

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Политехнический институт

Кафедра художественная и пластическая обработка материалов

Орлов Р.В.

Учебное пособие

Двухмерная анимация и мультипликация в современном дизайне

Великий Новгород
2012

Содержание

Рецензенты:

Доцент кафедры Хипом к.т.н. Попов В.А.

Старший преподаватель кафедры Хипом Носачёв А.В.

Двухмерная анимация и мультипликация в современном дизайне: учебное пособие / Р. В. Орлов;

НовГу имени Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2012. - 69с.

Рассмотрены общие понятия и основные принципы двухмерной анимации и мультипликации в области современного дизайна.

Учебное пособие предназначено для студентов по специальности "Дизайн".

Пособие разработано в рамках дипломного проекта "Разработка учебного пособия "Двухмерная анимация и мультипликация в современном дизайне" на кафедре "Художественная и пластическая обработка материалов". Дипломник - Орлов Р.В., руководитель проекта - профессор Бердичевский Е.Г.

© Новгородский государственный университет, 2012

© Р. В. Орлов, 2012

1. Что находится на диске	4
2. Вводная часть	7
2.1 Анимация и мультипликация	8
2.2 Разновидности и технологии создания двухмерной анимации	12
2.3 Программное обеспечение	16
2.4 Вопросы для самопроверки	20
3. Рисование в Adobe Flash	23
3.1 Инструменты рисования	24
3.2 Стили и техники, используемые в Adobe Flash	26
3.3 Вопросы для самопроверки	28
4. Особенности анимационного персонажа	31
4.1 Простые формы	32
4.2 Цветовое решение	34
4.3 Упрощение, стилизация	36
4.4 Силуэт и линия действия	38
4.5 Вопросы для самопроверки	40
5. Основные принципы анимации	43
5.1 12 принципов анимации	44
5.2 Одушевление эффектов: огонь и дым	46
5.3 Вопросы для самопроверки	48
6. Опыт разработки анимационно-развлекательного ролика	51
6.1 Изучение аналогов	52
6.2 Разработка концепции	54
6.3 Сценарий, персонажи	56
6.4 Раскадровка	58
6.5 Аниматик, фоны	60
6.6 Создание ролика. Интересные решения	62
7. Словарь терминов	68
8. Список литературы	69

Что находится на диске

1

4



На диске находятся папки и соответствующие им файлы для самостоятельного изучения. В тексте пособия даются рекомендации относительно того, когда лучше их просматривать.



Опыт создания анимационно-развлекательного ролика

В папке находится исходный файл анимационного ролика «bubblegum» в формате fla, открыть который нужно последней версией Adobe Flash. Так же присутствует версия ролика в формате avi.



Уроки

Внутри папки «Уроки» находятся две папки с названиями «Урок по рисованию» и «Урок по анимации движения». Папки содержат соответствующие файлы в форматах fla и avi для самостоятельного изучения и просмотра, так же в каждой папке присутствует пошаговый урок в формате Word.



Урок по рисованию



Урок по анимации движения

5

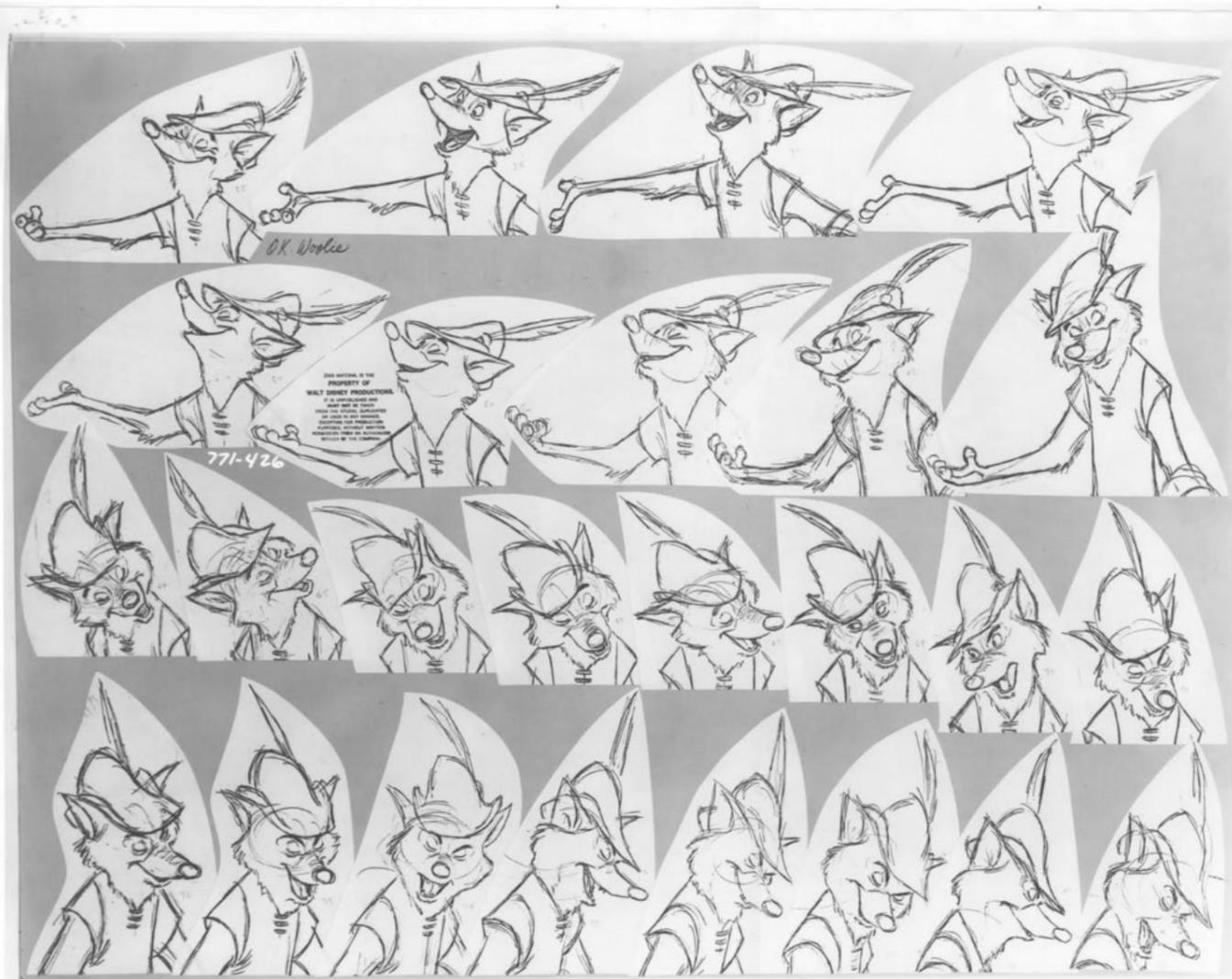


Полезные ресурсы

Внутри находятся файлы в формате html для самостоятельного изучения. Открывать любым браузером (Opera, Chrome).

- | | |
|---|--|
| 10 хитростей, о которых должен знать флеш-художник_ Секрет...
Opera Web Document | 12 принципов анимации по Диснею_ Секреты флеш-анима...
Opera Web Document |
| Озвучивание flash фильма
Opera Web Document
172 КБ | Персонажная анимация для флеш-игр. Создание спецэффе...
Opera Web Document |
| Секреты Флеш-Анимации — Ant.Karlov
Opera Web Document | Создание геометрических текстур (patterns) во флеше с п...
Opera Web Document |
| Учебник по Flash 5_ Глава 3
Opera Web Document
88,3 КБ | Этапы создания арта к флеш игре_ разработка персонажей, а...
Opera Web Document |

Вводная часть



В век компьютерных технологий, интернета и телевиденья, дизайн не ограничивает себя в средствах для достижения поставленной цели и использует весь спектр возможностей. Дизайнер в таких условиях должен обладать различными навыками. Одним из таких может быть навык, основанный на знании и понимании анимации и мультипликации. В большей степени

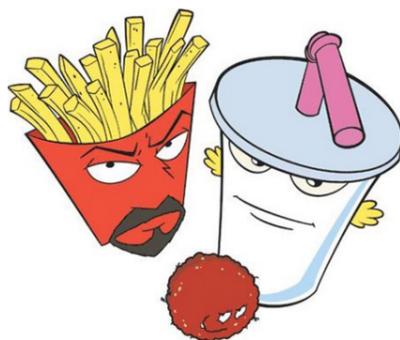
полезным окажется это для тех, кто в дальнейшем намерен участвовать в разработке мультимедийных проектов (реклама, игровые приложения, презентации и т.д.), но в тоже время изучение такого фундаментального искусства даст правильное виденье процессов, которые дизайнер может использовать в создании нового и оригинального.

Анимация и мультипликация

2.1

8

Анимация (animation) - производное от лат. «anima» - душа, следовательно, анимация означает одушевление или оживление.



Так персонажи одного мультсериала представляют собой оживших представителей фаст-фуда

Мультипликация (multiplication) – производное от лат. «multiplicatio» – дословно «размножение», увеличение количества, в нашем случае рисунков (кадров).

8 кадров, которые составляют прыжок всем известного Тигры

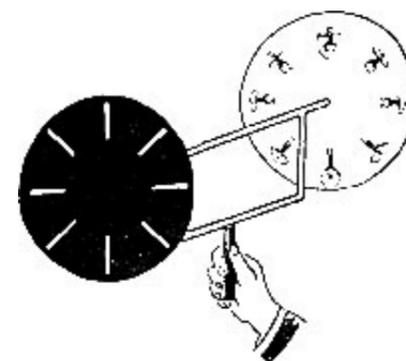
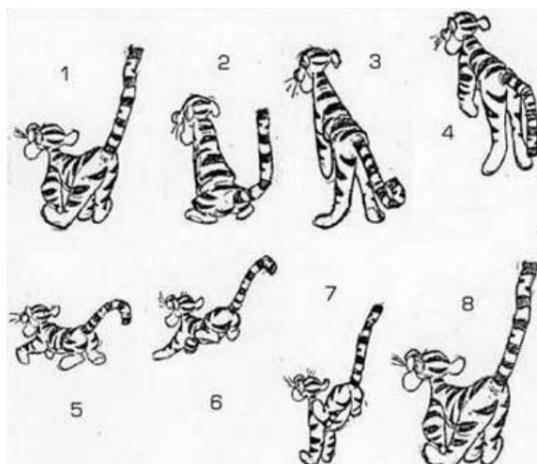
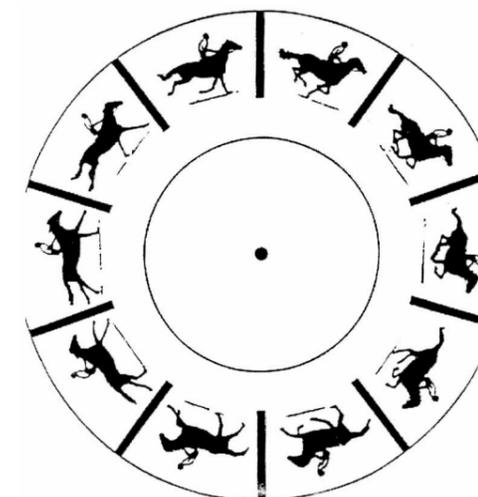


Рис. 1. Фенакистископ



Поэтому можно сделать вывод, что мультипликация это часть анимации, её техническая часть. В подтверждение этому мультипликация исторически появилась раньше, когда человек пытался воспроизвести движение, изобретая различные приспособления, принцип действия которых основывался на инертности человеческого восприятия. Ощущения, возникающие в наших органах чувств, не угасают сразу. Некоторое время глаз сохраняет световое изображение предмета и после того как перестает смотреть на него. Одним из таких приборов, о котором рассказывается в большинстве книг по анимации и мультипликации является зоотроп, предшественником которого был фенакистископ (рис. 1), изобретённый молодым бельгийским профессором Жозефом Плато в 1832 году. Так он его описывает: «мой прибор состоит из черного картонного диска диаметром приблизительно 25 сантиметров, насаженного на ось подобно колесу. Недалеко от внешней окружности диска проделано до двадцати отверстий в виде радиально направленных щелей. Эти щели могут иметь около 2 мм ширины и 2 см длины и должны быть проделаны на равных расстояниях друг от друга. Для наблюдения изменяющихся явлений в их истинном виде поступают следующим образом: приводят диск в достаточно быстрое вращение, закрывают один глаз, а другим смотрят сквозь образующуюся от быстрого вращения щели прозрачную полосу на движущийся предмет».

Позже прибор совершенствовался другими изобретателями, и каждый раз получал новое название. В итоге получился барабан, внутри которого была система зеркал и ленты с изображениями фаз движения, все подобные аппараты начали называть зоотропами (рис. 2).

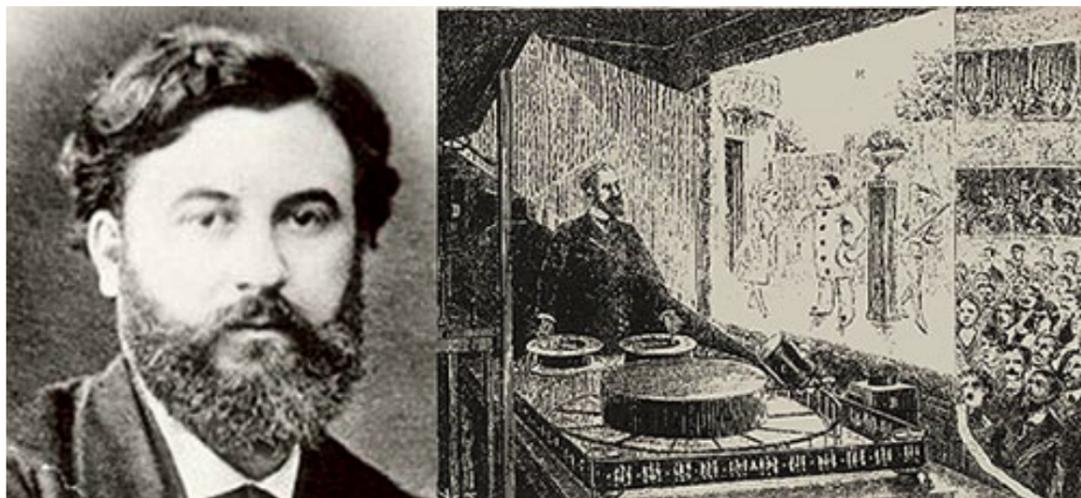
После того как удалось овладеть движением, человек начал наделять свои творения особыми качествами, чертами характера, индивидуальностью, он начал их одушевлять. Как только это проявилось в полной мере, возникла анимация, как искусство.



Рис. 2. Зоотроп

9

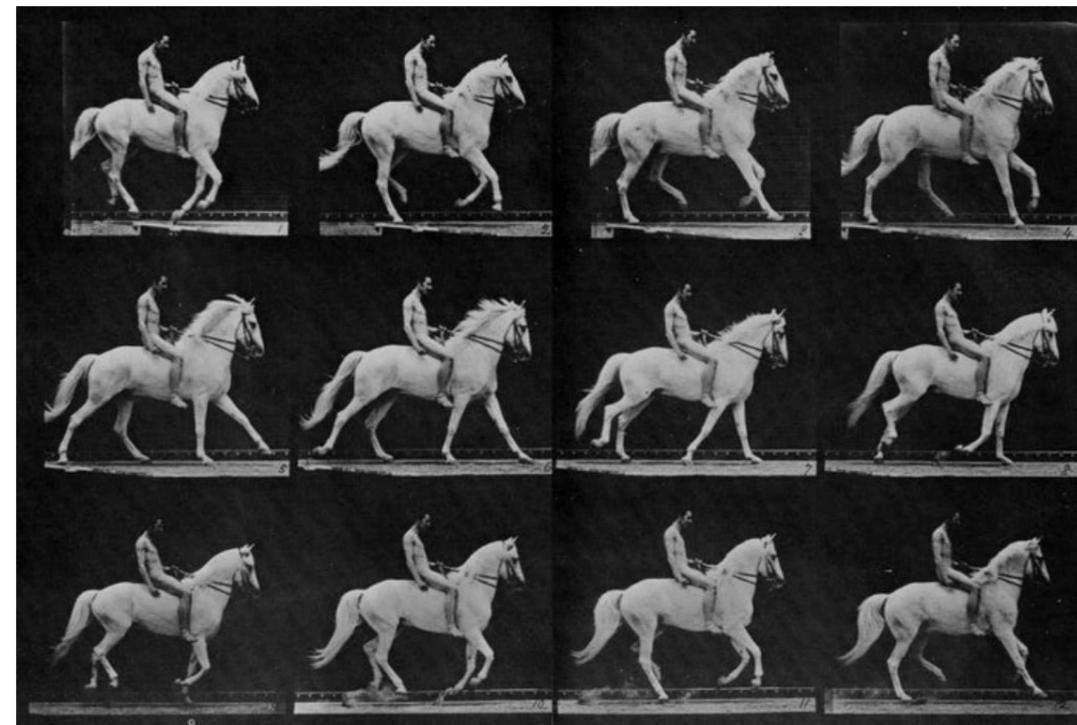
Соединив свой праксиноскоп с проекционным фонарем, Эмиль Рейно с большим успехом демонстрировал свои рисунки на экране



10

Отдельно стоит упомянуть историю Эмиля Рейно, который заимствовав вращательный барабан зоотропа Хорнера и усовершенствовал зеркальную систему фенакистиска Жозефа Плато, создал новый, более совершенный прибор, назвав его «праксиноскопом» Рейно. Этот день можно считать днем рождения анимации, а именно 30 августа 1877 года, когда в Париже был запатентован подобный аппарат - праксиноскоп Эмиля Рейно.

Но только когда Эмилю Рейно пришла идея заменить в ленте барабана цикловые рисунки, которые воспроизводили одно и то же движение, начиная и замыкая его, более длинными лентами, на которых в последовательных рисунках разыгрывались занимательные сюжеты маленьких смешных пьесок, буффонады, и пантомимы, тогда он действительно создал искусство анимации, искусство «одушевленного рисунка», придав ему форму спектакля.



Майбридж постоянно пользовался приспособлениями, позволяющими «оживить» его фотографии и тем самым реконструировать процесс движения, раздробленный на статичные осколки

11

В то же время, с 1870 года, в Сан-Франциско англичанин Эдвард Майбридж начал свою работу по съемке последовательных фаз движения. Его исследования и по сей день служат значительным вкладом в изучение движения животных и человека. Они представляют огромный интерес для художников и особенно для мультипликаторов. Работами Майбриджа заинтересовались такие крупные ученые и художники, как Жюль Маре, Гельмгольц, Мейссонье, Эдгар Дега, Жерико и Делакруа. Когда Мейссонье впервые увидел фотографии бегущих и скачущих лошадей, он был поражен. «Аппарат врет», - заявил Мейссонье. Положение ног лошадей противоречило привычным канонам, принятым по картинам Рафаэля, Берне и Жерико.

Художник Мейссонье, будучи баталистом, серьезно изучал движения лошадей. Его работами восхищались Бодлер и Делакруа. Когда ему нужно было нарисовать лошадь в движении, он следовал в тележке рядом с бегущей лошадью и делал множество набросков с натуры. Фотографии Майбриджа казались безобразными и неправильными. Жюль Маре пишет по этому поводу: «разве неизвестное не кажется нам безобразным? Разве истина, когда мы видим ее впервые, всегда радует наш глаз? Мы задавали себе этот вопрос, рассматривая моментальные снимки скачущих лошадей. Положение лошади при беге, установленное аппаратом Майбриджа, часто казалось неправдоподобным.» Майбридж решил спор опытным путем. Когда рисунки, сделанные по моментальным фотографиям, показали в движении на экране, самые неверующие сдались.

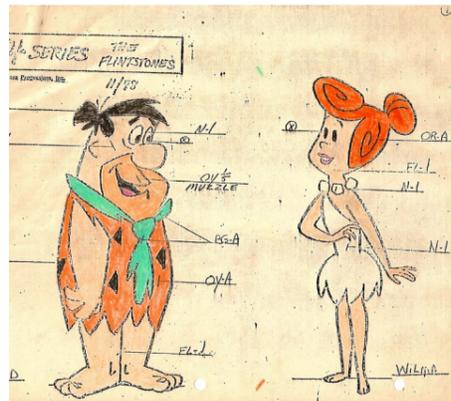
Разновидности и технологии создания двухмерной анимации

2.2

12

Создавая двухмерную анимацию, приходится много рисовать. Это трудоёмкая задача, поэтому при создании больших анимационных проектов работает целая студия, где у каждого своя часть работы. Чем больше студия, тем больше она может себе позволить, а именно создавать анимацию высокого уровня. Речь идёт о **полной** (покадровой) анимации, которую ещё называют классической, когда все кадры рисуются вручную, ни одного одинакового рисунка. Этот вид анимации ограничен только фантазией и мастерством художника. Но такой метод занимает в сотни раз больше времени по сравнению с ограниченной или **лимитированной** анимацией, которая больше подходит индивидуальным аниматорам или небольшим студиям.

Её принцип заключается в том, что однажды нарисованный рисунок можно использовать многократно, для этого его нужно разбить на составные части. Например, часто можно увидеть, что голова говорящего персонажа неподвижна и двигается только рот. Это значит, что рот нарисован отдельно и во время диалогов достаточно менять его положение (рис. 3).



Отличный пример лимитированной анимации - Flintstones от студии Hanna-Barbera (Уильям Ханна, Джозеф Барбера)

Отдельные кадры, которые составляют движение льва, являются примером классической (покадровой) анимации

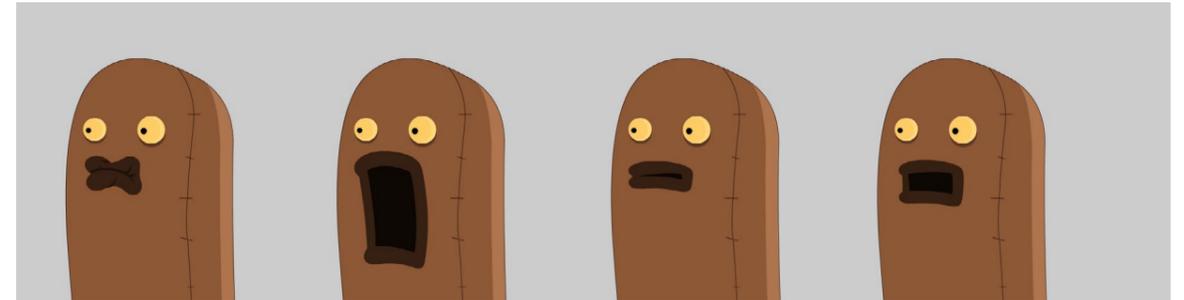
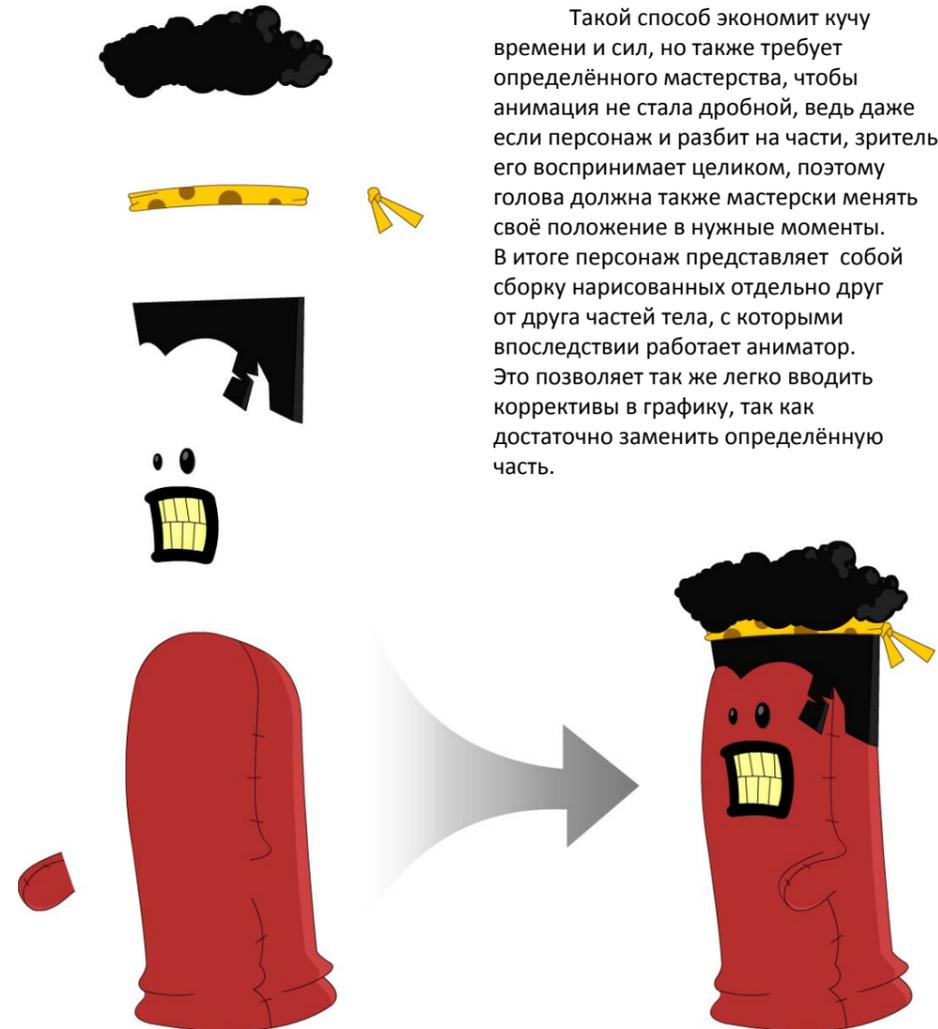


Рис. 3. Персонаж из игры «Fighting Fingers»

Отдельные части, разработанного мною персонажа, в программе располагаются на разных слоях.



Такой способ экономит кучу времени и сил, но также требует определённого мастерства, чтобы анимация не стала дробной, ведь даже если персонаж и разбит на части, зритель его воспринимает целиком, поэтому голова должна также мастерски менять своё положение в нужные моменты. В итоге персонаж представляет собой сборку нарисованных отдельно друг от друга частей тела, с которыми впоследствии работает аниматор. Это позволяет так же легко вводить коррективы в графику, так как достаточно заменить определённую часть.

13



Рис. 4. Анимация формы

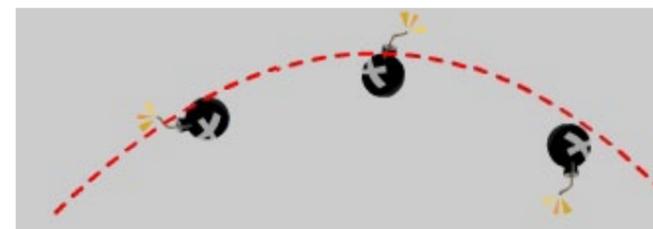


Рис. 6. Полёт снаряда по траектории

Полная и лимитированная анимации являются основными её разновидностями и связано это с тем, как использовать мультипликат. Но с появлением компьютерных технологий стали возможны и другие.

1. Анимация формы. Используя эту технологию, аниматор рисует ключевые кадры, а компьютер преобразует промежуточные. Так треугольник может превратится в квадрат (рис. 4), прямая в кривую и т. д. Технология эффективно справляется с простыми формами, но процесс трансформации более сложных становится неестественным (рис. 6).

2. Анимация движения. Разновидность анимации, когда программа так же рассчитывает промежуточные кадры между ключевыми. Анимлируемый объект можно поворачивать вокруг своей оси и задавать движению определённую траекторию (рис. 7).

По большому счёту, компьютер взял на себя часть работы фазовщика, аниматора, который занимается прорисовкой промежуточных кадров

(и набирается опыта во время этого процесса), а пользователь взял на себя роль ведущего аниматора, который рисует ключевые кадры, выполняя самую важную работу.

3. Скелетная анимация. Этот вид анимации широко используется когда определённым областям формы анимируемого объекта назначают опорные точки (кости), наглядно связанные между собой отрезками, демонстрирующими иерархию в цепочке связей. Изменение положения костей соответственно изменяет положение различных частей формы. Это может быть человекообразный персонаж или некая абстрактная фигура. Данный способ экономит кучу времени, так как отпадает даже необходимость рисовать ключевые кадры, потому как достаточно использовать уже настроенную под скелет форму. Эта разновидность двухмерной анимации ближе всех к кукольной или стоп-моушн анимации, когда аниматоры используют кукол и в каждом кадре меняют им позы. Но в отличие от полноценной кукольной анимации, где действие происходит в трёхмерном пространстве, скелетная анимация на плоскости ограничена тем,

в каком ракурсе она нарисована. Смена ракурса означает полное изменение формы и новой настройки скелета. Поэтому в скелетной анимации чаще всего используют универсальные положения, например, в три четверти, тогда в большинстве случаев можно избежать глобальных изменений и использовать одну и ту же форму (персонажа) постоянно.

4. Технология FreeForm. Программа строит полигональную сетку под анимируемое изображение, таким способом графика получает плоский полигональный каркас и сама выполняет роль текстуры. Такой каркас можно деформировать различными способами, соответственно графика будет подвергаться такому же воздействию. Такой технологией часто пользуются, чтобы добиться эффекта, когда статичные картины начинают дигаться, «оживать».

5. Программная анимация. Поведение этой анимации описано кодом. Чаще всего её используют, имитируя различные эффекты (огонь, воду).

Отдельно стоит сказать о камере. В докомпьютерные времена использовались настоящие камеры, которые перемещали вдоль

изображения, приближали и удаляли. В настоящее время во многих программах, специализирующихся на двухмерной анимации, присутствуют собственные виртуальные камеры свободно перемещающиеся в пространстве.

Идеальным вариантом по качеству и времени будет использование всех вариантов, соотношение которых будет зависеть от того, какой сложности планируется будущая анимация, какие поставлены сроки реализации. Совмещать такие разные техники позволяет использование **символической анимации** (в разных программах её называют иначе), основным компонентом которой является символ. Он способен содержать в себе анимацию и при этом сам быть анимируемым объектом. Например, символ летящей бомбы содержит в себе анимацию вращения этой же бомбы, таким образом получается, что в полёте бомба вращается вокруг своего центра тяжести. При таком подходе обе анимации могут проигрываться одновременно, составляя одну более сложную, так как движение сложного, многосоставного объекта, также является сложным и многосоставным.

Все технологии реализованы в различных программах по-разному, речь о них пойдёт далее.



Рис. 5. Процесс трансформации сложной формы

Программное обеспечение

2.3

Рынок 2D-анимации не менялся на протяжении почти 50 лет — с тех пор, как в 30-х годах студии «Уорнер Бразерс» и «Уолт Дисней» разработали основные подходы создания анимации на базе рисования последовательных изображений. Трудоемкость данного процесса была немного снижена после изобретения электронного сканирования, а также появления в начале 1990-х графических редакторов, которые позволили художникам-аниматорам сканировать их и редактировать изображения в цифровом

формате. Несмотря на то что данный процесс был несомненно быстрее рисования вручную, он был далек от идеала.

Данный гибридный бумажно-цифровой метод до сих пор является основным для большинства профессиональных анимационных студий (рис. 7). При этом ограничения такого подхода становятся все более ощутимыми по мере повышения требований к качеству 2D-контента.

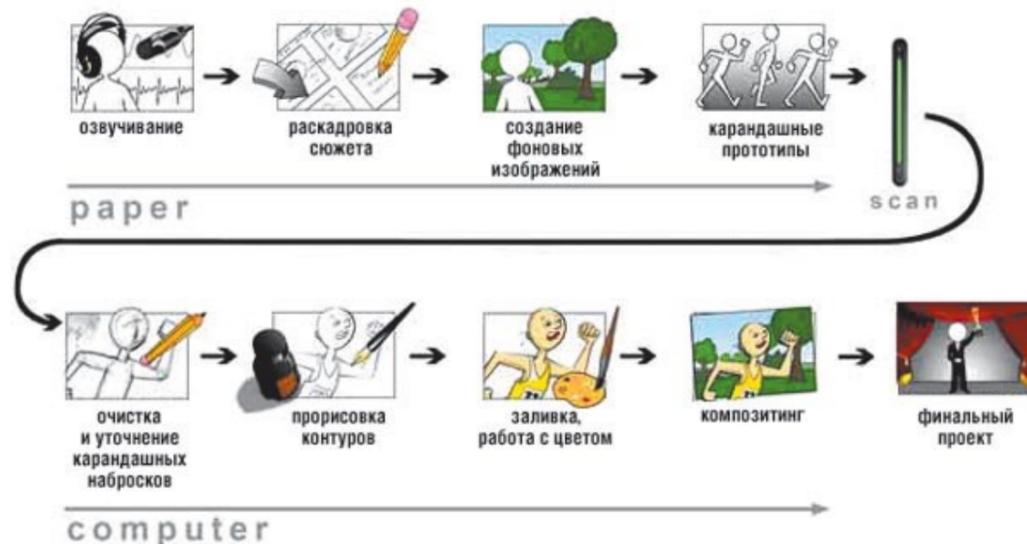


Рис. 7. Схема бумажно-цифрового метода производства



Рис. 8. Программное обеспечение

С ростом спроса на 2D-анимацию студии начали активно искать новые инструменты, которые обеспечили бы централизованный цифровой производственный цикл, полностью проходящий в недрах компьютера. На данный момент существуют программы для создания полноценной двумерной анимации, соответствующие этому условию (рис. 8). Вот основные из них:

1. Adobe Flash Professional
2. Adobe After Effect
3. Toon Boom Animate
4. TVPaint Animation
5. Anime Studio Pro

Каждая из этих программ обладает своими особенностями, но по сути они все выполняют одну задачу, реализуя главное преимущество компьютерной анимации. А именно автоматизацию большей части анимационной рутин. Для этого они используют схожую технологию, которая позволяет в рамках Timeline (временной шкалы) делать просчет промежуточных кадров, основанный на изменении форм, размеров, углов наклона и поворота, так же обладают набором инструментов для рисования и создания анимации. К автоматизации можно отнести и возможность изменять цвет и прозрачность в процессе времени, работать с фильтрами, использовать скелетную анимацию и т. д.

Все программы обладают мощным потенциалом, но каждая из них по-своему индивидуальна, тут нужно пробовать, чтобы выбрать для себя подходящую, выбор так же может зависеть от поставленных целей или специфики работы, когда лучше получается делать что-то одно и это в данной программе лучшим образом реализовано, чем в другой. Наиболее мощная и универсальная After Effect, но всё опять же зависит от решаемых задач. Обладает широким спектром средств автоматизации. Но чаще всего её используют уже для постобработки, сборки уже готовых элементов, составляющих мультфильм. На мой взгляд очень похожи Flash и Toon Boom, с той разницей, что первая обладает языком программирования, а вторая больше заточена под создание анимации и имеет в арсенале виртуальную камеру, обе обладают схожим инструментарием, в обеих реализована скелетная анимация и возможность просчета промежуточных кадров. Чего не скажешь о TV Paint, где упор идёт на создание рисованной поккадровой анимации разнообразными инструментами рисования, где множество моментов составляющих рутину аниматора значительно упрощены, но автоматизации как таковой нету. Наоборот обстоит с Anime Studio, программой, где упор идёт на автоматизацию, в основном на скелетную анимацию.

Подробнее хочется остановиться на Toon Boom и TV Paint, так как продукты мало известны в России.



Toon Boom Studio (Animate)

Нужно отметить, что Toon Boom Studio подразумевает некую собственную рабочую концепцию, и она очень удобна. Программа понравится скорее тем, кто любит рисовать, а не пользоваться автоматизированными средствами анимации. То есть, она большей частью предназначена для выпуска профессиональной продукции высокого класса. Сам этап рисования подразумевает использование стандартного инструментария, какой мы можем наблюдать в ряде других программ, в том числе и во Flash. Само создание анимации реализовано на нескольких весьма удобных ноу-хау от разработчиков.

Во-первых, это сама организация интерфейса. В его рамках анимационный процесс отображается и управляется в нескольких окнах, ключевыми из которых являются стандартное Timeline, в котором мы можем работать со слоями во временном разрезе. С точки зрения профессиональной анимации имеется другое окно Exposure Sheet, то есть страница экспозиции. В ней показана таблица, в рамках которой покадрово описывается каждый из слоёв. На самом деле она очень удобна, особенно для тех случаев, когда вы создаёте анимацию движения для каждого персонажа в виде отдельных рисунков, то есть не пользуетесь автоматизацией. Помимо этого, вы можете руководить самим процессом в максимально возможном развёрнутом виде.

Реализована возможность синхронизации кадров со звуком. Допустим, ваш персонаж должен произнести определённую фразу. Вы создаёте несколько рисунков для различных позиций рта при произнесении определённых звуков, сохраняя всё в отдельные файлы со специальными названиями, например: Danny_A, Danny_O и так далее. Далее нужно импортировать аудиофайл в специальный редактор, в котором на базе анализа в автоматическом режиме определяются произносимые звуки (технология Lip Synching), после чего полученные данные можно импортировать в покадровую таблицу Exposure Sheet. Затем нужно просто расставить рисунки в соответствии с тем, что было автоматически определено. То есть, в кадре, где найден звук «а», просто ставите Danny_A, где «о» - Danny_O и так далее. И это только один из примеров удобств, которые даёт решение в виде Exposure Sheet.

Во-вторых, если во многих других пакетах фактически невозможно конкретно управлять расстановкой слоёв и объектов в глубину, то здесь это предусмотрено априори. И в данном случае нет особой необходимости строгого слежения за очередностью расстановки слоёв в Timeline, поскольку их координаты вы указываете в рамках отдельного окна формирования сцены. Такой момент является важным, особенно для случаев, когда вы управляете движением камеры вглубь по определённой траектории и хотите создать полноценную динамическую картину.



TVPaint Animation

Разработка компании TVPaint Developpement, TVPaint Animation, отличается от других программ анимации прежде всего очень разнообразным инструментарием для рисования и наличием множества эффектов. Пользователю даётся очень широкий арсенал различного вида кистей, предусмотрены и шаблонные графические элементы (например, чтобы нарисовать траву, вы выбираете соответствующий инструмент). Количество эффектов сравнимо с тем, что имеется в стандартном наборе пакета Photoshop, хотя есть большое количество собственных уникальных вещей. Хорошо реализована функция для работы с тенями (Toon Shading), которая может быть применена как к отдельному объекту, так и к определённой области заливки.

Программа работает и со сканированными изображениями, при этом имеет специальную функцию по оптимизации чёткости линий (режим Clean-up), а также позволяет удалять фон из отсканированных эпизодов (Scan Cleaner).

Но стоит отметить, что TVPaint Animation - это всё-таки специфичный продукт, хотя и предусматривает огромные возможности. С точки зрения быстроты создания анимации он не так гибок, как, например, Toon Boom Studio, но по некоторым моментам выглядит сильнее.

Например, камера. Во-первых, предусмотрена эмуляция линз с помощью соответствующих эффектов, во-вторых, можно создать эффект изменения фокусного расстояния (эта технология называется многоплановой камерой - Multiplane Camera). А главным коньком TVPaint Animation является специальный движок для работы с частицами Particles Generator. С его помощью вы без труда сможете сделать эффектный салют, взрыв, клубы дыма и так далее, причём большинство рутинной работы автоматизировано.

На сайтах этих программ (www.tvpaint.com, www.toonboom.com) размещены материалы, которые наглядно демонстрируют их возможности.

Пример иллюстрации созданной одним из пользователей TV Paint, что ещё раз подчёркивает достоинство программы, как графического редактора.



Вопросы для самопроверки

2.4

20

1. В чём разница между анимацией и мультипликацией?
2. Когда удобно применять анимацию формы?
3. Что такое скелетная анимация? К какой анимации она близка, почему? В чём её недостатки?
4. На чём основана технология FreeForm?
5. Каковы преимущества символьной анимации?
6. Перечислите основные программы, пригодные для создания собственного анимационного проекта. Назовите их основные отличия.



21



www.WAKFU.com

Рисование в Adobe Flash

Наряду со всеми перечисленными программами, flash является одной из самых популярных, поэтому остановимся на ней. Рисовать во flash можно быстро, просто и классно, несмотря на небольшой выбор инструментов. Весь секрет в том, что везде есть своя специфика, так Крис Джорджейнс (Chris Georgenes) подробно описывает все нюансы в своей книге « How To Cheat In Adobe Flash».

Я в свою очередь хочу поведать о том, как на начальном этапе эффективно использовать инструменты рисования, которые предлагает программа и о том какие стили и техники, основанные на использовании базовых инструментов, возможны. После прочтения этого раздела можно выполнить урок по рисованию, который находится на диске в папке «Уроки».

Инструменты рисования

3.1

Графика, создаваемая инструментами Flash-векторная, это значит, что вся графика состоит из точек, соединённых между собой по принципу Безье, когда у каждой точки есть касательные, длина и положение которых влияет на то, как эти точки соединены между собой (рис. 9). Это базовый принцип построения векторного изображения. Для того, чтобы увидеть эти точки, нужно воспользоваться инструментом Subselection Tool. Таким образом, всё, от линии, сделанной карандашом, до мазка кисти, состоит из точек, разница лишь в их количестве. Чем меньше точек в форме, тем она проще, тем меньше программе нужно времени для работы с ней.

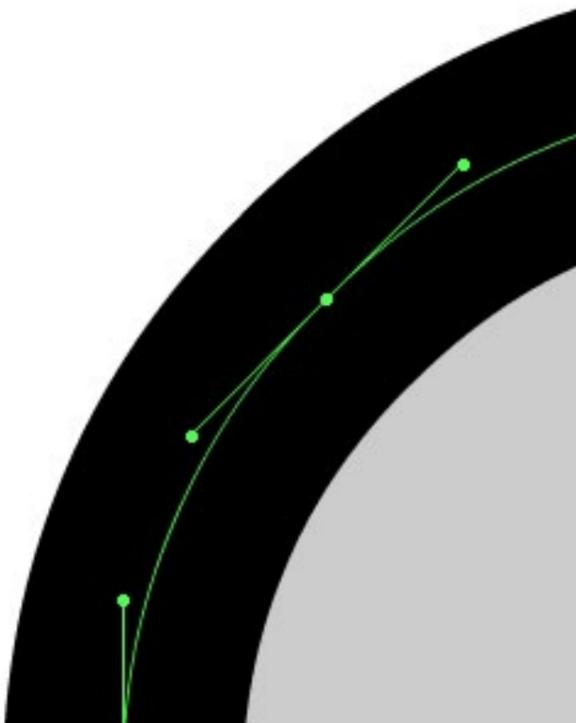


Рис. 9. Точка векторного изображения с касательными

Во flash есть два основных инструмента для рисования - это кисть, карандаш и ластик. Карандашом рисуется линия одной толщины. Существует три режима для работы с этим инструментом:

1. Straighten (Выпрямление);
2. Smooth (Сглаживание);
3. Ink (Рисунок чернилами).

Каждый режим создан в помощь художнику. Первые два оптимизируют нарисованную линию. Оптимизированная линия, это линия из минимального количества точек с правильно настроенными касательными. В режиме Ink линия обладает наибольшей свободой, но в тоже время и наибольшим количеством точек, такую линию тяжело править, в тех местах, где точки находятся близко друг к другу, образуются складки, различного рода деформации. Хорошо видно на примере, где проведены линии в трёх режимах (рис. 10).

Инструмент кисть позволяет создавать линии, напоминающие мазки кистью. Можно выбрать размер и форму мазка, а так же включить функцию Use Pressure (при наличии планшета), тогда кисть будет реагировать на нажатие, и менять свою толщину. Для инструмента предусмотрено пять режимов работы:

1. Paint Normal (Обычное закрашивание) — «мазок» кисти покрывает все линии и заливки редактируемого изображения, а также любой другой объект или участок стола, оказавшийся на пути кисти.
2. Paint Fills (Закрашивание заливок) — обеспечивает закрашивание заливок, не влияя на контуры, линии и пустую область стола.
3. Paint Behind (Закрашивание позади) — «мазок» кисти покрывает расположенную за изображением пустую область стола, оставляя все линии и заливки на

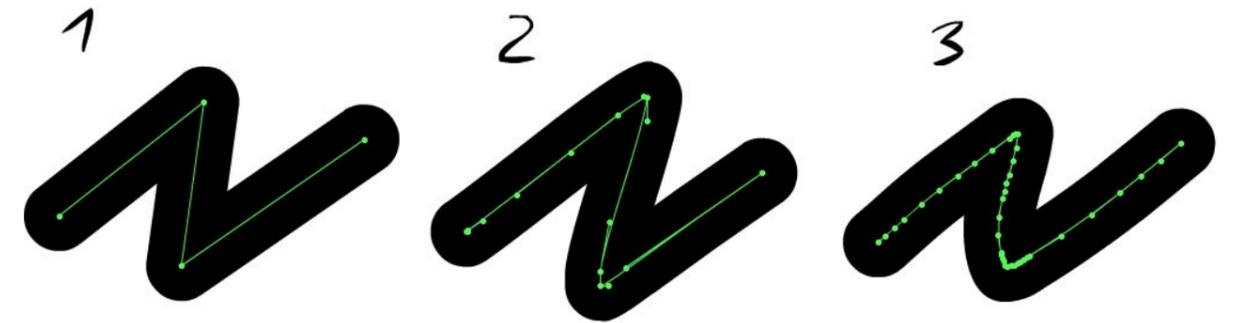


Рис. 10. Линии в трёх режимах

редактируемом изображении без изменения.

4. Paint Selection (Закрашивание выбранной области) — «мазок» кисти влияет только на выбранную заливку (или заливки, если их выбрано несколько), оставляя без изменения линии, контуры, не выбранные заливки и пустую область стола.

5. Paint Inside (Закрашивание внутри) — закрашивается только та заливка, с которой операция была начата; другие заливки, линии, контуры и стол остаются без изменения. Если вы начнете закрашивание в пустой области рабочего стола, то эффект будет аналогичен применению режима Paint Behind.

Одна важная особенность кисти заключается в том, что при увеличении рабочей области кисть уменьшается. Поэтому прорисовывать мелкие детали рисунка лучше приблизив холст.

Также отдельными настройками обладает ластик, которому можно выбрать форму и размер. Инструмент действует подобно обычному ластiku, удаляя линии, контуры и заливки. Для инструмента предусмотрено пять режимов работы:

1. Erase Normal (Обычное стирание) — ластик удаляет все линии заливки редактируемого изображения, а также любой другой объект или фоновое изображение, расположенные в активном слое;
2. Erase Lines (Стирание линий) — ластик удаляет линии и контуры, оставляя заливки на редактируемом изображении без изменения;
3. Erase Selected Fills (Стирание выбранных заливок) — ластик удаляет только выбранную заливку (или заливки, если их выбрано несколько), оставляя без изменения линии, контуры, не выбранные заливки и т. д.

4. Erase Fills (Стирание заливок) — обеспечивает стирание заливок, не влияя на контуры, линии и пустую область стола;

5. Erase Inside (Стирание внутри) — стирается только та заливка, с которой операция была начата; другие заливки, линии, контуры и стол остаются без изменения; если вы начнете закрашивание в пустой области рабочего стола, то все объекты останутся без изменения.

Из личного опыта могу сказать, что часто хочется большего контроля над линией, а в этом могут помочь инструменты Pen Tool и Line Tool. Я предпочитаю второй в комбинации с Selection Tool, который может оттягивать край, тем самым из прямой делая дугу. Важным моментом в использовании этих инструментов является то, что они позволяют контролировать количество точек, оставляя необходимый минимум для красивой и чёткой линии. И не забывайте включать значок магнитика на панели инструментов, благодаря ему линии цепляются вершинами.

Стили и техники

3.2

26

Иногда выбор той или иной техники зависит от ее трудоемкости. Например, проще рисовать карандашом, чем возиться с кистью и линиями, которые нужно править, и это требует большей аккуратности, а значит и времени. Так или иначе, создаваемая во flash графика поддается классификации.

По характеру обводки.

Обводка однородным контуром (имеется ввиду, что толщина не изменяется от нажатия) получается, если использовать инструмент карандаш. В одном рисунке можно использовать линию обводки разной толщины (рис. 11), а так же менять свойства образующихся углов, они могут быть острыми, скруглёнными и усечёнными. Манипулируя этими настройками, которые доступны в окне Properties (рис. 12), можно добиться качественного результата.

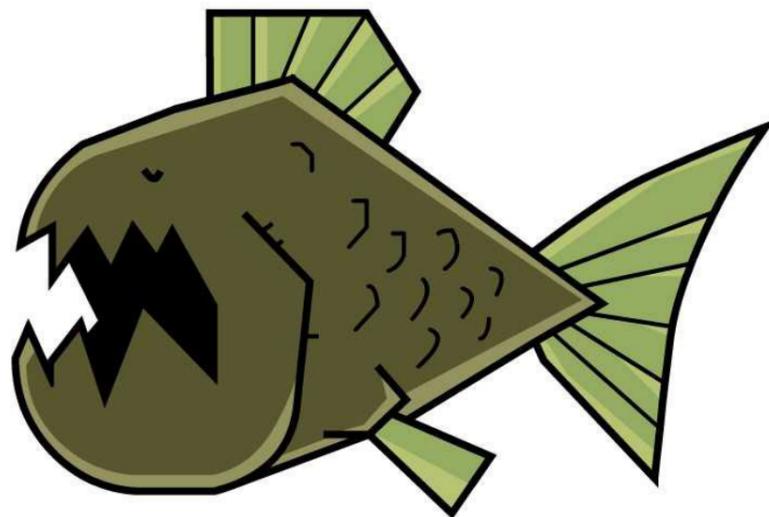


Рис. 11. Рисунок с обводкой однородным контуром

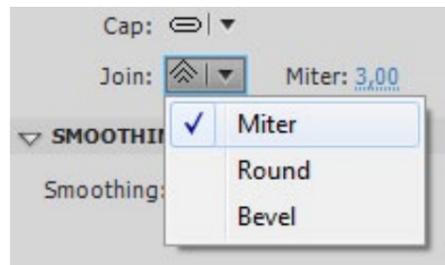


Рис. 12. Изменение вида угла линии в окне настроек.



Рис. 13. Мышь-зомби с обводкой динамичным контуром разных цветов

Обводка динамичным (неоднородным) контуром получается, если использовать кисть и планшет. Получившийся результат можно корректировать, используя Selection Tool просто оттягивая края формы, либо используя две кнопки Smooth и Straighten на панели инструментов, одна из которых сглаживает форму, а другая наоборот делает её угловатой.

Обводка может быть одноцветной, чаще всего чёрной, либо разноцветной, в тон каждой части изображения (рис. 13).

Рисунок без обводки. Чтобы рисунок не потерял важные детали, можно ввести тени и рефлексы или оставить обводку частично внутри рисунка, чтобы его части не сливались. Часто в таких случаях используются градиенты (рис. 14).

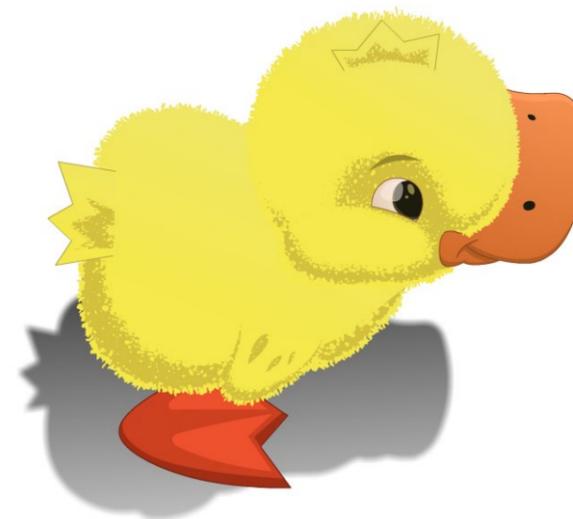


Рис. 15. Утёнок из игры «Duckling Run»

27

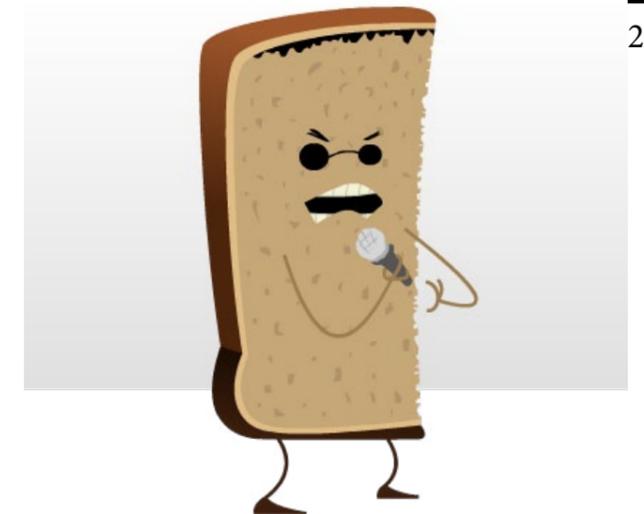


Рис. 14. Поющий Хлебц

Далее можно выделить:

Рисунок без тени. Графика будет выглядеть плоской.

С тенью, рисунок приобретает объём. Отрисовка тени займёт дополнительное время.

Использование градиентов, насыщает рисунок глубиной, придаёт объём, добавляет интересные цветовые переходы. Но использовать градиенты нужно осторожно, с чувством меры.

Хорошим примером будет графика, с использованием нескольких описанных выше техник. У утёнка из игры однородная обводка на глазу, хохолке, хвосте, клюве и лапках. Так же используются градиенты и тени (рис. 15).

Вопросы для самопроверки

3.3

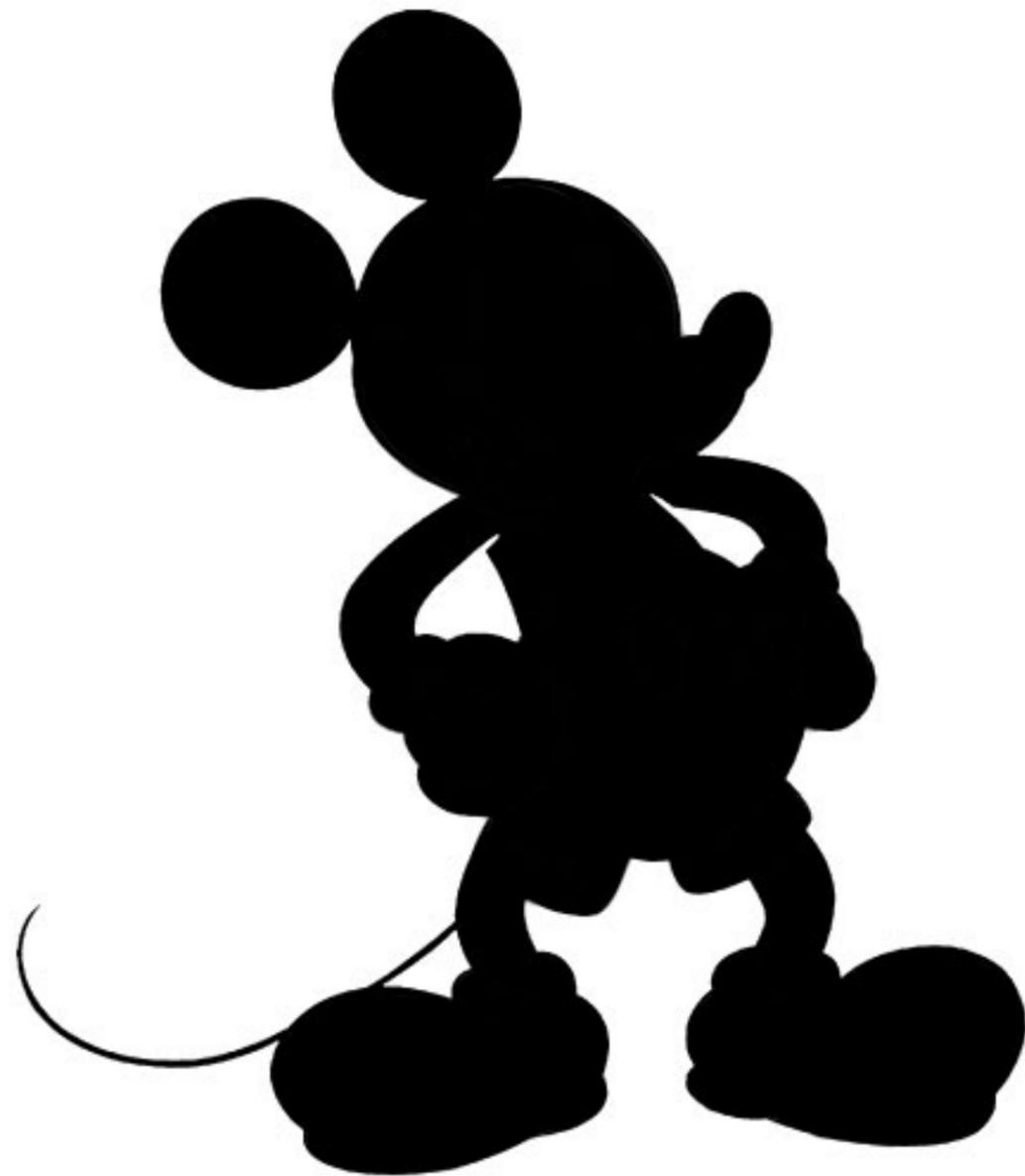
28

1. В чём заключается основной принцип построения векторного изображения?
2. Какими особенностями обладают базовые инструменты рисования в Adobe Flash?
3. Назовите основные режимы инструмента «карандаш».
4. Что такое оптимизированная линия?
5. Назовите 5 режимов инструмента «кисть».
6. Как влияет размер холста на размер кисти?
7. Назовите основные техники рисования, используемые во flash графике.
8. Как сохранить важные детали в рисунке без обводки?



29

Особенности анимационного персонажа



В этом разделе частично использовался материал из книги Френка Томаса и Олли Джонстона «Иллюзия жизни».

Важной частью создания анимации является разработка персонажей - действующих лиц. Это достаточно сложная задача, поскольку художник должен создать зрительный образ, вызывающий прогнозируемую реакцию со стороны зрителей. Нельзя забывать также и о привлекательности. Персонаж, обладающий привлекательностью, привлекает и удерживает взгляд. Считается, что привлекательным должен быть любой персонаж: злодей, пусть даже страшный и трагический, все равно должен обладать привлекательностью, иначе Вам не захочется смотреть, что

он делает. Уродливый, отвратительный персонаж должен притягивать взгляд вне зависимости и связи с ситуацией и со своим характером. Не хватает привлекательности обычно слабому или сложному и чересчур запутанному рисунку. Привлекательными могут быть выражение лица, персонаж, движение или вся ситуация в целом, весь сюжет. Однако если, например, аниматор будет стараться передать тонкие оттенки в выражении лица персонажа, рисунок может стать плохо воспринимаемым. Кроме того, этот рисунок должен быть достаточно прост, чтобы его было легко анимировать.

Одним словом, существует ряд требований к анимационному персонажу, которые необходимо соблюдать при проектировании. Рассмотрим их далее.

Простые формы

4.1

Большинство персонажей можно представить в виде контурных форм, которые используются для построения (рис. 16). Необходимо уметь разбить любого персонажа на несколько базовых форм, таких как сферы, треугольники и квадраты.

Используемые формы, при конструировании персонажа, должны помочь зрителю понять «какой» это персонаж. Поскольку мышление человека является ассоциативным, определенные формы имеют определенные значения для мозга - вызывают определенные ассоциации. Персонажи, имеющие в основе форму большой сферы, будут казаться мягкими и приятными, или просто толстыми, в зависимости от того, как будет использована форма. Большие квадратные герои будут сразу производить впечатление сильных,

зависимых, возможно туповатых или жестких существ. Более угловатые, треугольные герои будут казаться активными или агрессивными, иногда даже злыми. Можно использовать эти значения форм в буквальном смысле, а можно использовать свои, в зависимости от ситуации и стиля работы.

Базовые формы помогают не только зрителю в понимании характера персонажа, но и самому аниматору при проектировании сложных ракурсов и сохранении пропорций (рис. 17). В книге «The Simpsons Handbook» подробно описывается процесс создания всем известных персонажей. Каждый из них продуман до мелочей. Например, левый глаз Барта горизонтально находится ровно посередине его цилиндрической головы, которая составляет 4,5 глазных яблок в высоту.

Основой разработанного персонажа является цилиндр.



Now, unless you want to draw only close-ups, we'd better learn how to draw

BART'S BODY

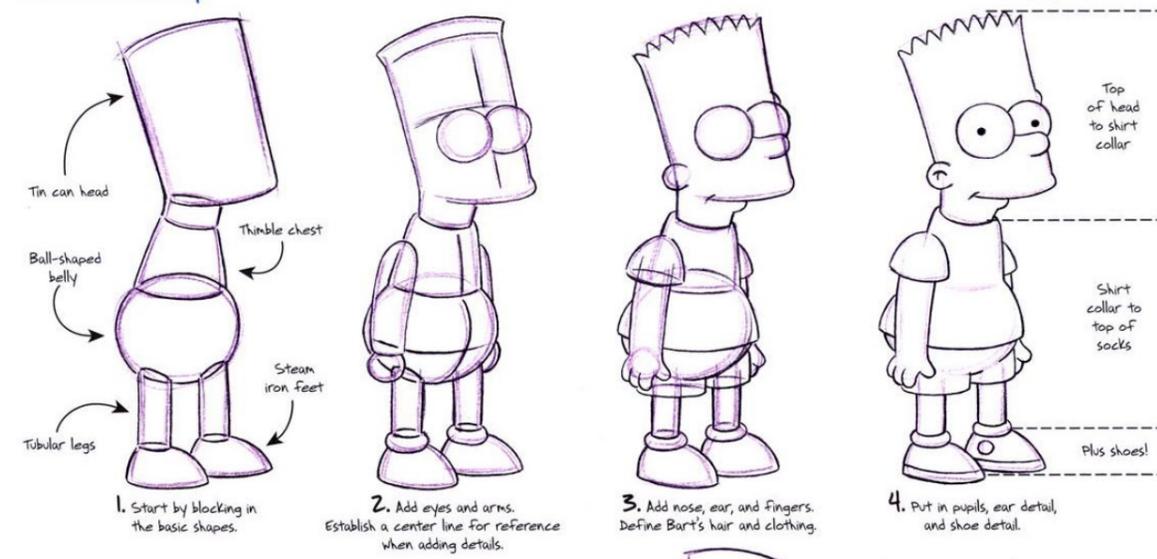


Рис. 16. Использование простых контурных форм для построения Барта Симпсона

BODIES OF EVIDENCE

Study these drawings and notice how the expressions, gestures, and motion combine to tell the story.

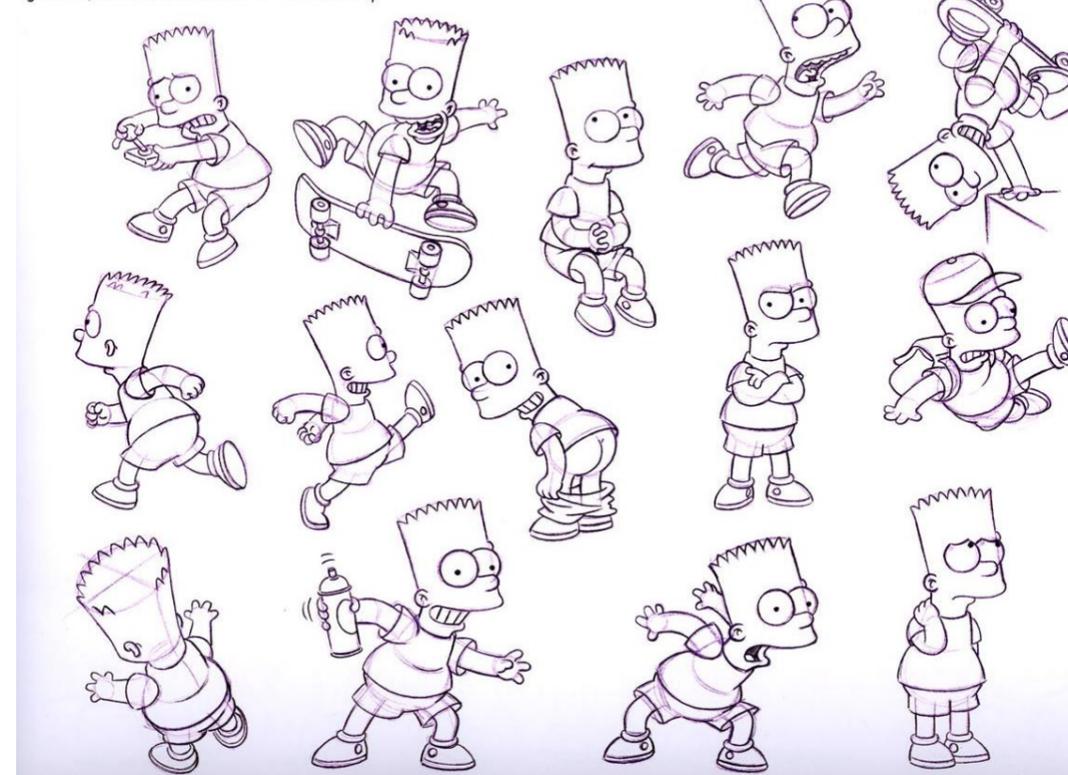


Рис. 17. Динамичные позы Барта Симпсона

Цветовое решение

4.2

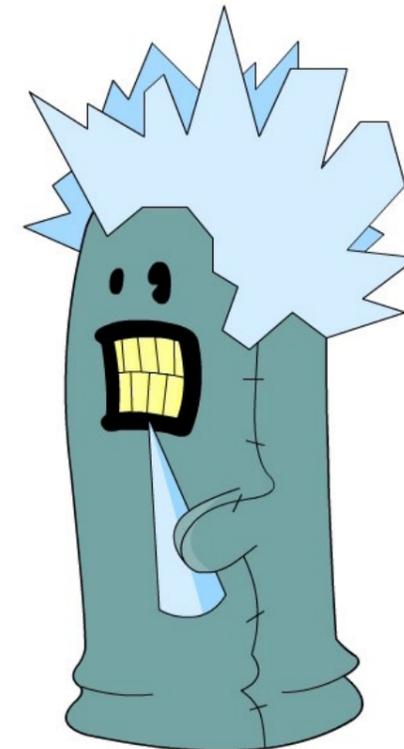
34

Определенные цвета имеют определенные значения, придаваемые им большинством людей. Но их можно использовать по-своему. В основном, красный это волнующий, резкий, отважный, теплый, а иногда даже злой. Желтый - добрый, счастливый, ясный, притягательный, и обычно скорее нейтральный цвет. Синий - холодный, иногда холодный и мрачный, мягкий, и иногда цвет жизни (воды). Королевский синий - это обычно мужественный, в то время как голубой может быть очень женственным цветом. Зеленый - это оживленный цвет, но также и цвет денег. (Но вспомните Скруджа МакДака, он одет в синий цвет, для создания контраста с деньгами). Розовый - мягкий и женственный (иногда чересчур). Пурпурный ассоциируется с благородством в своем чистом виде, и обычно это еще один женский цвет. Оранжевый скорее яркий. Серый - темный и нейтральный, каштановый и коричневый это земные цвета. Знайте об этих значениях, когда подбираете цвета или оттенки этих цветов. И всем известно, что большинство уважающих себя злодеев предпочитают темные версии этих цветов. Только потому, что это усредненная



Этот персонаж любитель взрывчатки, поэтому обладает агрессивно-красной расцветкой и носит на голове причёску напоминающую облако после взрыва.

система значений цветов не означает, что их нужно использовать именно так. Можно создать свой собственный цветовой код, только необходимо быть последовательным в том, как использовать цвета на протяжении каждого проекта. Если тёплые цвета представляют «хорошую» сторону, тогда соблюдайте это условие на протяжении всего действия и наоборот. Иногда злодей может быть одет в совсем противоположные цвета, тем, что от него ожидают, но в основном зрители замечают значения его цветов подсознательно... так что, обычно лучше сделать его одежду таких цветов, чтобы был намек на его настоящую природу. Еще одно о цветах это то, что нужно стараться не использовать каждый цвет радуги для каждого персонажа - это запутает. Использование цветов мудро и со смыслом (какой бы смысл Вы для цветов не выбрали) сделает персонажей легко читаемыми и более привлекательными для публики. Даже злодеи должны быть привлекательными и в то же время злыми.



А этот персонаж иного рода, и потому как он синий и носит на голове острые ледышки, всем понятно, что он любит, когда холодно, несмотря на то что похож на своего соседа.

35

Упрощение, стилизация

4.3

Анимационный персонаж должен быть простым и интересным. Не стоит перегружать его деталями и делать реалистичным (рис. 18). В отличие от статичного изображения, где информация передаётся зрителю одним кадром, в анимации этих кадров тысячи, большая часть информации переходит в движение, нету смысла создавать сложный рисунок, это только ухудшит восприятие. Другая причина заключается в том, что сложный рисунок тяжело воспроизводить.

В некоторой степени компьютерная анимация позволяет пропустить это упрощение. Однако персонажи, которые были упрощены, все равно выражают свою сущность на экране лучше, так что упрощение весьма полезно не зависимо

от того какую анимацию делать - традиционную, компьютерную или смешанную.

Но полный отказ от деталей сделает рисунок посредственным. Должна быть «изюминка» в образе каждого персонажа. Зритель должен его легко воспринимать и узнавать. Определённые приёмы упрощения становятся той стилистической индивидуальностью, которая делает графику узнаваемой, особенной для зрителя, отличный пример, персонажи мультсериала «Джимми два ботинка» (рис. 19).



Рис. 18. Концептуальный персонаж, сделанный художником



Так, определённо есть разница между концептуальным персонажем художника и анимационным персонажем из сериала «Время приключений».

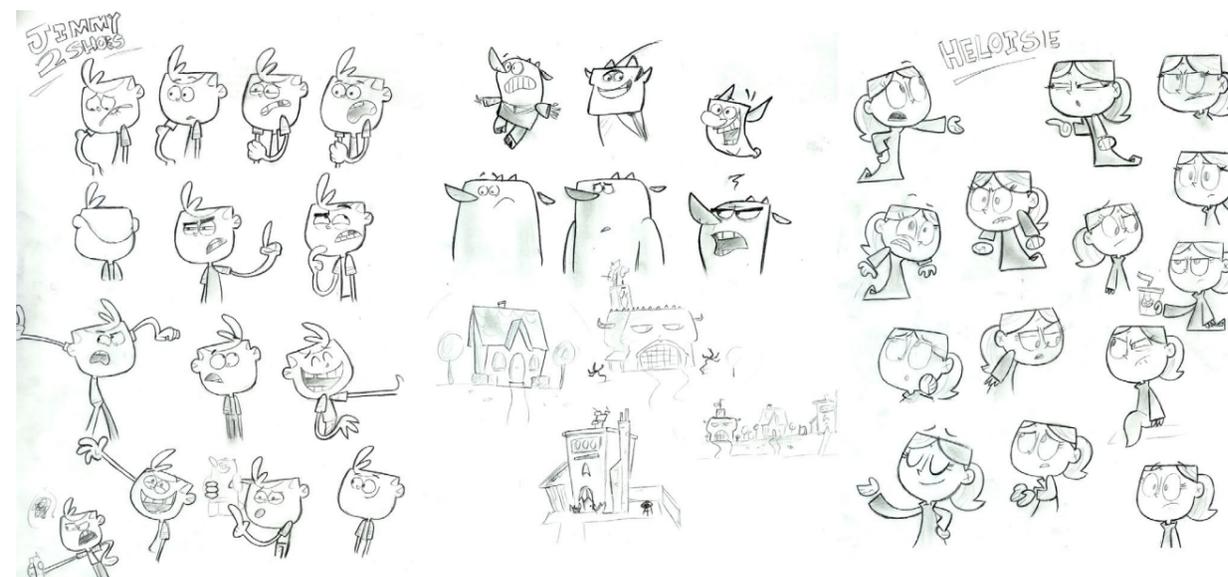
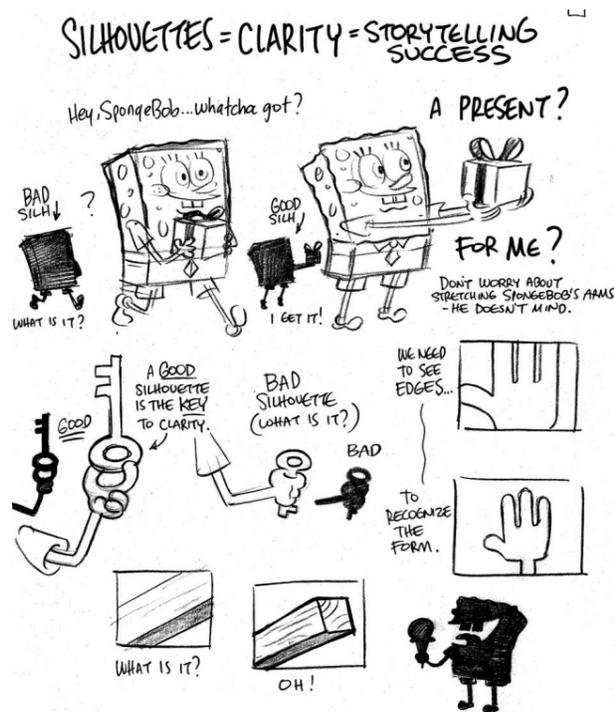


Рис. 19. Герои сериала «Джимми два ботинка»

Силуэт и линия действия

Силуэт несёт 70% информации о персонаже, позволяет быть узнаваемым. Продуманное распределение масс внутри силуэта позволит сделать персонаж непохожим на остальных. Силуэт Микки Мауса нельзя спутать ни с чьим другим. Силуэт должен соблюдать правило сцены, он должен максимально отражать сущность персонажа, зритель должен различать детали. Так мультипликатор Шерм Кохем на примере Спанч Боба делится своим опытом (рис. 20). «Успех зависит от ясности силуэта», - делает он пометки. Когда Спанч Боб несёт подарок на вытянутых руках, он образует более ясный и понятный для зрителя силуэт, чем когда он прижимает подарок к телу. То же самое, когда Спанч Боб держит ключ в руке, зажатый в кулаке, он становится трудным для восприятия.

О том, что такое линия действия пишет Престон Блэр в своей книге Cartoon Animation : «Воображаемая линия проходящая через основное движение фигуры – это линия действия. Она позволяет достигнуть нужного эффекта. Первое, что нужно сделать - это провести линию действия, а затем построить вокруг неё все остальные детали фигуры». (рис. 21)



ards and Pictures by Sherm Cohen www.CartoonSMP.com SponDeRob SquarePants created by Stephen Hillenbrand.

Рис. 20. Урок от Шерма Кохема

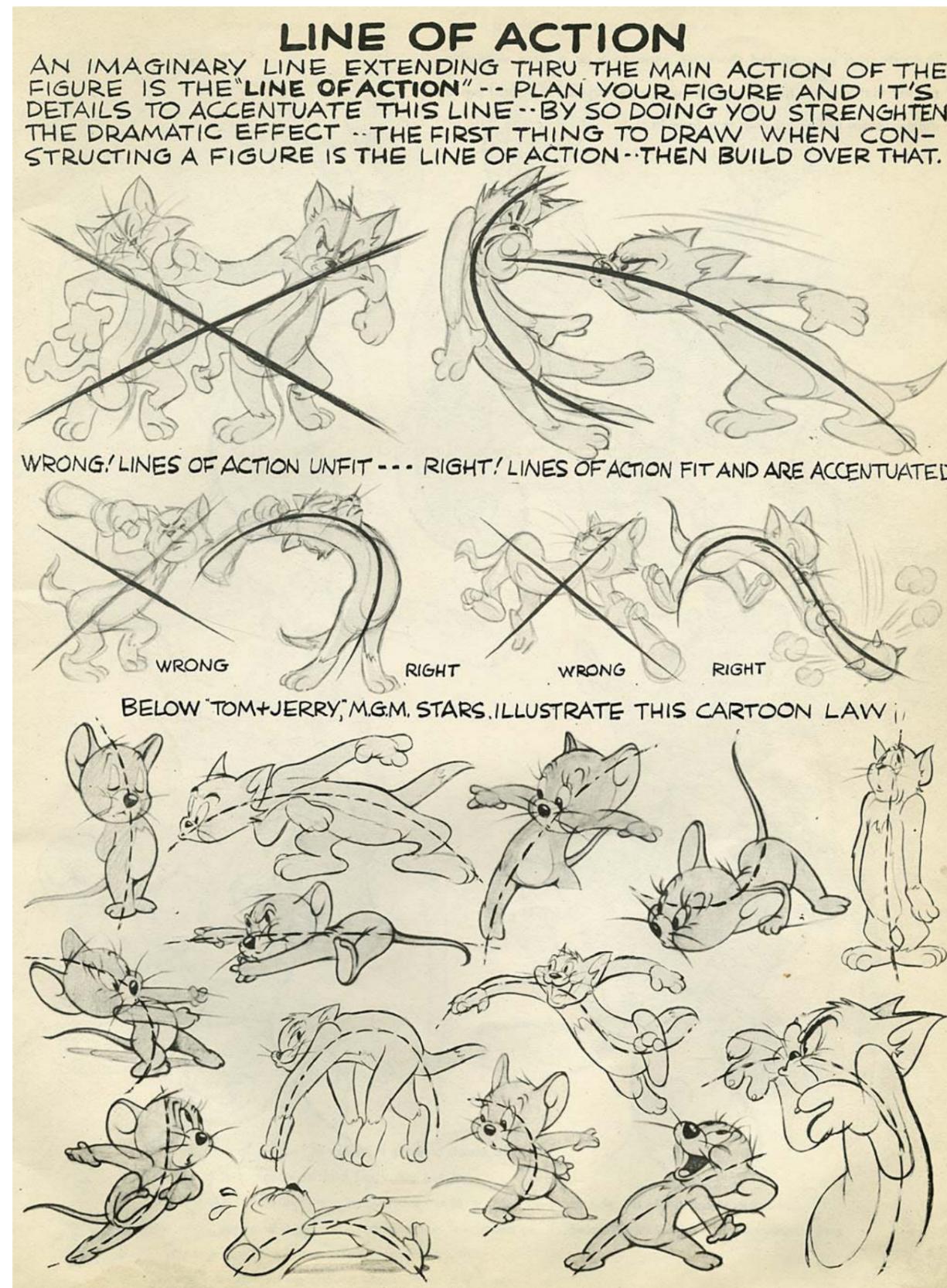


Рис. 21. Линии действия

Вопросы для самопроверки

4.5

40

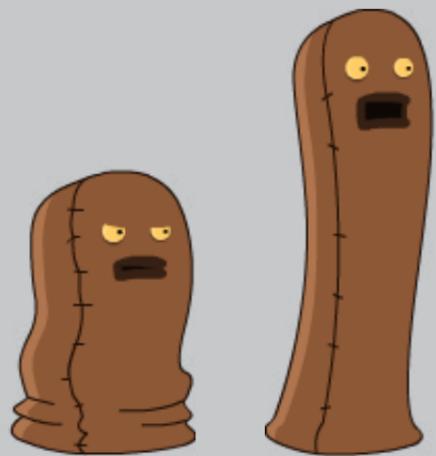
1. Какие требования нужно соблюдать при проектировании анимационного персонажа?
2. Как разные формы влияют на восприятие зрителя? Какое значение имеют простые формы для анимации?
3. Каким должен быть анимационный персонаж прежде всего? Чем это достигается?
4. Чем обусловлена ясность силуэта?
5. Что такое линия действия?



41

Основные принципы анимации

Принципы диснеевской анимации были получены практическим путем и оказались столь эффективными, что их изучение стало обязательным для аниматоров всего мира. Знание этих принципов актуально при использовании любой технологии. После прочтения этого раздела можно выполнить пошаговый урок по анимации движения из папки «Уроки», которая находится на диске.



12 принципов анимации

5.1

44

Предлагаемые принципы взяты из книги Френка Томаса и Олли Джонстона «Иллюзия жизни».

1. **Сжатие и растяжение** (squash & stretch). Этот принцип произвел революцию в мире анимации. Суть принципа состоит в том, что живое тело всегда сжимается и растягивается во время движения. Перед прыжком персонаж сжимается как пружина, а в прыжке наоборот растянут. Главным правилом при этом является постоянный объем - если персонаж растянули (stretch - деформация по оси y), то он обязательно должен быть сжат для сохранения объема своего тела (squash - деформация по оси x).
2. **Подготовительное действие** (anticipation). В реальной жизни для произведения какого-либо действия, человеку часто приходится делать подготовительные движения. Например, перед прыжком человеку необходимо присесть, для того чтобы бросить что-либо руку необходимо завести назад. Такие действия называются отказными движениями, т.к. перед тем как сделать что-то персонаж как бы отказывается от действия. Такое движение подготавливает зрителя к последующему действию персонажа и придает инерцию движениям.
3. **Сценичность** (staging). Для правильного восприятия персонажа зрителями все его движения, позы и выражения лица должны быть предельно просты и выразительны. Этот принцип основан на главном правиле театра. Камера должна быть расположена так, чтобы зритель видел все движения персонажа.
4. **Ключевые кадры** (straight ahead action and pose to pose). До открытия этого принципа движения рисовались, и поэтому результат было трудно предсказать, т.к. сам художник еще не знал, что он нарисует. Этот принцип предусматривает предварительную компоновку движений - художник рисует основные моменты и располагает персонажа на сцене, а уж потом ассистенты прорисовывают все кадры движения. Этот подход резко увеличил производительность, т.к. заранее планировались все движения, и результат был именно таким как задумывалось. Но чтобы создать какое-то конкретное движение, была необходима тщательная проработка каждого «кусочка».
5. **Сквозное движение и захлест** (follow through and overlapping actions). Суть принципа состоит в том, что движение никогда не должно прекращаться. Существуют такие элементы как уши, хвосты, одежда, которые постоянно должны находиться в движении. Сквозное движение обеспечивает непрерывность движения и плавность перехода фаз, например, из бега в шаг и наоборот. Движение отдельных элементов тела, в то время как тело уже не двигается, называется захлестом. Захлест выражается в сценах смены фаз движения. Если персонаж резко тормозит после бега, мягкие части тела не могут остановиться вместе с жесткими и происходит небольшой захлест (волосы, уши, хвосты и т. д). При ходьбе движение начинается с бедер, а уж потом распространяется до лодыжек. Таким образом, все движения персонажа связаны в отдельную цепочку, и появляется возможность жестко описать правила, по которым он двигается. Движение, при котором один элемент следует за другим, называется сквозным движением.
6. **«Медленный вход» и «медленный выход»** (Slow In & Slow Out). Разрабатывая выразительные позы,

художник вкладывает все свое мастерство, поэтому именно эти моменты должны быть дольше видны зрителю. Для этого должно быть больше всего кадров рядом с ключевыми позами. При этом персонаж как бы проскальзывает движение от одной компоновки к другой, медленно выходя из позы и замедляясь у другой.

7. **Движения по дугам** (arcs). Живые организмы всегда передвигаются по дугообразным траекториям. До этого применялся метод прямолинейного движения, в связи с чем, движения выглядели механическими - как у роботов. Характер траектории зависит, как правило, от скорости движения. Если персонаж движется резко, траектория распрямляется, если же медленно, то траектория еще больше загибается.
8. **Второстепенные действия** (secondary actions). Часто для придания персонажу большей выразительности используют вторичные движения. Они служат для того, чтобы акцентировать внимание на чем-нибудь. Вторичные действия получили широкое распространение в мировой анимации. Благодаря их использованию персонажи становятся более живыми и эмоциональными.
9. **Расчет времени** (timing). Этот принцип позволяет придать персонажу вес и настроение. Как зритель оценивает вес персонажей? вес персонажа складывается из таких факторов как скорость перемещения и инертность. Для того чтобы персонаж двигался в соответствии со своим весом, художник рассчитывает время движения и захлеста для каждого персонажа. При расчете времени учитываются вес, инертность, объем и эмоциональное состояние героя. Настроение также передается скоростью движений персонажа. Так подавленный персонаж движется очень вяло, а воодушевленный достаточно энергично.
10. **Преувеличение** (exaggerate and caricature). Уолт Дисней всегда требовал от своих работников большего реализма, на самом деле стремясь больше к «карикатурному реализму». Если персонаж должен был быть печальным, он требовал, чтобы его делали мрачным, счастливого же нужно было делать ослепительно сияющим. С помощью преувеличения увеличивается эмоциональное воздействие на зрителей, однако, персонаж приобретает карикатурный характер.

«...Уолт первым попросил больше реализма, а потом раскритиковал результат, потому, что он был недостаточно преувеличен.», Френк Томас и Олли Джонстон в книге «Иллюзия жизни».

Вы только что узнали, как сжимать и вытягивать персонажей. Но как много сжатий и вытягиваний нужно использовать? Естественным ответом будет: «пока это выглядит правильным». Удивлены, не так ли? Видите ли, сжатие и вытягивание никогда не выглядит правильно; оно лишь чувствуется правильным. И оно чувствуется правильным только при скорости в 30 кадров в секунду. Это очень трудно - получить чувство анимационного видения, сидя за столом. Однако, это именно то, над чем мы работаем, но это займет время. Итак, на вопрос «как много?», ответ будет «очень много». Взгляните на цитату вверху. Уолт знал, чего хотел. То, что он хотел, было не просто рисованием жизни, а карикатурой на нее. Когда люди идут на анимационные фильмы, они не надеются увидеть в них абсолютно реалистичных героев. Для этого есть обычное кино. Вы как художник должны рисовать так, чтобы привлечь внимание публики к тому, что Вы пытаетесь показать.

11. **Профессиональный рисунок** (solid drawing). Рисунок основа всего. На студии Диснея довольно часто встречаются таблички вроде: «чувствуется ли в твоём рисунке вес, глубина и равновесие?». Принцип профессионального рисунка также воспрещает рисовать «близнецов». «Близнецами» называют любые элементы рисунка, которые повторяются дважды или являются симметричными «близнецы» очень часто появляются помимо воли художника, сам не замечая того, он рисует две руки в одном и том же положении.
12. **Привлекательность** (appeal). Привлекательность персонажа - путь к успеху всего фильма. Как же определить, привлекателен ли персонаж? Привлекательным может быть любой предмет, если смотришь на него с удовольствием, обнаруживая в нем простоту, обаяние, хороший дизайн, очарование и магнетизм. От привлекательного персонажа невозможно оторвать взгляд. Даже самый противный герой фильма должен быть привлекательным, чтобы удержать зрителей у экрана.

45

Одушевление эффектов: огонь и ДЫМ

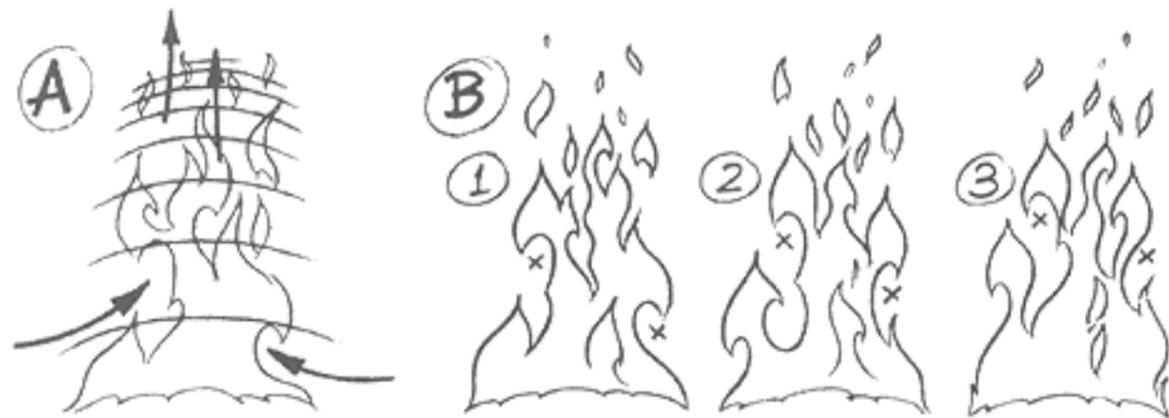
Предлагаемый материал взят из книги Гарольда Уайтэкера и Джонса Халаса «Тайминг в анимации».

Движение пламени диктуется восходящими потоками воздуха, попавшего в зону огня. Разогреваясь, он устремляется вверх и гонит за собой языки пламени, а на его место приходят струи холодного воздуха, тоже разогреваются и уносятся вместе с искрами, и т.д. На стыке холодного и теплого воздуха образуются завихрения, в результате чего пламя колыхнется, разрываясь на языки, которые дробятся на отдельные искры и гаснут в восходящем потоке.

Движение огня, быстрое у основания, замедляется по мере охлаждения воздушного потока (см.

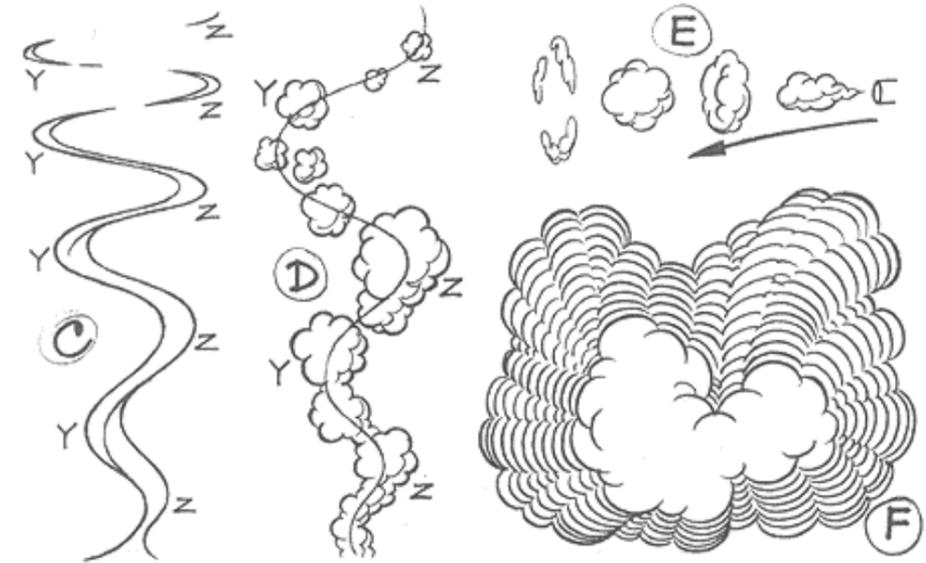
рис. А). Языки пламени непрерывно трансформируются, однако в них должны быть участки, по которым можно проследить за общим движением (эти участки аниматор отмечает на компоновках крестиком или цветным карандашом, что позволяет фазовщику выстраивать рисунки в последовательный ряд и находить места, где замыкаются циклы). Даже небольшой сбой, остановка или обратное движение на каком-то участке пламени разрушают впечатление.

Как и в других физических телах, скорость движения огня зависит от его размеров. Пламя представляет собой неустойчивую массу, которая может то вырастать, то сокращаться, менять форму. Рекомендуется вспышки делать быстрее, чем угасание.



А) Холодный воздух втягивается в пламя и, разогретый им, поднимается, унося с собой язычки огня.

В) На фазах 1-8 цикл огня. Отмеченные крестиком завихрения фазуются одно в другое, постепенно замедляясь. Фаза 8=1.



Дым делается разными способами. Главная сложность в том, чтобы найти мягкие переходы к повторному движению, избежать механичности. Один из таких способов показан на рис. С и D.

Отдельные струи дыма нанизываются на зигзагообразную ось, фазуясь одна в другую на 32 кадра. Серия дымков, как из выхлопной трубы, при цикловом движении должна быть составлена из 2-3 облачков разной величины, фазующихся в колечки (рис. E). Большой слой дыма образует грибовидное облако, быстро поднимающееся у основания и расходящееся с завихрениями вширь, наподобие гигантского кольца.

С и D) Два различных цикла движения дыма. Участки, помеченные знаками, фазуются один в другой.

E) Цикл выброса выхлопных газов.

F) Клубы дыма, рождающие после себя аналогичные клубы.

Вопросы для самопроверки

5.3

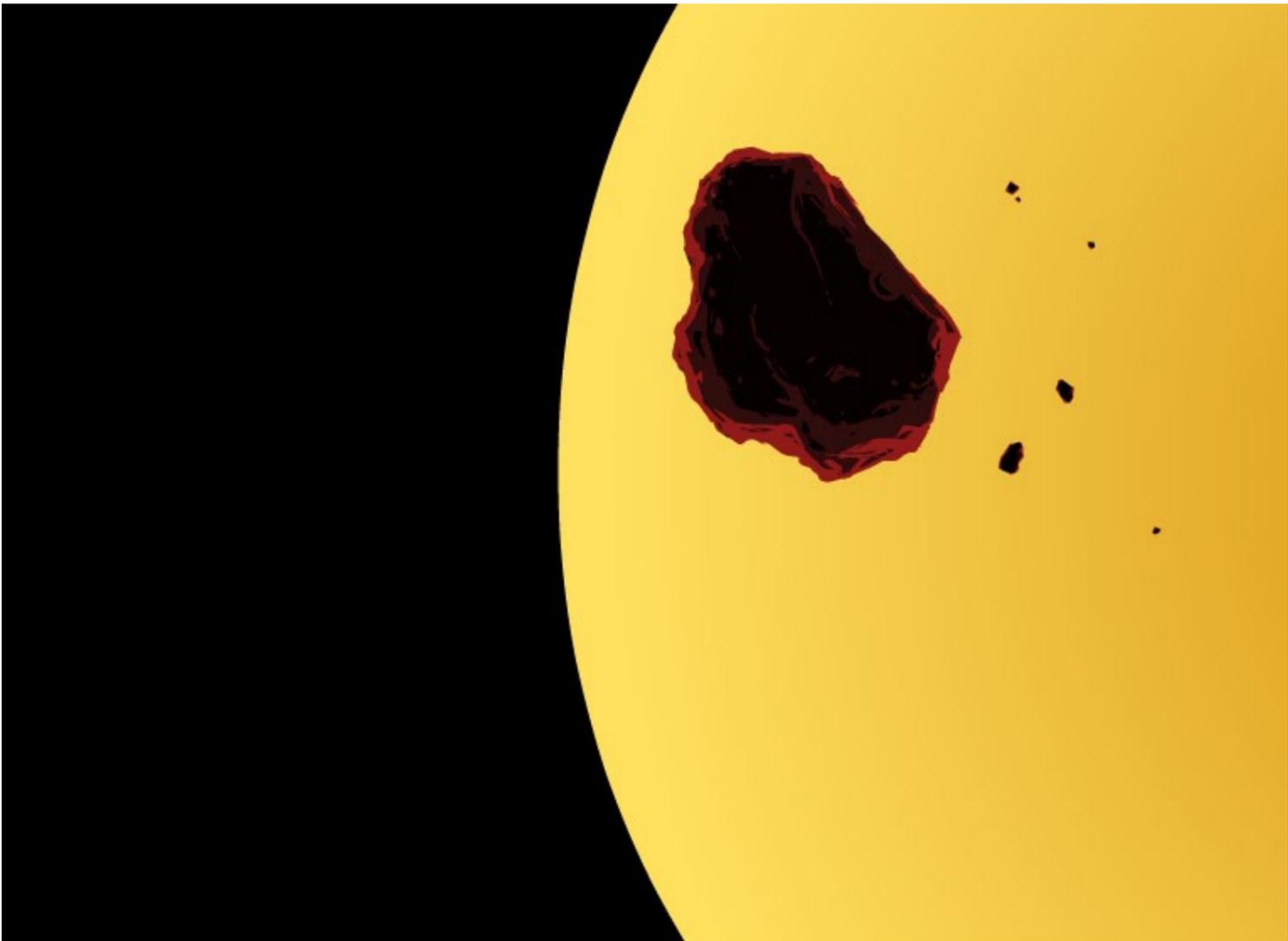
48

1. В чём заключается принцип «сжатие и растяжение»?
2. На чём основан принцип использования ключевых кадров?
3. Что обеспечивает сквозное движение?
4. Как называется явление при котором движение отдельных элементов тела продолжается, в то время как само тело уже остановилось и не двигается?
5. Какой принцип используют для придания персонажу большей выразительности?
6. Какой принцип позволяет придать персонажу вес?
7. Зачем аниматор использует преувеличение?
8. Какие существуют критерии привлекательности персонажа? Опишите любого известного вам персонажа, что Вас в нём привлекает?
9. Чем обусловлено движение огня?
10. Опишите один из способов движения дыма.



49

Опыт работы над анимационно-развлекательным роликом в Adobe Flash



Эта часть основана на создании анимационного ролика средствами компьютерной анимации.

Задача состояла в том, чтобы пройти все этапы производственного процесса (описание этапов частично взято с сайта анимационной студии «Тундра», вот их сайт www.toondra.ru), сделать максимально эффективную анимацию по затратам, для этого активно использовались средства автоматизации (анимация движения и анимация формы), рассказать про хитрости и дизайнерские приёмы, которые использовались в ходе работы. Сам ролик можно найти на диске в папке «Опыт создания анимационного ролика».

Изучение аналогов

6.1

52

Сегодня двухмерная анимация, это целая индустрия. Общая тенденция двухмерной анимации представляет собой игровые приложения, рекламу и мультипликационные сериалы, реализованные на современном программном обеспечении. С помощью Flash были реализованы, например, Смешарики (рис. 22), из иностранных это Пукка, Инь Янь Йо, Вак ФУ, Кик Бутовски (рис. 24), автор последнего, Сандро Корсаро, написал книгу «Мультипликация и Flash», посвящённую флэш анимации и её особенностям, которую всем рекомендую. Возможно, ещё большая часть современного

анимационного мультипликата появилась благодаря программе Toon Boom, это всем известные Симпсоны, Джимми Кул (рис. 23) и другие. Если говорить про анимэ, тот тут покадровая анимация, создаваемая вручную, впоследствии рисунки сканируются и переводятся в цифровую форму, а дальше уже идёт обработка с помощью современных программ, но большая часть создаётся руками.

После изучения аналогов было принято решение делать полуминутный анимационно-развлекательный ролик с помощью программы Adobe Flash.



Рис. 22. Смешарики



Рис. 23. Джимми два ботинка

53



Рис. 24. Кик Бутовски

Разработка концепции

6.2

54

Разработка концепции начинается с потребности. В моём случае потребность была в том, чтобы создать анимационно-развлекательный ролик с использованием дизайнерских решений, которые упростили бы процесс и уменьшили трудозатраты, так как анимация дело сложное, а сроки всегда для её реализации небольшие. Надеюсь что выводы, которые я для себя сделал и приёмы, которые использовал, окажутся полезными для тех, кто начинает реализовывать себя в этой сфере с малым количеством ресурсов.

Так или иначе, для того чтобы получить простой в разработке проект нужно было ввести некоторые ограничения, например, отказаться от большого количества разных

персонажей, потому что проработка каждого отняла бы много времени. Либо персонаж должен быть один, либо они должны быть похожими. Можно было прибегнуть к визуальному трюку, например, показывать только часть персонажа, что так же сократило бы количество графики, а значит и времени. Прибегнуть к лимитированной анимации с автоматическим просчётом промежуточных кадров, как увеличение размера объекта или его цвета. Именно ограничения могут сформировать удачный проект, но это не значит, что нужно подавлять свою фантазию. Наоборот нужно быть максимально открытым для мыслей и образов, отсеивать лишние и оставлять удачные, кристаллизировать будущую идею. И однажды пришедший на ум мысле-

образ спровоцирует лавину, вызовет цепную реакцию, когда сложатся все накопленные поиском компоненты, и сформируется цельное виденье, некая идея, которая при дальнейшем развитии превратится в сюжет.

Так случилось у меня, все ограничения, которые я крутил в голове, плюс увиденные в аналогах удачные приёмы визуализировались в идею ролика, когда анимации достаточно простые (например, изменение размера) и их легко реализовать, а общая динамика развития достигается частой сменой фона. Итак, идея заключалась в том, что некий персонаж жуёт жевательную резинку и надувает пузырь, надувает его выше домов, выше облаков, надувает его таким огромным,

что его видно из космоса. В это время к Земле летит метеорит «убийца планет», приближаясь к планете, он врывается в растущий ему навстречу огромный пузырь, который взрывается, отбрасывая метеорит прочь. По сути уже получился сценарий.

В принципе на этом можно было бы остановиться, но нельзя. Даже отличную на первый взгляд идею, нужно пытаться улучшить и глубже осмыслить. Для этого полезно пообщаться с другими людьми, уже созданная благоприятная среда даст новые идеи, новые варианты. Хорошая идея позволяет себя улучшить. Единственное, при возникновении новых идей, важно не потерять основную задумку, ощущение, направленное зрителю. Важно вовремя остановиться.

55

Сценарий, персонажи

6.3

56

Сценарий удобно разбить на отдельный сцены:

1. Появление персонажа (персонажей), надувание пузыря.
2. Пузырь растёт на фоне улицы.
3. Пузырь растёт на фоне города.
4. Пузырь растёт на фоне планеты.
5. Пузырь растёт в космосе, ему навстречу летит огромный метеорит «Убийца планет», происходит столкновение, в результате чего пузырь лопаётся, а метеорит меняет свою траекторию.

На этом этапе копирайтером разрабатывается общая концепция, идея. Часто заказчик, обращаясь в студию анимации, уже имеет какое-то представление, что ему хочется видеть в анимационном ролике. Иногда даже бывает, что сценарий уже полностью разработан. Если этого нет, то составляется бриф (что-то вроде опросника), в котором перечислены основные вопросы, на которые предлагается ответить. Обычно, это вопросы о целях, какие преследует заказчик, о целевой группе, на которую он ориентируется в создании ролика, о продолжительности проекта, предпочтениях в стилистике, озвучке и т.п. После заполнения такого брифа ситуация сильно проясняется и можно переходить к созданию сценария. Имея

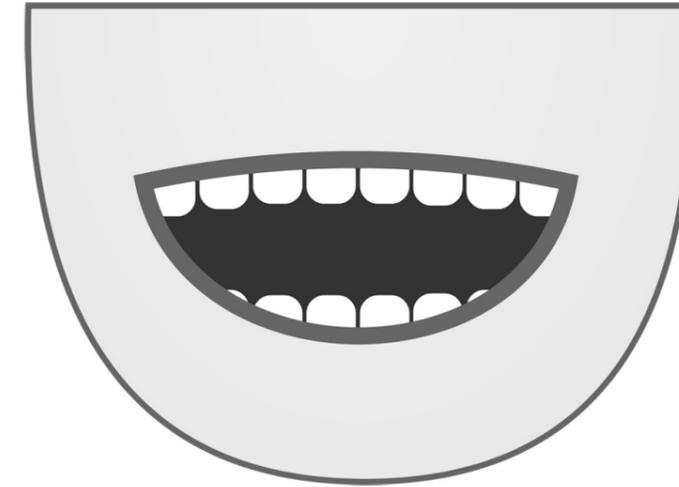


Рис. 25. Персонаж ролика

заполненный бриф сценарист предлагает заказчику, обычно, несколько разных идей сценария на выбор. Выбранный вариант дорабатывается в полноценный сценарий. После утверждения сценария можно начинать разработку персонажей.

К разработке персонажей, обычно, приступают, когда уже известны основные задачи мультфильма, целевая группа и предпочтения по стилистике. По сценарию художник иллюстратор или, так называемый, концепт артист разрабатывает образ каждого из героев мультфильма. Иногда отдельным этапом еще до прорисовки персонажей разрабатывается описание характера каждого из персонажей - такой портрет каждого из героев в текстовой форме. Делается это для того, чтобы художник

при разработке визуального образа уже четко представлял себе характер персонажа.

От себя добавлю, что персонаж в большей степени важен для мультфильма, так там он главный герой, на котором сконцентрировано внимание зрителя, если говорить о коротких роликах, то в них персонажи служат определённым целям, это вспомогательные герои, иногда их может и не быть. Так в моём анимационном ролике персонаж достаточно абстрактный и представлен наиболее характерной для жевачки частью телом – ртом (рис. 25). Его цель демонстрационно проглотить жевачку и надуть пузырь, а для этого не нужен весь персонаж.

57

Раскадровка

6.4

58

Раскадровка помогает понять еще до начала создания анимации, как примерно будет выглядеть анимационный ролик. Суть раскадровки проста - это отрисовка основных сцен в статике (рис. 26). Из раскадровки можно понять как будут выглядеть сцены, их последовательность, расположение основных предметов на фоне, и также, расположение персонажей относительно фона.

Так процесс создания раскадровки описан в книге «Тайминг в анимации» Гарольда Уайткера и Джонса Халаса.

Свободный визуальный поток — главное условие любого фильма, анимационного в особенности. Правильная последовательность зависит от взаимодействия игры с хореографией, сменой планов и движением камеры. Все эти аспекты нельзя рассматривать изолированно, чтобы выразить идею, они должны взаимодействовать. При этом важно правильно расставить акценты во всех компонентах, включая поведение персонажей. Раскадровка

должна выполнять роль плана любого кинематографического замысла, давать первое визуальное представление о будущем фильме. Именно на этой стадии принимаются самые важные решения, поскольку речь идет о содержании. Считается общепринятым, что нельзя приступать к производству фильма, пока не найдена удовлетворительная раскадровка и не продуманы творческие и технические проблемы, связанные с постановкой фильма. Не существует жестких правил относительно того, сколько рисунков требуется для раскадровки. Это зависит от характера сюжета. В среднем на минуту фильма делается 100 раскадровочных рисунков. Если фильм технически сложен, количество может быть удвоено. Для телевизионного рекламного ролика рисунков изготавливается больше, поскольку в нем больше действия и смены планов, чем в полнометражной картине.

После раскадровки следует создание аниматика, который поможет определить длительность каждой сцены.

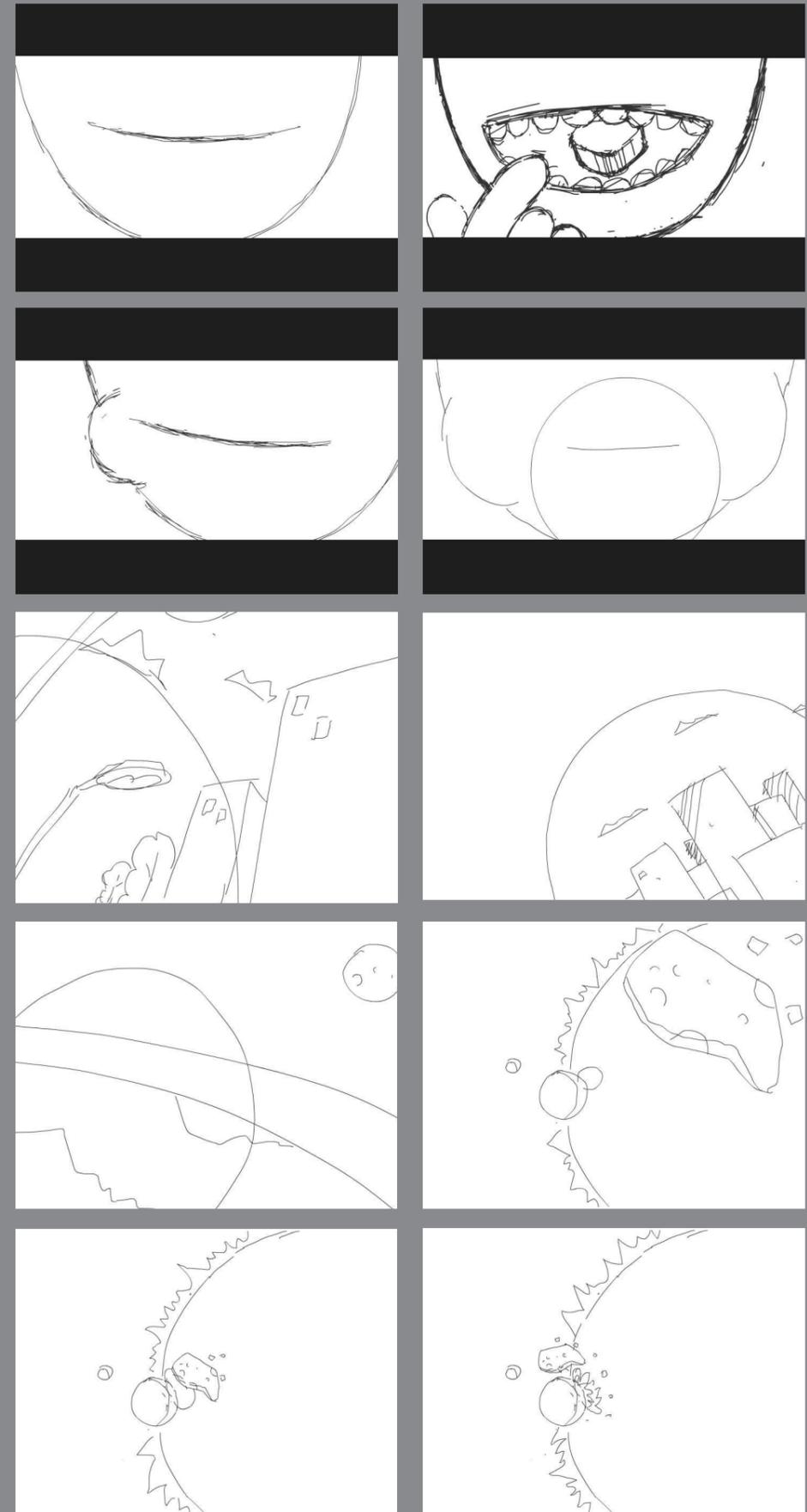


Рис. 26. Раскадровка

Аниматик, фоны

6.5

60

Аниматик - это анимированная раскадровка. Это уже не статичные картинки, но еще и не мультфильм - нечто среднее между ними. Аниматик, обычно, создается четко по раскадровке и по времени мультфильма (если мультфильм на 30 секунд, то и аниматик делается ровно на 30 секунд, чтобы можно было понять продолжительность каждой сцены, прежде, чем ее сменит следующая).

Наиболее важные моменты могут быть уже анимированы в аниматике (полностью или условно). Что-то может быть схематически показано стрелками, вставлены какие-то дополнительные поясняющие кадры, что-то подписано текстом и т.д. Аниматик не обязан быть

чистовым. Его функция - сделать более понятным материал из раскадровки.

Для меня было важно определить продолжительность основных анимаций, а именно походку персонажа, надувание пузыря и полёт метеорита.

Если рассмотреть черновой вариант третьей сцены, то пузырь представляет из себя обычную графику, переведённую в символ, а сама анимация это классический твининг, то есть просчёт промежуточных кадров между двумя ключевыми (рис. 27). Подобным образом была реализована анимация пузыря во всех сценах.

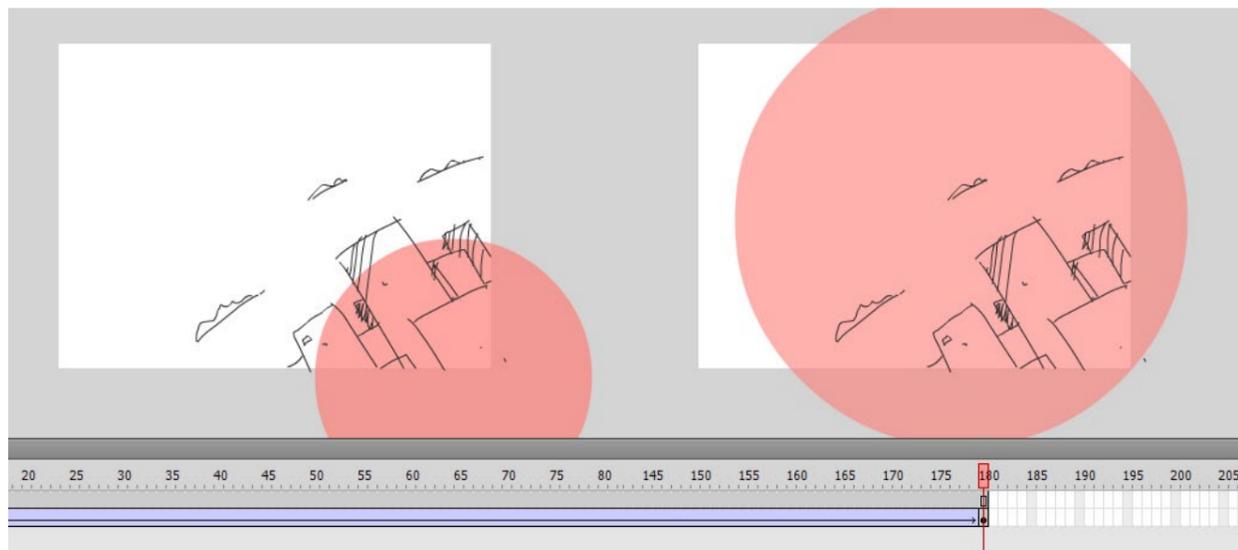
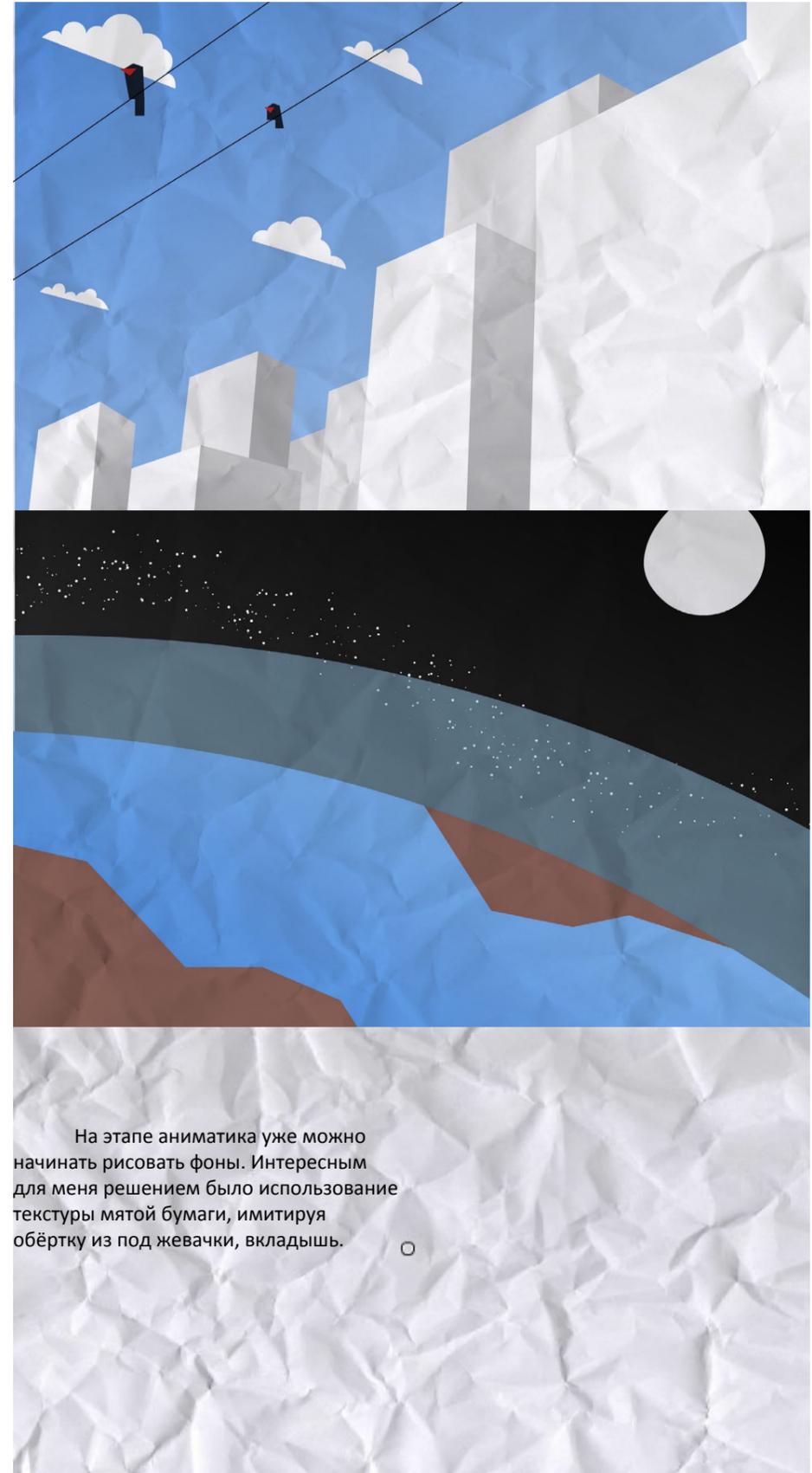


Рис. 27. Аниматик



На этапе аниматика уже можно начинать рисовать фоны. Интересным для меня решением было использование текстуры мятой бумаги, имитируя обёртку из под жевачки, вкладыш.

61

Создание ролика. Интересные решения

6.6

62

У каждого аниматора есть своя схема работы, которая ему нравится больше, и к которой он привык. Чаще всего, сначала по аниматику аниматор делает отрисовку основных локаций персонажей. После этого уже идет анимирование промежуточных кадров между этими локациями.

Что касается работы во flash, то тут есть свои подводные камни и пути, чтобы избежать столкновения с ними. Одни и те же операции можно делать по-разному. Ниже пример того, как сделать облако, используя базовые формы (рис. 28). Для того чтобы фигуры не сливались при совмещении, нужно изначально нажать на панели инструментов снизу кнопку Drawing Objects. Этот режим позволяет работать с графикой на одном слое. После того как общая форма удовлетворяет, нажатием комбинации Ctrl+V перевести графику в обычный shape, то есть простую форму, выделением отрезать низ или отделить нижнюю часть линией, залить промежутки и облако готово.

Дальше следует привычное всем flash аниматорам создание символа.

Символ - это объект (элемент фильма), который включен в библиотеку фильма и может быть неоднократно использован в этом же или в другом фильме. Очень часто возникают проблемы при отображении символической анимации на главной временной шкале, это связано с тем, что по умолчанию создается символ типа клип, такой символ имеет свою собственную временную диаграмму, которая воспроизводится независимо от временной диаграммы основного фильма, поэтому нужно поменять символ-клип на графический символ.

Если дальше делать анимацию облака, и вообще любую другую, то самое главное, нужно её тщательно продумать. Связано это с вложенностью, когда внутри символа находится другой символ и у каждого своя анимация, получается такая анимационная матрёшка. Вот простой пример, анимация плывущего по небу облака. Саму анимацию движения реализовать достаточно просто, в первом ключевом кадре рисуем облако, переводим в символ, дублируем кадр в пятидесятый и изменяем положение облака в промежутке между этими ключевыми

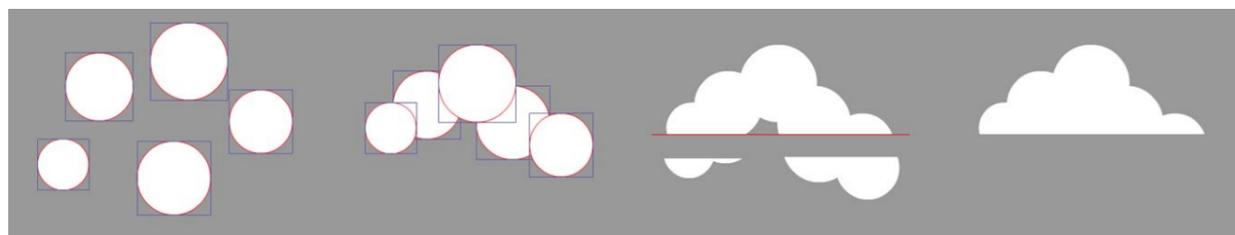


Рис. 28. Этапы создания облака с помощью базовых форм

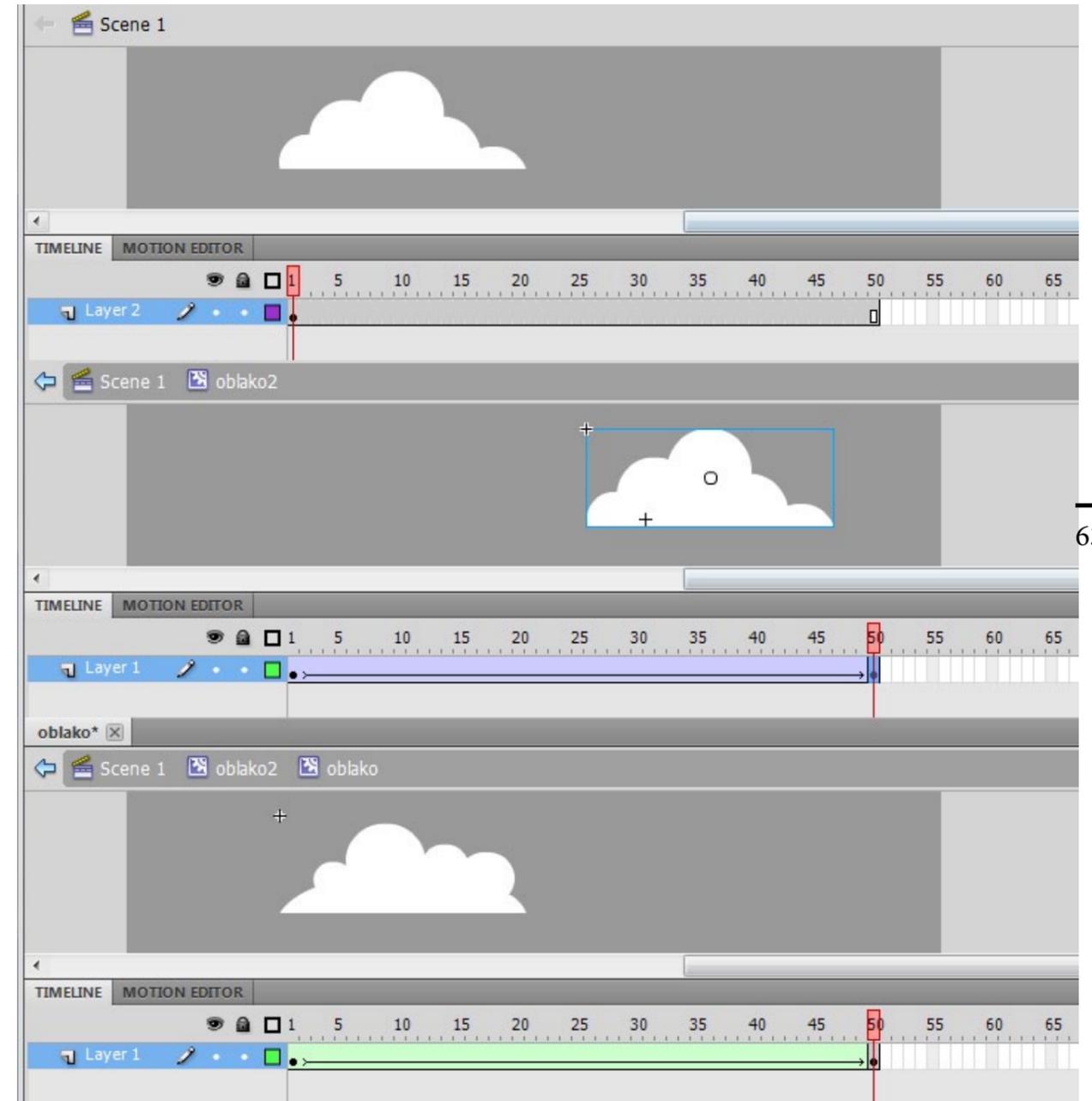


Рис. 29. Вложенность символа

кадрами, нажатием правой кнопки мыши создаём classic tween. Облако в течение пятидесяти кадров ползёт из одной точки в другую. Но если мы хотим сделать так, чтобы облако при этом меняло свои очертания и к пятидесятому кадру полностью изменилось? Другими словами нам нужно реализовать две анимации в одной. В этом как раз может помочь вложенность символов. Достаточно будет создать символ, в котором облако, находясь на месте, будет менять свою форму с помощью shape tween (анимация формы) и задать ему движение из одной точки в другую.

При этом часто требуется переместить всю анимацию целиком в другую сцену или просто подвинуть. Для этого всю анимацию следует поместить в один общий символ. В итоге получается, что на общем таймлайне (Scene1) отображается символ облака (oblako2), внутри которого находится анимация движения облака по прямой из одной части экрана в другую, реализованная с помощью другого символа (oblako), внутри которого в свою очередь находится анимация трансформации облака (рис. 29). При воспроизведении все анимации будут проигрываться

63

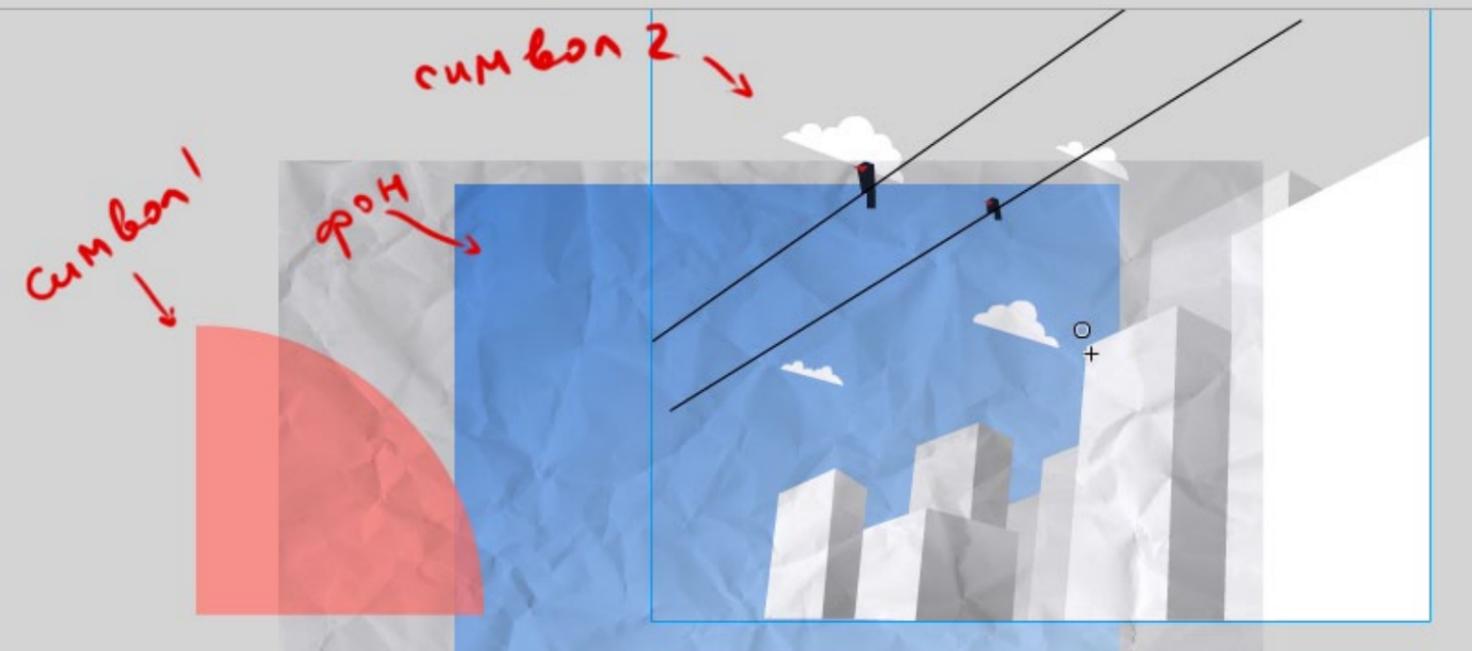


Рис. 30. Расположение символов относительно друг друга

одновременно и получится, что облако будет плыть из одной части экрана в другую и при этом менять свои очертания. А так как все анимации находятся в одном символе, то его несложно будет расположить в любом месте сцены. Вложенность символа неограничена, главное не запутаться и не создавать лишние символы. По схожему принципу создавались другие, более сложные анимации.

Один из приёмов, который позволяет оживить кадр, придать большей динамики, это движение камеры. Во flash не предусмотрена работа с камерой, в отличии от других программ, где камеру можно поворачивать, удалять и приближать. Во flash приходится увеличивать в размерах и вращать сами символы, приближая их к камере, которая статична и отображает рабочую область. Таким образом единственный выход, это поместить все символы и другие нужные компоненты в один общий символ. Вращая, приближая или удаляя который, получится достигнуть нужного эффекта. Подобный способ был реализован во второй сцене, когда всё кроме пузыря и фона

находилось в одном общем символе, а именно дома, облака, птицы на проводах (рис. 30). Создав анимацию движения этого символа удалось добиться того, что камера поднималась вверх над домами вслед движению пузыря, тем самым общий эффект надувающегося пузыря был усилен, сцена стала динамичнее.

Использование твининга (просчёт промежуточных кадров) позволяет значительно ускорить процесс создания анимации, но злоупотребление благами компьютерных технологий ведёт к тому, что анимация становится сухой, механической. Чтобы этого избежать нужно уметь комбинировать разные подходы, воспользоваться классической анимацией в некоторых ситуациях даже проще и понятнее. Так в третьей сцене, когда пузырь разрастаясь поглощает дома, использовалась покадровая анимация (рис. 31). Как и во второй сцене, камера двигалась вверх, такое ощущение достигалось тем, что панорама (дома и облака) опускалась вниз. Пузырь разрастался из середины городского массива в противоположном направлении. Следовательно, пузырь и город с

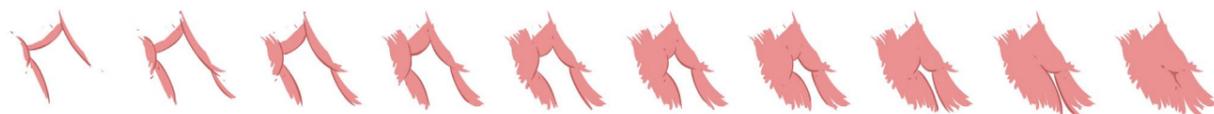


Рис. 31. Раскадровка поглощения домов

облаками были разными символами, которые двигались в противоположных направлениях. Символ города находился слое выше и перекрывал слой с пузырём, поэтому пузырь начинал своё движение за домами. Возник вопрос, как сделать так, чтобы пузырь оказался в итоге перед домами, при этом так, что дома попадали внутрь пузыря по очереди? Решение заключалось в том, что расположение символов никак не менялось. Пузырь на протяжении всего движения находился позади домов и был отдельным символом. В символе с домами, перед каждым домом был создан слой, на котором происходило поглощение, после которого дом менял свой цвет. Таким образом достигалась иллюзия того, что дом оказался внутри пузыря (рис. 33). В определённый момент меняли свой цвет облака.

Если вернуться к твинингу, то сделать его более интересным и неоднородным по скорости поможет изменение Ease в окне Properties (рис. 32). Это значение влияет на распределение промежуточных кадров между ключевыми так,

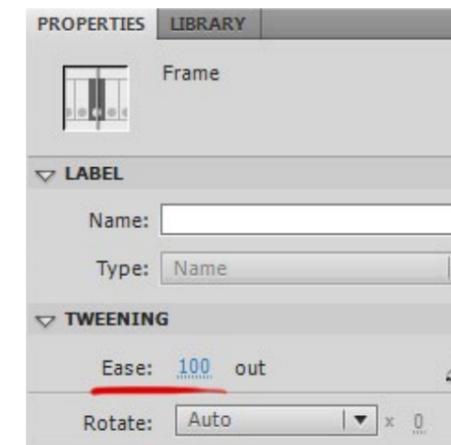


Рис. 32. Параметр скорости просчёта промежуточных кадров в окне настроек

что движение ускоряется, а потом замедляется или наоборот. Так в пятой сцене по приближению метеорита к Земле, движение космической глыбы замедляется, так как расстояние увеличивается. Так же замедляется и движение пузыря навстречу, что создаёт напряжённый момент.

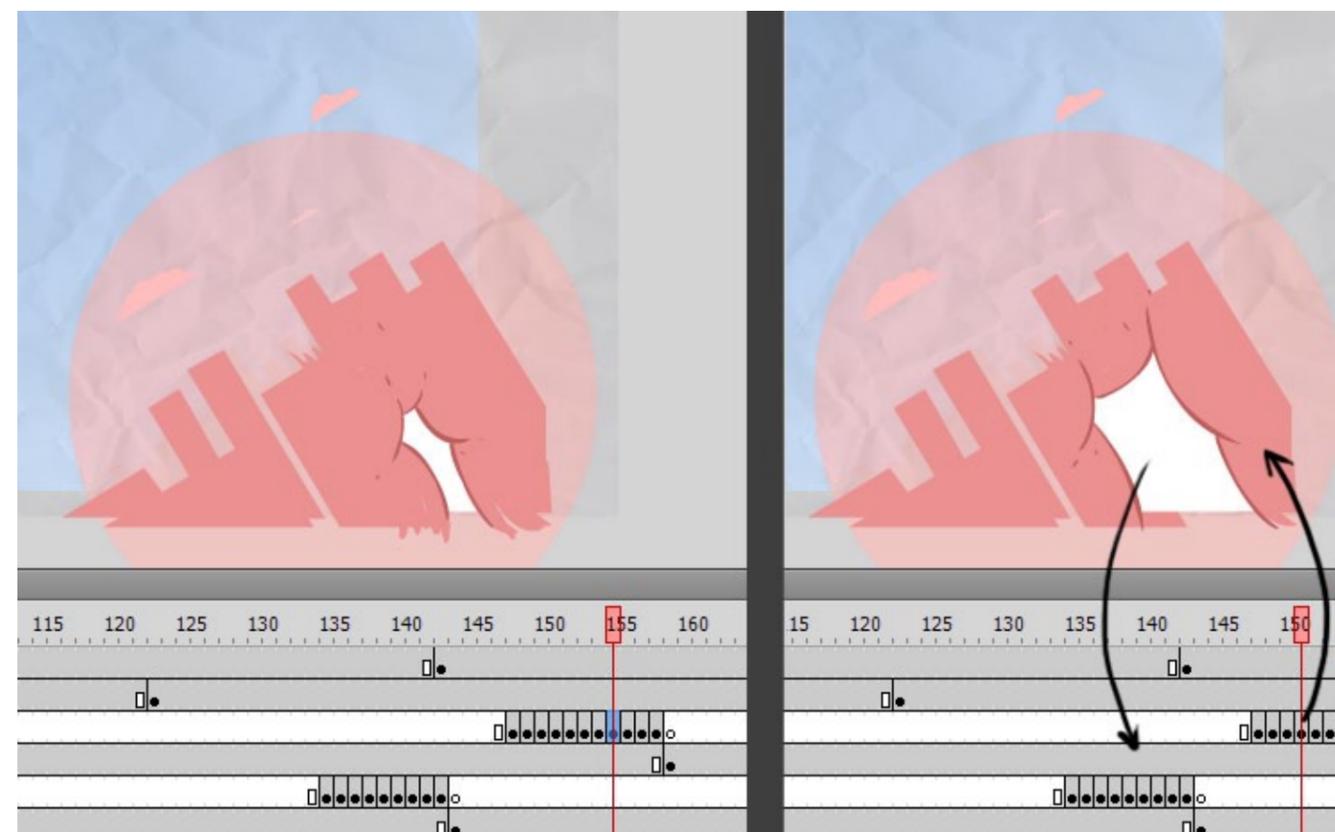


Рис. 33. Анимация поглощения внутри символа с домами

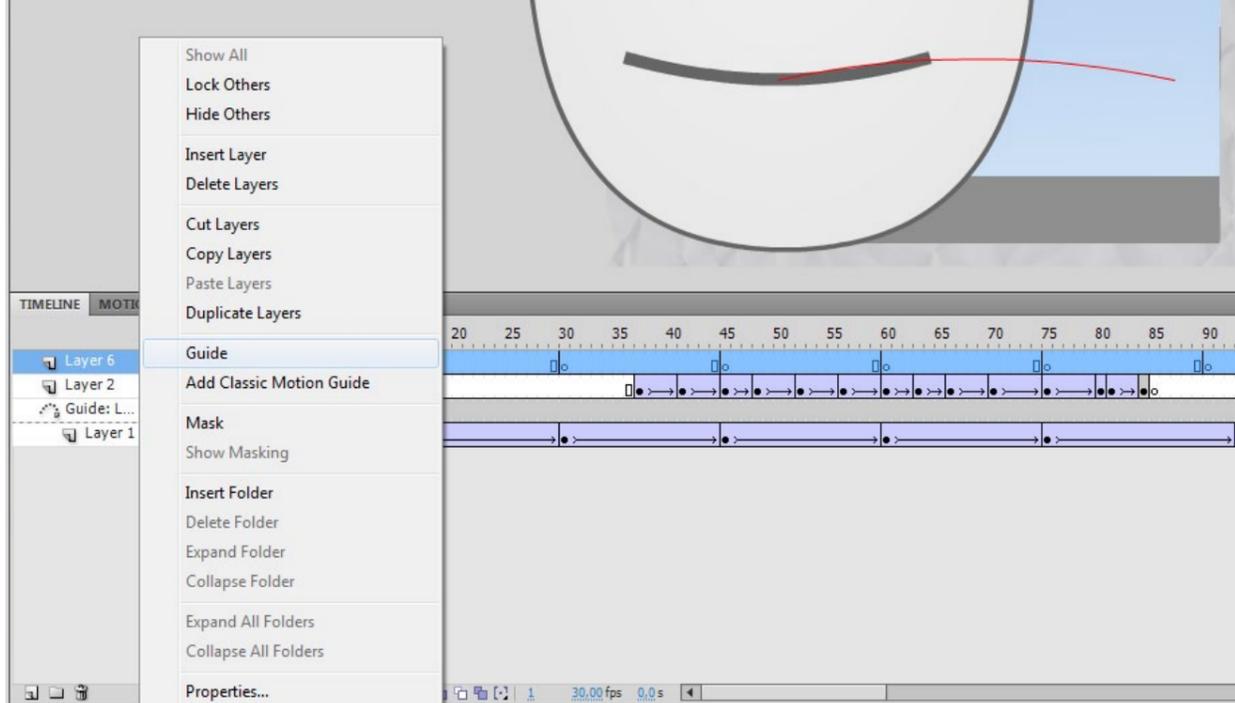


Рис. 34. Использование траектории

Работая с анимацией движения (classic tween), удобно использовать траектории. В первой сцене персонаж движется, имитируя походку, перемещаясь из стороны в сторону. Для того чтобы движение происходило по дуге, была назначена специальная траектория и уже символ с персонажем двигался строго по ней. Задать траекторию можно, щёлкнув по новому слою правой кнопкой мыши, выбрать из списка опцию Guide, нарисовать траекторию с помощью линии. Если всё правильно, символ будет цепляться к ней своим центром вращения (рис. 34).

Для того чтобы плавно закончить сцену, использовалось затемнение кадра. Во Flash такой эффект достигается достаточно просто, необходимо создать над всеми слоями, слой с чёрным фоном, изменение его прозрачности в момент перехода из одной сцены в другую, создаст эффект затемнения, который использовался между четвёртой и пятой сценами. Подобный эффект подготавливает зрителя к важному фрагменту ролика. Это как абзац в рассказе. Я посчитал нужным сделать затемнение перед появлением метеорита, это способствует его зловещему появлению, угроза приходит из неизвестности. Для реализации подойдёт как твиннинг

движения, так и твиннинг формы, в обоих случаях возможно изменение прозрачности. Я использовал твиннинг формы (рис. 35), изменяя прозрачность (alpha) в окне изменения цвета объекта (color). Но если необходимо изменить прозрачность символу, то не стоит залезать внутрь и делать анимацию прозрачности формы. Сам символ обладает нужными настройками, которые можно найти в окне Properties (рис. 36), кроме прозрачности доступны другие настройки, например изменение яркости.

Кроме всего прочего, символу можно назначить такую характеристику, как смешивание (Blending), работает она также как в Photoshop изменение свойств слоя. Найти её можно в окне Properties под пунктом Display. При этом нужный символ должен быть выделен (рис. 36). Используя такую возможность был получен эффект того, что действие происходит на мятой бумаге (вкладыше из под жевачки). Основой послужила растровая текстура, помещённая в символ. После этого всё что было применимо к символу, стало применимо и к текстуре, которая находилась на самом верхнем слое, а именно тип смешивания Multiplay. Применение разнообразных текстур и добавление различных эффектов называется компоунинг.

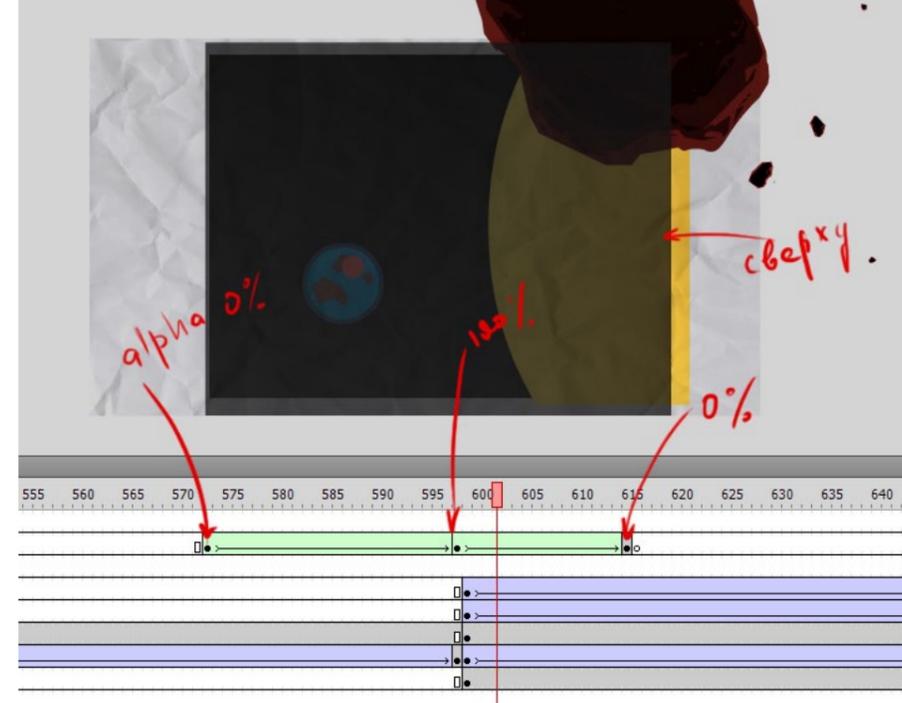


Рис. 35. Затемнение кадра

Компоунинг - это работа, которая может проводиться уже после того, как закончено само создание анимационного проекта. Это является необязательным этапом (flash мультфильма, обычно, делаются без него). Однако, этот этап нельзя недооценивать, если речь идет об использовании красивых растровых изображений в анимационном ролике, интересных красочных эффектов, создании мультфильма для ТВ. Анимация может быть в смешанной технике. К примеру, может быть видео людей снятое с хромакеем (на зеленом фоне, который в последствии удаляется при компоунинге). Скажем, какие-то люди танцуют на этом видео. Можно сделать анимированные фоны и поместить туда этих танцующих людей, то есть они

будут танцевать уже в такой мультяшной стране. Или, наоборот, фотографии или видео могут быть использованы как фон, а сверху могут быть наложены анимированные персонажи.

Можно, например, снять на видео какой-то ресторан, а потом сделать анимированного повара, который ходит по ресторану и рассказывает, как всё в нем устроено. С помощью компоунинга можно достичь красивого органичного совмещения анимации с фонами, сделать цветокоррекцию и т.п. Все это позволяет сделать мультфильм максимально привлекательным и законченным.

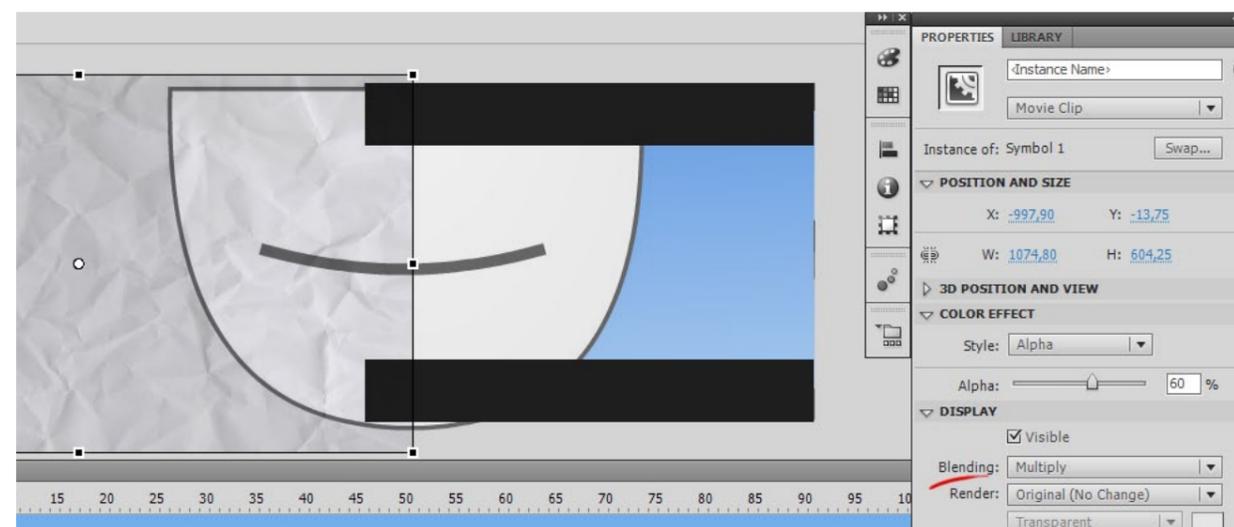


Рис. 36. Изменение режима смешивания в окне настроек символа

Словарь терминов

7

68

Storyboards(сториборды) — ряд последовательных рисунков, показывающих основные моменты будущего анимационного фильма (сценарий в рисунках).

Image boards («сюжетные карточки») — иллюстрируют основные моменты сюжета, а также определяют постановку, раскраску и другие детали.

Art boards («художественные карточки») — готовятся художником-постановщиком для художников фона.

BG artists — художники фона.

Character Designer — разработчик персонажей, их внешнего вида и костюмов.

Animation Supervisor — контролер анимации.

Key animators —раскадровщики на базе сторибордов, делающие раскадровку (layout), которая определяет размер сцены, положение камеры, положение героев и вид фона.

Art Director — художник-постановщик, создающий «сюжетные карточки» (image boards), рисующий детализированные комплекты эскизов (model pack) для раскадровщиков и «художественные карточки» (art boards) для художников фона.

Time sheet, exposure sheet, xsheet (временной лист, экспозиционный лист) — выполняется раскадровщиками и покадрово определяет время эпизода.

Inbetweening — фазовка, то есть прорисовка промежуточных фаз анимации между ключевыми кадрами.

Inbetweeners (фазовщики) — художники, которые с помощью ключевых кадров в качестве основы создают промежуточные кадры, заполняющие промежутки между ключевыми.

Tweening — автоматическая фазовка, выполняемая компьютером по ключевым кадрам.

Shape Tweening — автоматическая фазовка формоизменения.

Motion Tweening — автоматическая фазовка движения и масштабирования.

Onion skinning — функция анимационных программ, которая дает возможность полупрозрачного просмотра предыдущего/следующего рисунка на одном кадре. Функция выполняет роль кальки.

Список литературы

8

69

Корсаро С. Анимация и Flash, Сп-б: Символ-Плюс, 2008 – 240с., цв. ил.

Халас Дж. Тайминг в анимации, М.:НТ Пресс, 2002- 142 с., цв. ил.

Вано И. Рисованный фильм, М: Госкиноиздат, 1950 - 86с.

How to Cheat in Adobe Flash CS5: The Art of Design and Animation, Focal Press, 2010 – 376с., цв. ил.

Blair P., CARTOON ANIMATION, Laguna Beach: Walter Foster,1994 – 202 с., ил.

Blair P., Advanced animation, Laguna Beach: Calif. Foster Art Service,1963 – 224 с., ил.

The Illusion Of Life Disney Animation, Disney Editions; Rev Sub edition, 1995 – 548с., цв. ил.

Richard Williams, THE ANIMATOR'S SURVIVAL KIT, Faber and Faber, 2002- 304с., цв. ил.