

ОСНОВОПОЛАГАЮЩИЕ АСПЕКТЫ РАЗРАБОТКИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ СОЗДАНИЯ АНИМАЦИОННЫХ РОЛИКОВ

© ¹Л. С-А. Хасухаджиева, ¹Э. Д. Алисултанова, ²А. Л. Рутковский

¹ГГНТУ им. акад. М. Д. Миллионщикова, Грозный, Россия

²СКГМИ (ГТУ), Владикавказ, Россия

Создание анимации – это трудоемкий процесс и настоящее искусство. И не обязательно обладать профессиональными навыками, чтобы создать самый простой анимационный ролик. Рассмотренные в данной работе программы для создания анимации способны превращать изображения с нескольких картинок в связную историю. Такое создание благотворно сказывается на привлечении широкой аудитории. Поскольку, если честно, мультфильмы любят смотреть все, и дети, и взрослые люди. Статья имеет обзорно-познавательный характер и нацелена на то, чтобы заинтересовать читателя, побудив его к творчеству, связанному с компьютерной анимацией и графикой. Рассмотренные программы для создания анимации в настоящее время требуются как профессиональным дизайнерам, так и рядовым пользователям. Не возникает сомнения в их востребованности. Один вопрос, который остается открытым, – какое приложение выбрать? В статье подробно разобран процесс создания кадровой анимации.

Ключевые слова: анимация, видео, презентация, программа, интерфейс, информационные технологии.

Благодаря использованию интернет-ресурсов для создания анимации могут создаваться интерактивные презентации и обучающие ролики, с главными героями в роли анимированных виртуальных персонажей. Создание анимации преследуют самые разные цели: от небольших проектов, таких как рекламный баннер, до целых мультфильмов. В данной статье будет изложено, как создать графику своими руками, зачем она нужна и какие для этого существуют онлайн-программы и сервисы.

Анимация – это эффективный инструмент маркетинга и дизайна в борьбе за привлечение внимания клиентов и пользователей. Его главной особенностью является количество кадров, используемых для его разработки. Чем больше изображений, тем более плавным будет движение объектов. Различные форматы используются в маркетинговых целях:

- анимированные рекламные баннеры;
- примитивная анимация для рекламы – текст на красочном фоне, динамический текст для видео;

- анимированная видео-презентация компании;
- полный комикс.

Каждый формат требует определенных навыков и определенного программного обеспечения.

Выбирая лучший сервис анимации, человек должен оценить предлагаемые функции и доступность инструментов для решения конкретных проблем. Например, если нужно продвигать бизнес, особенно важно иметь обширный список инструментов. Инструменты в последующем будут применяться для создания логотипа компании и интерактивной рекламы компании [1].

Контенты обычных пользователей, которые имеют большое желание повысить популярность и просмотры своего профиля в социальных сетях или же преследуют цель украсить свою личную страницу видеороликами с анимированными персонажами, в таком случае рекомендуется обратить внимание на программы и ресурсы с более скромными

возможностями. На практике чаще всего для повседневной работы хватит нескольких десятков инструментов создания анимации.

Большое количество интернет-порталов, которые занимаются созданием анимированного мультимедийного контента, предлагают платные услуги. В таких порталах бесплатные подписки имеют ограниченную функциональность. Следует воспользоваться сравнением таких сайтов, сравнить тарифы, вероятные преимущества покупки, использовать демо-режим для проверки возможностей сервиса. И остановиться на выборе подходящего портала.

Благодаря привлекательной анимации можно продвигать продукт и привлекать аудиторию. Рассмотрим инструменты для создания анимации.

Не существует универсального инструмента для создания анимации – некоторые из них лучше подходят для создания прототипов, другие – для дизайна.

Любая анимация – это создание оптической иллюзии. Быстро меняя изображения, наш мозг убеждается, что мы видим движущиеся объекты. Компьютерные программы позволяют отказаться от традиционной анимации, присущей множественному рисованию каждого изображения [2].

Цифровые технологии сделали возможным «оживление» изображения с помощью векторной (2D) анимации и более реалистичной 3D-анимации, что требует мощного программного обеспечения, такого как Maya или Cinema4D.

Разница между 3D-анимацией и 2D-движущимися изображениями заключается в том, что иллюзия движущихся объектов происходит в трех измерениях. Требуется соответствующее программное обеспечение, так как вручную нарисовать трехмерное изображение просто невозможно.

Алгоритм «анимации» элементарного изображения в 3D Max состоит из следующих шагов:

- Точка А (1-й кадр) – статичное изображение шара в трехмерном пространстве (координаты X_1, Y_1, Z_1).
- Точка В (25-й кадр) – положение шара в пространстве через одну секунду (координаты X_2, Y_2, Z_2).

- Следующая контрольная точка, еще через секунду (25-й кадр), изменение положения шара в пространстве (координаты X_2, Y_2, Z_2).

- Создатель анимированного изображения может установить, с какой точки камера будет смотреть на объект (координаты X_3, Y_3, Z_3), а также задать направление падения светового луча на шар.

- После введения всех необходимых параметров запускается рендеринг, то есть процесс обчитывания всех перемещений объекта [3].

Чтобы получить реалистичную анимацию, компьютер должен рассчитать:

1. Какой путь пройдет мяч от первого до последнего кадра, каковы будут его координаты в каждой из этих 25 точек.
2. Каким будет вид шара со стороны камеры для каждого кадра.

Результатом этих вычислений будет набор из 25 последовательных изображений трехмерного объекта. Чтобы посмотреть видео, зрителю потребуется не более секунды, и благодаря мгновенной смене статических изображений мозг «увидит» движение шара в пространстве [4].

Ошибочному расчету финальной сцены предшествует «аниматик» – предварительный просмотр будущего клипа, где можно оценить композицию, поведение камеры, движение объектов в пространстве, определить продолжительность каждой сцены в секунду, а затем на заключительном этапе съемки вносим необходимые коррективы.

Рассмотрим 12 правил анимации.

1. Сжатие и растяжение

Благодаря принципу сжатия анимационных роликов, персонажи анимации получают дополнительную эластичность, такое правило делает ролик интересным и запоминающимся. При движении объекта происходит ряд определенных действий, сначала сжимается, затем расширяется, затем расширяется и снова сжимается. В данном случае объем объекта остается неизменным. Вертикальное расширение компенсируется горизонтальным сжатием персонажа [5, 6].

2. Подготовка либо упреждение

Зрительская аудитория должна быть готова к следующему движению объекта, что-

бы он ждал его, прежде чем оно произойдет. Этот эффект достигается за счет предвидения каждого действия определенным движением или жестом, чтобы подготовиться к тому, что должно произойти. Рассмотрим пример, когда перед ударом герой анимационного видео делает качели, а перед прыжком – приседания. Предварительные ходы всегда делаются в направлении, противоположном запланированному, поэтому они называются неудачами: персонаж сначала отказывается от намерения, а затем выполняет его правильно.

3. Сценичность

Прием позволяет четко и однозначно передать мысль, принадлежит ли она человеку, является ли она действием или выражением. Характер героя должен быть узнаваем, реплики разговорчивы, детали видны.

Иногда нужно использовать силуэт для создания сценического движения. Например, если у персонажа плечо и шея одного цвета, конечность выйдет тусклой на нижней части шеи. Если силуэт помогает определить характер позы, то фотография удалась.

4. Компоновки и фазованное движение

Используя метод компоновки, ведущий заранее планирует и организует действия, выполняет ключевые и наиболее выразительные фазы движения. Затем он передает сцену мастеру, чтобы он набросал промежуточные этапы, которые легче выполнить. Особое внимание следует уделить расчету времени в пути, а также разработке планов.

При работе с моделями достигается четкость и напряженность сюжета, при постепенном наведении на него достигается эффект неожиданности и легкости. Во многих случаях этот последний подход более эффективен, чем тщательное планирование, потому что он придает действию спонтанный эффект.

5. Сквозное движение либо доводка и захлест действия

С целью создать движение в анимации более естественным, непрерывным и пластичным, применяются данные принципы. Таким образом, движение не останавливается до тех пор, пока не начнется следующее. Наложения и непрерывное движение предназначены для обеспечения непрерывности и согласованно-

сти повествования в отдельных частях анимационного видео или фильма. Тонкая настройка предполагает постепенное начало или окончание движения частей тела героя в зависимости от инерции. Наложение позволяет перекрывать и пересекать действия, когда одно движение отражается в другом.

6. Смягчение начала и завершения движения

Движение объекта требует определенного времени, чтобы он смог ускориться и замедлиться. Следовательно, анимация по итогу получится более реалистичной, если в конце и начале сюжета будет больше рисунка (подчеркивающего крайние положения) и меньше в середине.

7. Дуги

Этот принцип описывает расположение фаз движения по дугообразным траекториям. При медленном строении с большим количеством промежуточных фаз дуга является довольно выпуклой и закругленной, при быстром построении она стремится к выпрямлению.

8. Дополнительное действие, либо выразительная деталь

Мелкие детали усиливают основные действия. Например, слабовидящий человек постоянно щурится, когда смотрит на фотографию. Из-за отсутствия дополнительных действий все персонажи становятся неинтересными. Индивидуальность придают случайные и неожиданные движения персонажей или их выразительные детали.

9. Расчёт времени

Данное правило создания анимации позволяет установить временной интервал между действиями, чтобы подчеркнуть вес, размер и характер объекта. Должно быть достаточно времени, чтобы подготовить аудиторию к ожиданию действия, к самому действию и реагированию на него.

10. Преувеличение, утрирование

Этот прием очень полезен для анимации, потому что имитация реальности кажется довольно скучной. Степень преувеличения определяется стилем, который хочет использовать ведущий. Классическое понимание преувеличения означало сохранение реальности, но изображать её в более искаженной форме. С

ограничениями при утрировании следует соблюдать определенный уровень: если на сцене есть несколько преувеличений, важно сбалансировать отношения между ними.

11. «Крепкий» (профессиональный) рисунок

При представлении объекта необходимо учитывать его вес и форму в трехмерном пространстве. Аниматорам необходимо знать основы 3D-моделирования, баланса, анатомии, света и теней [7].

12. Привлекательность

Любой предмет должен иметь привлекательный внешний вид. Он должен привлекать внимание, очаровывать, вызывать удовольствие.

Далее рассмотрим основные этапы производства анимационного видео.

Этапы и их последовательность могут варьироваться в зависимости от выбранного стиля дизайна. Кроме того, у каждого производства есть свои правила и свои взгляды на бизнес-процессы. Но все же этого будет достаточно, чтобы человек получил общее представление о том, как создаются анимированные видео.

Рассмотрим преимущества анимированных видео для бизнеса.

1. Широкое распространение вашего бренда.

Анимированные корпоративные видео – отличный инструмент для создания бренда, поскольку они идеально сочетают цвета, логотипы и изображения брендов с правильным аудиовизуальным контентом для создания полного набора услуг.

Эти анимированные аудиовизуальные эффекты улучшают имидж бренда, создавая повторяющиеся темы, которые сохраняют фон, или фон, когда персонажи перемещаются по клипу.

Анимация также помогает разрабатывать более сложные дизайны и значки брендов, которые могут улучшить маркетинговую презентацию. Является ли человек опытным игроком в онлайн-маркетинге или любителем, подходящее анимационное видео может иметь большое значение для продвижения вашего бизнеса.

2. Высокое качество при небольшом бюджете

Благодаря анимированным видео экономится много денег и времени, потраченных впустую на традиционные видео. Увеличение затрат на отслеживание местоположения, наем съемочной группы, оплата услуг художников, оплата первоклассного оборудования, установка декораций и т.д. может нерационально расходовать финансовые средства.

Но корпоративная анимация может радикально изменить затраты, создав прекрасное сочетание голосового, визуального и звукового контента, чтобы создать потрясающую историю. Правильный хозяин и правильный инструмент помогут привлечь внимание аудитории как никогда раньше.

Если что-то не нравится в анимированном видео, тогда определенную часть вырезают и редактируют, с целью добавления чего-то определенного и более существенного.

3. Больше вовлеченности

Видеоконтент по-прежнему привлекателен для аудитории, поскольку в дополнение к простому тексту он содержит интересные аудиовизуальные материалы. Человеческий мозг, жаждущий знаний через зрение и опыт, имеет тенденцию потреблять больше аудиовизуальных материалов.

Это, в свою очередь, поможет улучшить взаимодействие с целевой группой. Являясь популярным средством передачи знаний и сообщений, анимированные видеоролики за короткое время передают четкое и ясное сообщение и способствуют аудиовизуальному обучению.

Как создать примитивную промо-анимацию: программы для анимации

Благодаря привлекательной анимации можно продвигать продукт и привлекать аудиторию.

Рассмотрим инструменты для создания анимации. Даже новички освоят эти платформы. Функциональность программ решает большинство проблем: от поздравительных gif-файлов, таких как «поздравления с 8 Марта», до создания профессионального рекламного видео.

1. Supra

Supra – онлайн-редактор анимационных видеороликов. В данной разработке пользователь

может создать анимацию с нуля, и также есть режимы создания из готовых фото и видео.

В настоящее время в социальных сетях известны и популярны короткие видео. Видео сосредотачивают больше внимания, в отличие от статичных изображений. Работая в редакторе Supra можно создать 5 слайдов продолжительностью 3 секунды. Также придумать свой фон для каждого слайда, шрифт и текст, можно настроить анимацию появления графики. По итогу, ролики продолжительностью 10-15 секунд могут донести такой же объем информации, сколько статья, которую будет читать человек 3-5 минут.

2. MyTarget

На MyTarget можно создавать анимации прямо в своей учетной записи. Для этого на платформе есть онлайн-редактор видео, содержащий необходимые инструменты. Как и в случае с Supra, нужно загрузить заготовку или сделать анимацию из фона, текста, значков. Сервис также предлагает квадратные, вертикальные и горизонтальные форматы видео. Это лучший вариант, если у человека нет навыков анимации.

Анимация на сайте необходима для выполнения следующих задач:

- Загрузка страницы – чтобы запретить пользователю покидать сайт до появления содержимого.
- Сторителлинг – четко и быстро объяснить посетителю ситуацию.
- Улучшенная юзабилити – карусель анимированных фотографий легче увидеть, чем список изображений.
- Общение с пользователем – приветствия, предупреждения, уведомления об ошибках.

Примеры анимации сайта: движущаяся панель загрузки, переключение кнопок при наведении курсора мыши, всплывающие окна.

3. Javascript

Анимация, которая основана на языке программирования Javascript, требует компоновки элементов сайта в HTML и CSS – вам нужно применить теги и установить для них соответствующие свойства. Javascript является отличным решением для создания сложных анимационных эффектов, таких как пауза, пе-

ремотка, отскок, свечение, скорость, ощущение, динамика [8].

JavaScript легкий, легко читаемый браузером и не нагружает сайт. Если нет навыков программирования, то человек не сможет самостоятельно создавать анимацию.

4. InVision

InVision разрабатывает шаблоны веб-сайтов, включая шаблоны анимации. Инструмент популярен среди студий и профессионалов благодаря кроссплатформенности программы – InVision работает как на Windows, так и на MacOS. Пользователи отмечают подробное изучение анимаций и прототипов. Контроль скорости анимации и размещения элементов можно увидеть на слоях: он полезен для создания меню, навигации и переключения между страницами.

5. Marvel

Marvel – это онлайн-сервис, который включает в себя настройку анимации прототипов. Отличительной особенностью Marvel является возможность работы с импортированными ссылками из приложения Sketch. Это означает, что статический рисунок от руки можно превратить в анимацию. Инструмент может быть установлен как на телефоне, так и на персональном компьютере. Marvel поддерживает интеграцию с облачным хранилищем Dropbox. Для создания прототипов рекламных материалов редактор Marvel очень подходит. Автор может настроить размер, цвет, шрифт и саму анимацию.

Создание сложной анимации

Возможности сложной анимации намного шире – здесь можно создать анимационный канал. Сложные анимации работают с неограниченным количеством элементов. С его помощью можно создавать целые слайд-шоу, фильмы, 3D-объекты.

6. Adobe Photoshop

Adobe Photoshop, программа предназначена для разработки 2D static, но в нем имеется функционал по созданию gif. Сначала Adobe Photoshop рисует макеты, рамки, и в дальнейшем действии объединяет их в анимацию. Adobe Photoshop подходит для создания текстовых GIF-анимаций. В Adobe Photoshop нужно выбрать, как шрифт, размер и цвет тек-

ста будут отображаться на изображении. Формат сервиса поддерживает сжатие, поэтому файлы с анимацией имеют высокое качество и немного весят.

Однако программа не подходит для анимации интерфейса сайта. Лучше отдать предпочтение другим инструментам.

7. Adobe Animate

Можно создавать слайд-шоу и анимацию в Adobe Animate. Часть интерфейса посвящена рендерингу – программа предоставляет полный набор инструментов для создания высококачественной графики. У Animate есть собственный раздел для создания анимации. У пользователя есть несколько уровней с индивидуальными настройками. Это что-то вроде редактирования видео с возможностью рисовать графику с нуля.

Особенностью пакета является интеграция с веб-технологиями. После выхода пользователь получает доступ не только к видео, но и к проекту, готовому к загрузке на сайт и интеграции с HTML5 Canvas, WebGL, Adobe AIR, SVG.

8. Adobe After Effects

Инструмент используется профессиональными кинематографистами для редактирования видео и создания спецэффектов. Adobe After Effects имеет функции для создания векторных изображений и добавления динамики. Услуга подходит, например, для рекламных роликов со сложной анимацией.

9. MoHo

MoHo является программой для создания мультфильмов. Набор инструментов MoHo значительно превышает Adobe Animate. Анимация на платформе MoHo более реалистична и плавна. В данной программе можно рисовать, работать с покадровой анимацией и 3D-объектами.

Редакторы 3D

Такие программы, как Cinema4D, Blender, Autodesk Maya, используются, чтобы сделать 3D-графику. Особенность заключается в том, что можно свободно играть со светом и углами благодаря среде 3D-моделирования. Эти видео более насыщены динамикой, кажутся более сложными и захватывающими.

Анимация в высококачественном динамичном 3D-редакторе занимает много време-

ни. Выбор правильного угла, редактирование, рендеринг текстур, настройки рендеринга – все это требует большого обучения.

Программное обеспечение для создания GIF-файлов

Популярными инструментами являются: Photoscape, Microsoft GIF Animator, Gifted Motion, SSuite Gif Animator.

Порядок действий для создания анимации в MoHo:

- загрузить видео или фото в программу;
- выделить нужный отрезок ролика или обрезать изображение;
- настроить яркость, контраст, скорость, размер, количество повторов анимации;
- экспортировать gif на устройство.

10. Easy GIF Animator

Данный инструмент для работы с GIF является простым и эффективным. Программа имеет возможность сжимать размер готовых файлов, но при этом сохраняется высокое качество изображения [9].

С помощью Easy Gif Animator можно выполнять ряд действий:

- создавать рекламные баннеры, мультфильмы, кнопки;
- редактировать готовые gif-файлы;
- добавлять текст, графические эффекты к анимации;
- экспортировать файлы в видеоформат AVI;
- делать анимацию со звуком.

Онлайн-сервисы анимации

Онлайн-сервисы имеют четкий интерфейс и не требуют установки на компьютер. Но в отсутствие интернета не будет доступа к услугам. Кроме того, бесплатные анимационные сайты часто имеют ограничения на продолжительность анимации, или пользователь может зарегистрировать GIF-файл только с водяным знаком сервиса. Пользоваться всеми возможностями платных Онлайн-сервисов можно, если будет подключение ежемесячного платежа или покупка лицензии.

11. Animaker

Простой дизайнер анимации с более чем 1000 моделями и 100 миллионами изображений фотографий и видео. В Animaker можно редактировать видео в разрешении 4K. Animaker

подходит для продавцов, предпринимателей, учителей.

Animaker платный. Выбор нужного тарифа зависит от следующих факторов: качество загружаемого видео, количество пользователей и количество создаваемых анимаций в месяц. Базовая версия стоит 20 долларов в месяц, а более продвинутая Pro стоит 79 долларов.

12. Vyond

Анимационный видеоредактор с библиотекой шаблонов. Не требуются профессиональные навыки установки, чтобы разобраться в данной программе. В Vyond можно выполнять следующие действия: загружать видео в высоком качестве на сайт, записывать свой голос, экспортировать видео в социальные сети.

Vyond предлагает три тарифа: Basic за 299 долларов в год, Premium за 649 долларов в год и Professional за 999 долларов. Можно воспользоваться бесплатным пробным периодом, чтобы узнать, подходит ли услуга.

13. Moovly

Этот сайт подходит для создания видеопрезентаций. В Moovly есть библиотека изображений, видео, значков, аудио. Благодаря интуитивно понятному интерфейсу Moovly пользуется популярностью у учителей.

Всегда есть бесплатные презентации продолжительностью до 10 минут, несколько моделей и разрешение анимации 480 p. Подписка на Pro стоит 25 долларов в месяц, а подписка на

макс. – 50 долларов. Существует также специальный тариф для учителей, студентов и преподавателей в размере 8,25 доллара в месяц.

14. Wideo

В Wideo можно создавать анимации для активностей, продвижения продукта или услуги, стартапа и обучающего видео. Пользователям доступно более 100 шаблонов.

В бесплатном плане есть 10 шаблонов для редактирования видео продолжительностью не более одной минуты. Стоимость базового тарифа составляет 19 долларов в месяц. Можно делать 1,5-минутные видео с 33 шаблонами. Профессиональный план стоит 39 долларов в месяц, а полный план стоит 79 долларов. В PRO можно создавать 10-минутное видео и все модели, в PRO+ – 30 минут [10].

Таким образом, анимация помогает быстрее усваивать контент и лучше привлекает внимание людей, чем обычный текст. Поэтому она широко используется в образовании, маркетинге, бизнесе и рекламе. Если у человека нет профессиональных навыков, тогда лучше создавать анимацию в редакторах Sura, MyTarget, Easy Gif Animator. В данных программах даже новичок сможет создать GIF или добавить анимацию в видео.

Для реализации анимации на сайте лучше всего обратиться к разработчикам. Они работают в Javascript или InVision. Можно создать мультфильм или нарисовать изображение в Adobe Photoshop и Adobe Animate.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Альтендорфер А.* Анимация кадр за кадром / А. Альтендорфер; перевод с немецкого А. Ю. Татарина, О. В. Готлиб. Москва: ДМК Пресс, 2020. 164 с. ISBN 978-5-97060-686-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/131706>
2. *Замошникова Н. Н.* Компьютерная графика и анимация: учебное пособие. Чита: ЗабГУ, 2020. 239 с. ISBN 978-5-9293-2651-6. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/173633>
3. *Курбанисмаилов З. М.* Современные подходы в программировании при создании интерактивной анимации на C# и Unity: учебно-методическое пособие / З. М. Курбанисмаилов. Москва: РТУ МИРЭА, 2021. 142 с. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/176569>
4. *Никулин Е. А.* Компьютерная графика. Оптическая визуализация: учебное пособие. Санкт-Петербург: Лань, 2022. 200 с. ISBN 978-5-8114-3092-5. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/213107>

5. *Пождаев Л.* Анимация. Графика: альбом. Москва: ВГИК им. С. А. Герасимова, 2018. 132 с. ISBN 978-5-87149-236-9. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/181285>
6. *Минцаев М. Ш., Хакимов З. Л., Лабазанов М. А.* Программирование логических контроллеров фирмы SIEMENS // Лабораторный практикум. Грозный, 2021.
7. *Алисултанова Э. Д., Хаджиева Л. К., Исаева М. З.* Профорориентационная школьная лаборатория по основам кибербезопасности в сфере интернет вещей (ИОТ) // Вестник ГГНТУ. Гуманитарные и социально-экономические науки. 2019. Т. 15. № 4 (18). С. 51-58.
8. *Моисеенко Н. А., Темирова А. Б.* Научное образование как основа формирования инновационной компетентности в условиях цифровой трансформации общества // Вестник ГГНТУ. Гуманитарные и социально-экономические науки. 2022. Т. 18. № 1 (27). С. 60-66.
9. *Минцаев М. Ш., Вахидова К. Л., Исаева М. Р., Пашаев В. В.* Алгоритм распознавания основных дефектов поверхностей колец подшипников с применением метода фрактальной размерности и нейронных сетей // Инженерный вестник Дона. 2022. № 3 (87). С. 124-132.
10. *Хасухаджиева Л. А., Моисеенко Н. А.* Обзор существующих разработок для создания анимационных роликов и их сравнительный анализ // Вестник ГГНТУ. Технические науки. 2021. Т. 17. № 2 (24). С. 11-17.

FUNDAMENTAL ASPECTS OF THE AUTOMATED PLATFORM DEVELOPMENT FOR CREATING ANIMATED VIDEOS

© ¹L. A-S. Khasukhadzieva, ¹E. D. Alisultanova, ²A. L. Rutkovsky

¹GSTOU named after M. D. Millionshchikov, Grozny, Russia

²NCMMI (STU), Vladikavkaz, Russia

Creating animation is a laborious process and a real art. In addition, it is not necessary to have professional skills to create the simplest animated video. Animation programs turn a soulless image or a set of pictures into a coherent story. This has a beneficial effect on audience engagement. After all, to be honest, everyone loves cartoons, both children and adults. The article has an overview and informative character and aims to interest the reader, to encourage him to creativity related to computer animation and graphics. Animation creation programs are necessary for both professional designers and ordinary users. It is impossible to doubt their relevance. Only one question remains open – which application to choose? The article details the process of creating frame-by-frame animation

Keywords: animation, video, presentation, program, interface, information technology.

REFERENCES

1. Altendorfer, A. (2020) Animation frame by frame, translated from German by Tatarinov A. Y., Gottlieb O. V. DMK Press, Moscow, 164 p. ISBN 978-5-97060-686-5. [Electronic]: Lan: electronic library system. Available at: <https://e.lanbook.com/book/131706>
2. Zamoshnikova, N. N. (2020) Computer graphics and animation: a textbook. Chita: ZabGU, 239 p. ISBN 978-5-9293-2651-6. [Electronic]: Lan: electronic library system. Available at: <https://e.lanbook.com/book/173633>
3. Kurbanismayilov, Z. M. (2021) Modern approaches in programming when creating interactive animation in C# and Unity: an educational and methodological guide. RTU MIREA, Moscow,

- 142 p. [Electronic]: Lan: electronic library system. Available at: <https://e.lanbook.com/book/176569>
4. Nikulin, E. A. (2022). Komp'yuternaja grafika. Opticheskaja vizualizacija: uchebnoe posobie. [Computer graphics. Optical visualization: a textbook]. Lan, Saint Petersburg: 200 p. ISBN 978-5-8114-3092-5. [Electronic]: Lan: electronic library system. Available at: <https://e.lanbook.com/book/213107>.
 5. Pozhidaev, L. (2018) Animacija. Grafika: al'bom. VGIK im. S.A. Gerasimova, Moskva. [Animation. Graphics: album]. 132 p. ISBN 978-5-87149-236-9. [Electronic]: Lan: electronic library system. URL: <https://e.lanbook.com/book/181285>
 6. Mintsae, M. Sh., Khakimov, Z. L. and Labazanov, M. A. (2021) Programmirovanije logicheskikh kontrollerov firmy SIEMENS. Laboratornyj praktikum. [Programming logic controllers from SIEMENS. Laboratory workshop]. Grozny.
 7. Alisultanova, E. D., Khadzhieva, L. K. and Isaeva, M. Z. (2019) 'Proforientacionnaja shkol'naja laboratorija po osnovam kiberbezopasnosti v sfere internet veshhej (IOT) ' *Vestnik GGNTU. Gumanitarnye i social'no-jekonomicheskie nauki*. [Vocational guidance school laboratory on the basics of cybersecurity in the field of the Internet of things (IOT). Herald of GSTOU. Humanitarian, social and economical sciences]. V. 15. №4 (18). Pp. 51-58
 8. Moiseenko, N. A. and Temirova, A. B. (2022) 'Nauchnoe obrazovanie kak osnova formirovanija innovacionnoj kompetentnosti v uslovijah cifrovoj transformacii obshhestva'. *Vestnik GGNTU. Gumanitarnye i social'no-jekonomicheskie nauki*. [Scientific education as the basis for the formation of innovative competence in the conditions of digital transformation of society. Herald of GSTOU. Humanitarian, social and economical sciences]. V. 18. №1 (27). Pp. 60-66.
 9. Mintsae, M. Sh., Vakhidova, K. L., Isaeva, M. R. and Pashaev, V. V. (2022) 'Algoritm raspoznavanija osnovnyh defektov poverhnostej kolec podshipnikov s primeneniem metoda fraktal'noj razmernosti i nejronnyh setej'. *Inzhenernyj vestnik Dona*. [Algorithm for recognition of the main defects of the surfaces of bearing rings using the method of fractal dimension and neural networks. Engineering Bulletin of the Don]. №3 (87). Pp. 124-132.
 10. Khasukhadzhieva, L. A and Moiseenko, N. A. (2021) 'Obzor sushhestvujushchih razrabotok dlja sozdanija animacionnyh rolikov i ih sravnitel'nyj analiz'. *Vestnik GGNTU. Tehniceskie nauki*. [Review of existing developments for creating animated videos and their comparative analysis. Herald of GSTOU. Technical sciences]. V. 17. №2 (24). Pp. 11-17.