалификационной работы в государственной экзаменационной комиссии.

Руководитель \_\_\_\_\_  
подпись                                  дата

10. Допустить \_\_\_\_\_ *Агафонову Д. М.* к защите выпускной квалификационной работы  
фамилия и. о. студента

в государственной экзаменационной комиссии (протокол заседания кафедры от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., № \_\_\_\_\_)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
подпись                                  дата

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

«Среди множества неизведанных звезд и бескрайних галактик блуждало существо, которое не было ни на кого в этом мире похоже. За способность превращаться в комету, его прозвали Метеора. Отдаленно он был похож на других существ, но никто не хотел принимать его. Когда-то давно он отправился в далекое путешествие по галактике в поисках того, кто полюбит его. И вот, в очередной раз паря в невесомости он увидел планету, не похожую ни на одну из тех, где он уже побывал. Она притягивала его своей красотой и Метеора решил, что именно туда он хочет полететь в этот раз.

Очутившись на Земле, зверек решил осмотреть место, в котором оказался. Но, как назло, ночная гроза не позволила ему сделать этого. Метеора бежал со всех ног и спрятался в первую попавшуюся пещеру.

В темноте он увидел чьи-то глаза и прижался к земле. Из сумрака показалось животное, похожее на него, оно казалось дружелюбным.

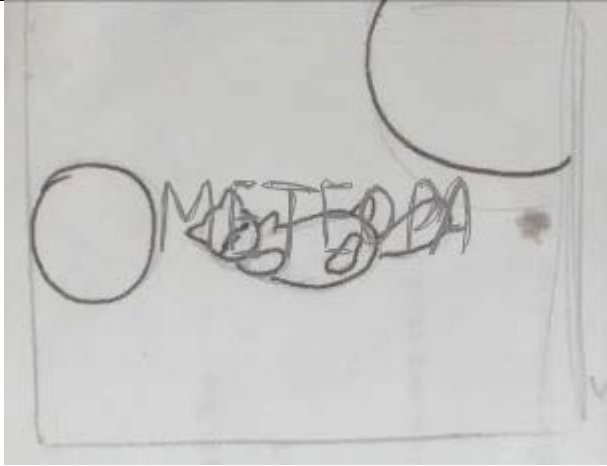
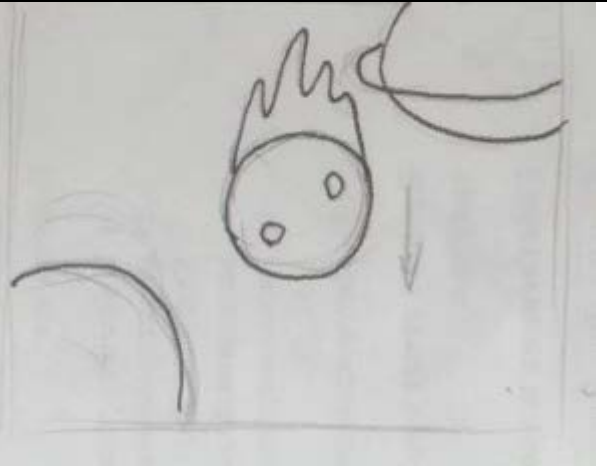
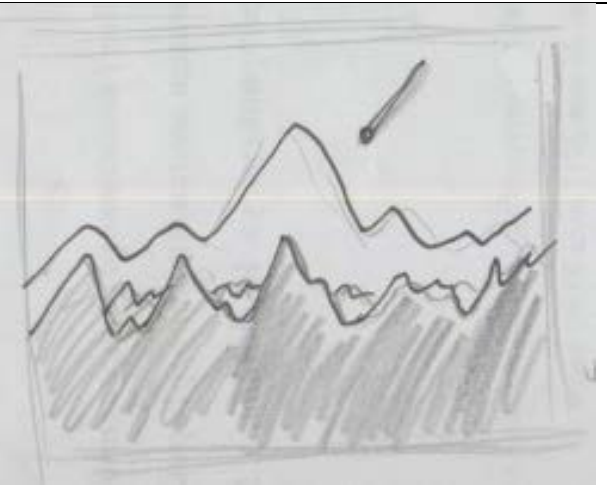
В тот момент Метеора думал, что возможно это именно то, что он всегда искал, но что-то внутри заставляло его бояться.

Однако, он собрал в себе силы, чтобы рассмотреть этого зверя поближе, тем более, что он уже шел ему навстречу.

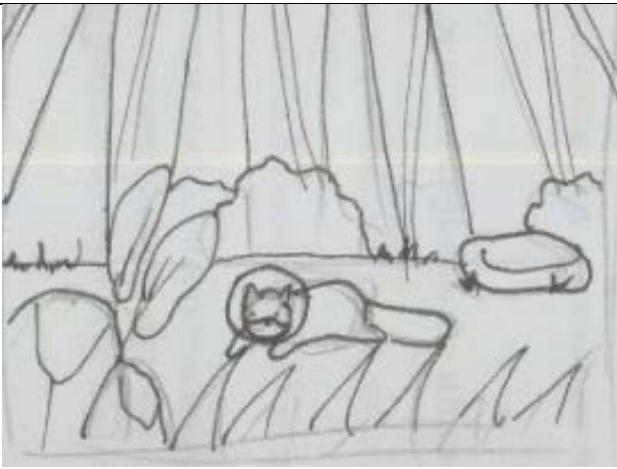
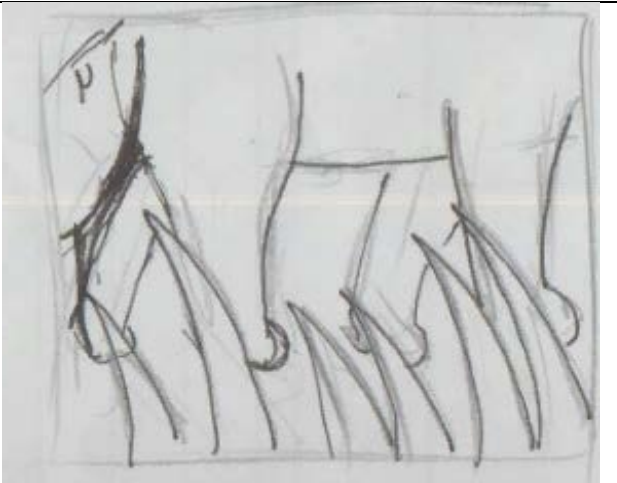

Оказавшись совсем рядом, они поняли, что очень похожи, пусть внешний вид и имел некоторые отличия. И тут Метеора почувствовал, что он наконец нашел то, что искал и хочет остаться рядом с этим зверем навсегда.»

## ПРИЛОЖЕНИЕ В



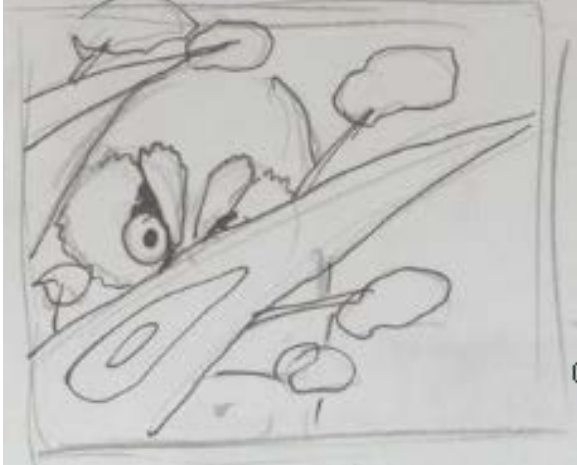
Таблица 1 — Режиссерский сценарий

№ сцены	Кадр	Описание
1	2	3
1		<p>Общий план. Метеора парит в воздухе. На экране видно название ролика, которое исчезает, когда Метеора начинает превращаться в комету.</p>
2		<p>Метеора превратилась в комету. У кометы появляется огненный хвост. Комета падает вниз на землю.</p>
3		<p>С эффектом параллакса появляются ели и горы. Пролетает комета.</p>




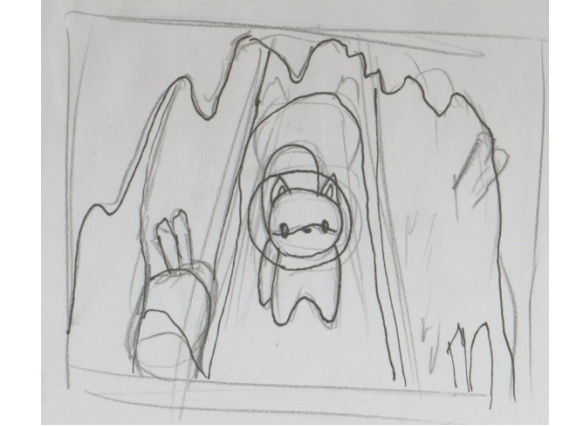
Продолжение таблицы 1

1	2	3
4		<p>Общий план. Метеора пре- вращается из кометы обрат- но и падает на землю. От ее падения поднимается пыль.</p>
5		<p>На экране крупным планом показана ходьба, движение светлячков и покачивание травы.</p>
6		<p>На экране дальним планом показана ходьба, движение светлячков и покачивание травы.</p>





Продолжение таблицы 1

1	2	3
7		<p>На экране показаны верхушки деревьев и мерцание звезд.</p>
8		<p>Общий план. Метеора поворачивает голову на сову. На экране шевелится трава и двигаются светлячки.</p>
9		<p>Сова крупным планом. Глаза совы ярко светятся, покачиваются ветки.</p>

Продолжение таблицы 1

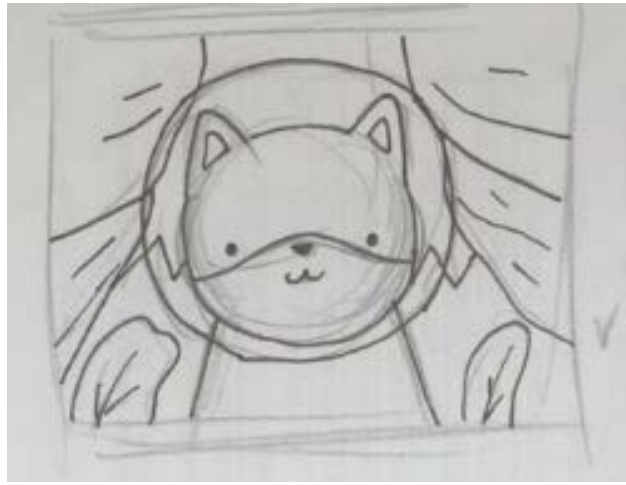
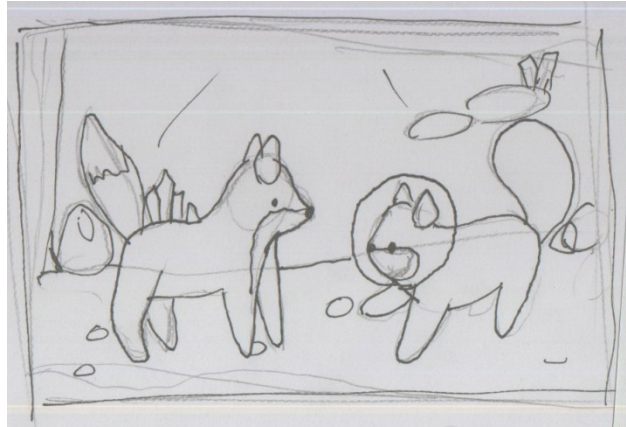
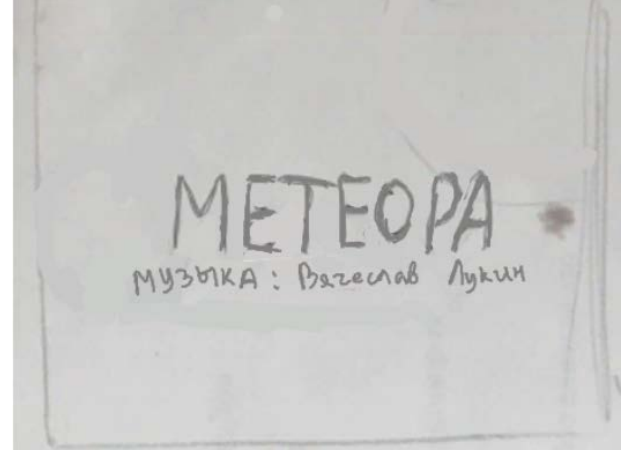
1	2	3
10		<p>Общий план. Метеора пугается совы, разворачивается и делает прыжок на зрителя.</p>
11		<p>Дальний план. Метеора бежит по лесу. Начинается дождь, гроза. В это время исчезают светлячки. Метеора разворачивается и бежит к пещере.</p>
12		<p>Общий план. Метеора бежит к пещере, идет дождь, покачивается трава. Метеора забегает в пещеру.</p>
13		<p>Общий план. Вид сверху. Над Метеорой нависает тень.</p>

Продолжение таблицы 1

1	2	3
14		<p>Первый средний план. Из глубины пещеры появляется лиса. На сцене снова движутся светлячки.</p>
15		<p>Первый средний план. На экране лиса, мерцают кристаллы, движутся светлячки.</p>
16		<p>Первый средний план. На экране Метеора, качаются листья, движутся светлячки.</p>
17		<p>Крупный план. На экране лиса, мерцают кристаллы, движутся светлячки.</p>



Окончание таблицы 1

1	2	3
18		<p>Крупный план. На экране Метеора, качаются листья, двигаются светлячки.</p>
19		<p>Общий план. Знакомство Метеора и лисы.</p>
20		<p>Титры с названием композиции и автором музыки.</p>



## ПРИЛОЖЕНИЕ Г



Рисунок 66 — Фон 1



Рисунок 67 — Фон 2



Рисунок 68 — Фон 3

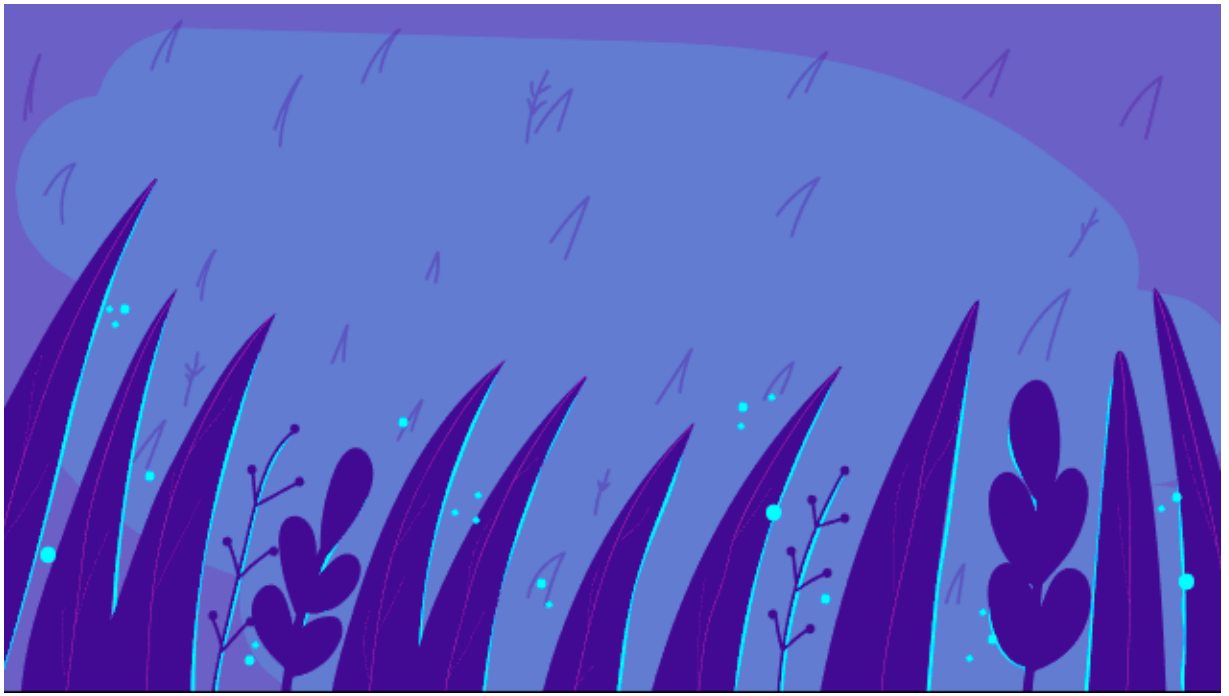


Рисунок 69 — Фон 4



Рисунок 70 — Фон 5



Рисунок 71 — Фон 6



Рисунок 72 — Фон 7



Рисунок 73 — Фон 8



Рисунок 74 — Фон 9



Рисунок 75 — Фон 10



Рисунок 76 — Фон 11

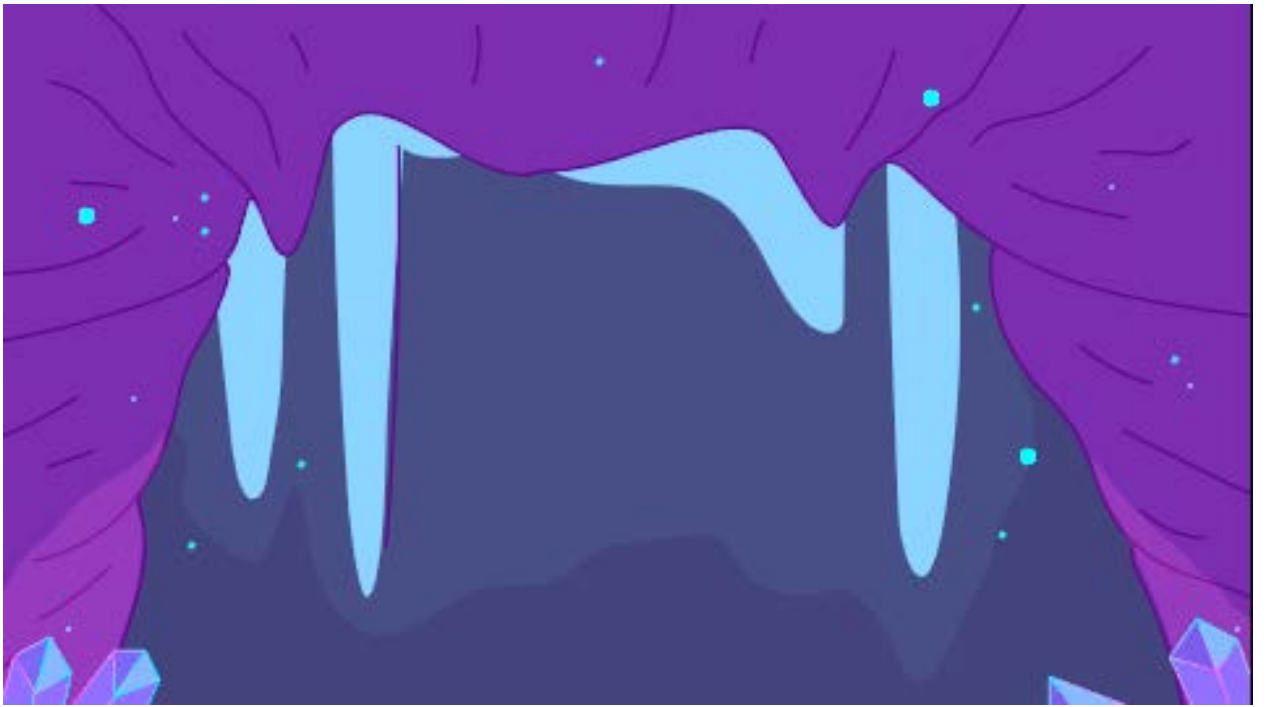


Рисунок 77 — Фон 12



Рисунок 78 — Фон 13



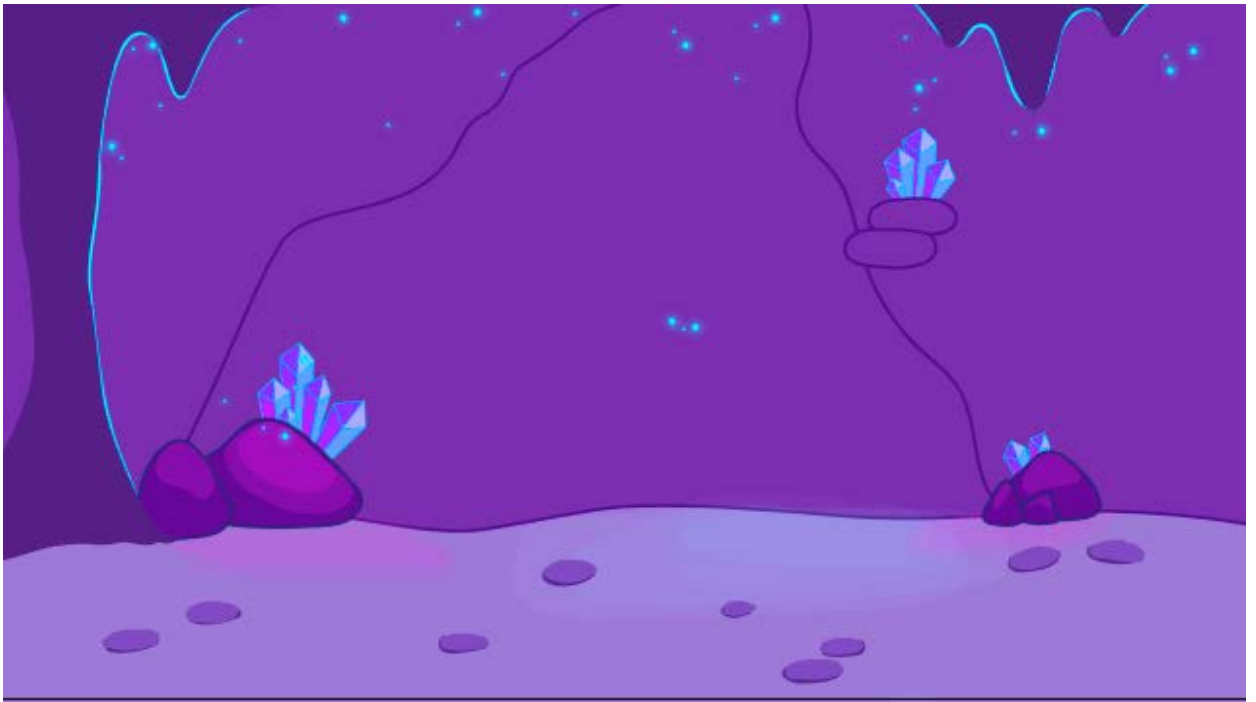


Рисунок 79 — Фон 14



Рисунок 80 — Фон 15