

Возможно ли сделать Стоп-моушен анимацию в условиях учебного процесса? Что нужно, чтобы снять свою анимацию?

1. Идея. О чем и для чего эта анимация.
2. Раскадровка. Расписать и нарисовать все планы, определиться, сколько они будут по времени, какие эмоции будут у персонажей, где и какие будут звуки, планы и т. д. Это очень упрощает последующую работу.
3. Место действия должно быть хорошо зафиксировано, фон и предметы не должны сливаться с героями и не отвлекать от них внимание.
4. У персонажей помимо движений, есть мимика, эмоции и их взаимодействие с окружающим пространством. Люди, куклы, пластилин, предметы – не важно, кто герои анимации. Зритель должен понимать, что ими движет и как они реагируют на происходящее. Счастливы персонажи или несчастны. Смех или плач можно показать озвучкой. Но этого мало. Это должно быть понятно и по героям. Как это показать – зависит уже от аниматора.
5. Настройки в фотоаппарате должны быть ручными. Фотоаппарат должен быть прикреплен к хорошо зафиксированному штативу. Если штатива нет – это может быть любая удобная плоская поверхность. Например, стопка книг, стол, стул. Главное, чтобы камера никуда не двигалась. Минимальный сдвиг – и весь эффект будет потерян.
6. Звук лучше записать заранее.
7. Окна должны быть закрыты, так как солнечный свет имеет свойство меняться. Надеть лучше темную одежду, т.к. светлая будет отражать свет.
8. Чем плавнее и естественнее движение, тем больше кадров на него должно уйти. Идеальное количество кадров в секунду – 24. При таком количестве, глаз не замечает границы между кадрами. Можно посчитать, сколько кадров понадобится снять. Можно сократить до 12, даже до 6 кадров в секунду. Но движения уже будут резкими и неестественными.
9. Финальная стадия – монтаж.

Стоп-моушен – главный спецэффект прошлого века. Сейчас, в основном, эта техника применяется в короткометражных проектах. Но не все режиссеры готовы расстаться с ней. В умелых руках она выглядит достаточно оригинально. Зрителю не важно, сколько вы потратили сил и денег на анимацию. Ему хочется получить удовольствие от просмотра. А для этого нужны не только технологии, но и хорошая идея и ее реализация. Ведь без хорошей и тщательно обдуманной идеи даже самая крутая графика не удержит его внимание.

УДК 004.928:7.067

## ГРАФИЧЕСКАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ПЕРСОНАЖЕЙ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР

*Иванова К.В., студ., Милеева Е.С., ст. преп.*

*УО «Витебский государственный технологический университет»,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрены основные этапы создания и оживления 3D-персонажей, начиная от разработки концепта и заканчивая процессом анимации. 3D-модели имеют ряд преимуществ над 2D-графикой, таких как реалистичность, анимация, визуализация. Процесс их создания происходит с помощью специального программного обеспечения, наиболее распространёнными продуктами являются: Blender, Autodesk Maya, ZBrush.

Ключевые слова: персонаж компьютерной игры, 3D-моделирование, визуализация, эскиз, проектирование модели, текстурирование, анимация, Blender, Autodesk Maya, ZBrush.

Создание 3D-персонажей является важной составляющей в области компьютерной графики и анимации, позволяющей создавать реалистичных персонажей для различных проектов, видеоигр, фильмов и (мультипликаций). Целью работы является анализ и изучение средств, методик и алгоритмов разработки персонажей компьютерных игр для последующего его создания.

На первом этапе в создании 3D-персонажа разрабатывается его концепции, визуальная составляющая которой достаточно важна, так как образ должен решать несколько задач, представленных на рисунке 1.



Рисунок 1 – Задачи визуальной концепции персонажа

Проект по созданию персонажа состоит этапов:

- разработка концепта;
- эскизирование персонажа;
- создание низкополигонной 3D-модели, работа с человеческой анатомией, пропорциями;
- проектирование модели, работа с основными группами мышц человеческого тела;
- перерасчет полигональной сетки, корректировка растяжения полигонов;
- работа с головой персонажа, с пропорциями и чертами лица;
- проектирование высокополигонной модели, добавление мелких деталей на теле, прорисовка мышц;
- работа с материалами глаз, волос и кожи, постановка света, полипейинтинг, стилизация;
- детализация лица, создание волос, бровей, ресниц;
- текстурирование, нанесение фактур.

На первом этапе графической разработки персонажа конкретизируются его различные характеристики: внешность, одежда, волосы и т. д. Эскиз персонажа является планом его создания, помогающим представить его будущий внешний вид и создать цепочку для дальнейшего воплощения на практике [1-2].

Выполненные на основании просмотра и отбора референсов первые эскизы-наброски позволяют определить силуэт, позу персонажа, пропорции, основные детали и общие черты лица. Далее обозначают контуры основных форм наброска и постепенно его детализируя, прорисовывая части тела, волос и лица. На контурном наброске убирают лишнее и обозначают чистый контур (лайн-арт), который не имеет прерывистых линий для простоты заливки в определенный цвет. Перед добавлением цветности (цвета) используются градации серого цвета, для обозначения объема и формы. Когда черно-белый эскиз доработан, накладывается цветной слой с режимом наложения Color и подбираются оттенки. На заключительном этапе создания наброска в цвете производится уточнение и проработка деталей в цвете.

Проектирование низкополигональной модели состоит из этапов: создание болванки, основы 3D-модели; работа с пропорциями и человеческой анатомией; проработка основных групп мышц человеческого тела; подготовка модели к высокополигональному моделированию, перерасчет полигональной сетки. Первый и самый важный этап низкополигонального моделирования – создание болванки. Разработка болванки 3D-модели подразумевает создание грубой формы, абсолютно с нуля, без использования готовых деталей и шаблонов. С помощью увеличения подразделений полигонов и инструмента их перемещения прорабатываются основные группы мышц человеческого тела и создается форма головы и лица [3-4].

Проектирование высокополигональной модели является тем этапом, который отобразит детализацию, стилизацию, качество текстур и проработку игрового персонажа, процесс состоит этапов: работы с головой персонажа, проработки пропорций и черт лица; добавления мелких деталей на теле, прорисовка мышц; создания костюма; работы с каркасами и материалами глаз, волос, бровей, ресниц и кожи, постановка света, стилизация костюма; текстурирование, добавление фактур; анимация. Работа с материалами отобразит степень реалистичности

персонажа, делает его «живым», путем создания неровностей и углублений, подчеркивания отдельных элементов, добавления небольшого блеска, применения несколько материалов одновременно. На завершающем этапе проводят сравнение персонажа с концепт-артом [5].

За реалистичность предмета отвечает его анимация, которая создается вручную или с помощью метода захвата движения, заключающийся в выполнении актером необходимых движений или сцен, которое записывается, отбирается, обрабатывается и преобразовывается в цифровую анимацию персонажа.

Процесс создания виртуальной трехмерной модели персонажа происходит с помощью специального программного обеспечения, 3D-модели имеют ряд преимуществ над 2D-графикой, таких как реалистичность, анимация, визуализация

Программы позволяющие изменять модель с помощью нескольких кликов [6]:

1. Blender – это бесплатная и открытая программа для 3D-моделирования, которая содержит инструменты для создания персонажей, имеет широкие возможности для создания и анимации трехмерных моделей, включая персонажей. Blender предоставляет множество инструментов для создания кости, анимации и текстурирования персонажей, позволяет импортировать и экспортировать модели в различных форматах, что делает его универсальным инструментом для создания персонажей.

2. Autodesk Maya – это коммерческая программа для 3D-моделирования и анимации, предназначенная для профессионального использования, позволяет создавать сложные персонажей с помощью инструментов для моделирования, скелетной анимации, риггинга и текстурирования. Программа имеет множество плагинов и расширений, которые облегчают процесс создания персонажей.

3. ZBrush – это программа для цифрового скульптинга, которая позволяет создавать высокодетализированные 3D-модели, включая персонажей. Он обеспечивает большую свободу в творческом процессе, позволяя художникам создавать модели с помощью подобных реальным инструмент.

4. 3ds Max – это инструмент для создания трехмерных моделей и анимации, который широко используется в игровой индустрии.

5. MakeHuman – это бесплатный инструмент для создания персонажей, который позволяет быстро создавать 3D-модели человеческих персонажей.

6. Mudbox – это программа для моделирования и текстурирования, которая позволяет создавать высококачественные 3D-модели персонажей.

Каждая из этих программ имеет свои особенности и преимущества, и выбор зависит от потребностей конкретной задачи.

Таким образом, работа по созданию персонажа компьютерной игры, является одним из важнейших аспектов разработки игр. Она позволяет создать более реалистичный и убедительный мир, в котором игроки могут полностью погрузиться и наслаждаться игровым процессом.

Современные технологии позволяют создавать персонажей с высокой степенью детализации и реализма. Такие персонажи могут иметь реалистичные текстуры, освещение и тени, а также реагировать на окружающую среду и действия игрока. Важно учитывать, что графическая визуализация персонажей не ограничивается только прорисовкой моделей. Это также включает в себя создание анимаций, звуковых эффектов и диалогов, которые помогают передать характер и личность персонажа.

Графическая визуализация персонажей в компьютерных играх является важным компонентом игрового процесса. Она помогает создать реалистичный и убедительный мир, который погружает игроков в игровой процесс и делает игру более интересной и увлекательной.

#### Список используемых источников

1. Понятие концепт-арта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://macroart.ru/macrolink-5302>. – Дата доступа: 22.03.2023.
2. Полный цикл создания модели персонажа для игры [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/post/341050/>. – Дата доступа: 06.04.2023.
3. Zhiyi Hu, Research on the application of virtual reality technology in 3D-animation creation/ Zhiyi Hu, Liangfang Liu // Optik– 2023 – Volume 272, № 170274, Режим доступа: <https://doi.org/10.1016/j.jjleo.2022.170274>. – Дата доступа: 08.04.2023.
4. Kun Sui, Image processing analysis and research based on game animation design/ Kun Sui, Won-Hyung Lee // Journal of Visual Communication and Image Representation – 2019 – Volume 60, Pages 94-10 – Режим доступа: <https://doi.org/10.1016/j.jvcir.2018.12.011>. –

Дата доступа: 11.04.2023.

5. Alberto Jovane, *Warping character animations using visual motion features* / Alberto Jovane, Pierre Raimbaud, Katja Zibrek, Claudio Pacchierotti, Marc Christie, Ludovic Hoyet, Anne-Hélène Olivier, Julien Pettrè // *Computers & Graphics* – 2023 – Volume 110, Pages 38-48, – Режим доступа: <https://doi.org/10.1016/j.cag.2022.11.008>. – Дата доступа: 06.04.2023.
6. Программное обеспечение для создания 3D- персонажа [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://hashdork.ru/создавать-3d-персонажей/>. – Дата доступа: 03.04.2023.

УДК 686.016

## КОЛЛЕКЦИЯ СОВРЕМЕННОЙ ОДЕЖДЫ ИЗ ЛЬНЯНОЙ ТКАНИ

**Гудченко О.Ф., доц., Бритько Е.А., студ.**

*Витебский государственный технологический университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье раскрыта концепция проектирования одежды из льняной ткани, выявлена оригинальность авторской разработки изделий, представлено описание и общий анализ коллекции моделей женской одежды.

Ключевые слова: коллекция, лён, модель, изделие.

Коллекция женской одежды из льняной ткани, разработана студенткой Бритько Е.А. в рамках дипломного проектирования с целью популяризации в молодежной среде натуральных экологичных материалов отечественного производства. Актуальность коллекции обусловлена тем, что на сегодняшний день льняная ткань, как и остальные природные материалы – один из главных трендов сезона. Лён – это особенный материал, исторически выдержанный, обладающий феноменальными качествами, который всегда остается в эпицентре интереса дизайнеров, разработчиков и потребителей.

В результате проведенного анализа современных дизайнерских решений, исследования творческих источников, преобразования их в новые линии и формы одежды автором был разработан ряд оригинальных эскизов одежды (рис. 1).



Рисунок 1 – Авторские эскизы коллекции одежды из льняной ткани