

## РЕФЛЕКСИЯ ОПЫТА 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ

Леунов Д. В.

Хакасский технический институт – филиал ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет» (Республика Хакасия, г. Абакан, ул. Щетинкина, 27), e-mail: khti@khakassia.ru

*В статье рассматривается актуальность применения трехмерной графики, 3D-моделирования в различных целях. На основе анализа опыта деятельности в развитии собственных профессиональных компетенций в сфере разработки трехмерных моделей предлагается последовательность действий для начинающих 3D-художников, которые помогут избежать значительных трудовых затрат в данном виде деятельности и соответственно разочарования. Были проанализированы возможные трудности, с которыми сталкиваются начинающие в сфере трехмерной графики, акцентировано внимание на необходимости ознакомления с литературой по тайм-менеджменту для планирования своих действий. Приведены примеры значимых личностных результатов, разработанные в программах Foundry MODO, Substance Painter и Adobe Premiere Pro. изображён рендер 3D-модели «Герб Российской Федерации». Модели трехмерной графики создавались для различных целей и последовательность их представления отражает развитие автора в освоении компетенций в сфере трехмерной графики.*

*Ключевые слова: 3D, модель, графика, скульптинг, перспектива, рендеринг, проект, тайм-менеджмент, профессия, художник.*

## REFLECTION OF 3D MODELING EXPERIENCE

Leunov D. V.

Khakas Technical Institute – the Branch of SFU (Abakan, Shchetinkina st., 27), e-mail: khti@khakassia.ru

*The article considers the relevance of the application of three-dimensional graphics, 3D-modeling for various purposes. Based on the analysis of the experience in the development of their own professional competencies in the development of three-dimensional models, a sequence of actions for beginning 3D artists is proposed, which will help to avoid frustration in this type of activity. The possible difficulties encountered by beginners in the sphere of 3D graphics were analyzed, attention was focused on the need to get acquainted with the literature on time management for planning their actions. Examples of significant personal results developed in the programs Foundry MODO, Substance Painter and Adobe Premiere Pro are given. The render of 3D-model "Coat of arms of the Russian Federation" is represented. 3D models were created for different purposes and the sequence of their presentation reflects the development of the author in mastering competences in the sphere of three-dimensional graphics.*

*Keywords: 3D, model, graphics, sculpting, perspective, rendering, project, time management, profession, artist.*

Современный мир сложно представить без визуализации. Визуализация – способ трансформации информации в зрительно воспринимаемую форму: диаграмму, график, топографическую карту, рисунок, эскиз, таблицу, образ и т.д. [1]. Целью визуализации является целенаправленно созданная модель, воплощенная средствами 3D-графики. С помощью трёхмерной графики создают различные видеоролики и изображения. Материалы, созданные в 3D-редакторах можно использовать в различных целях: реклама, фильмы, игры и т.д. Кто создает спецэффекты в 3D-кино, рекламах – 3D-художник. Чтобы получить образование в сфере компьютерной графики нужно много времени, материальных средств, упорства и усидчивости. Даже на начальном этапе изучения 3D-графики, необходимо иметь довольно мощный компьютер, что требует материальных затрат, в связи с тем, что для работы с 3D-графикой нужны специализированные программные продукты. На рынке

программного обеспечения их довольно много и растеряться во всём этом разнообразии не составит труда. Вот несколько самых популярных 3D редакторов: 3DsMax, Foundry MODO, ZBrush и т.д. Они отличаются по функционалу, но основные инструменты у них одинаковые. Для выбора конкретной программы, нужно определить цель и понимать, что вы хотите моделировать (например, если собираетесь скульптить, то подойдёт ZBrush, так как эта программа предназначена для скульптинга, ни в одной другой программе нет подобного функционала).

Итак, после того как есть компьютер, программа, что дальше? Нужны знания! И возникает вопрос, где их получить? Научиться 3D моделированию можно разными способами, каждый способ отличается по затратам времени, денег, сложности. Самый очевидный и простой способ - открыть браузер, поисковую строку и набрать «Уроки по 3D моделированию». При этом шанс, что попадётся качественный контент, очень мал. Поэтому в таком случае уйдёт куча времени, чтобы отфильтровать всю информацию и выбрать самое полезное. По мере прогресса, вы все более будете нуждаться в каких-то незначительных подсказках, которые очень трудно найти в интернете. И тут можно рассказать о следующем этапе. Самый лёгкий способ изучить 3D моделирование – просто пойти учиться в специализированную школу или записаться на онлайн курсы. В этом случае в очень быстро научитесь это ремеслу, но придётся отдать немало средств, так как стоимость обучения значительна и, следовательно, логичный выход – первый вариант.

В работе с 3D продуктами предстоит узнать много новых терминов, например: перспектива, UV развёртка, полигон, вертекс и т.д. Итак, с чего же начать? Многие начинающие, делают огромную ошибку, пытаясь изучить всё сразу: полный функционал программы, все виды моделирования, визуализацию, рисование и т.д. В какой-то момент это всё надоест, и бросить это занятие легко. Вот несколько рекомендаций, чтобы не пропало стремление заниматься 3D-моделированием:

1. составить четкий план своих действий,
2. определить одно направление, которое нравится и изучать только его,
3. изучать материал и сразу же применять в своих работах,
4. изучить тайм-менеджмент,
5. выбрать программы для работы и не менять их в течении продолжительного времени.

Обоснуем сказанное. Без точной цели, никогда не получите хороший результат. Всегда планируйте свои цели, задачи, этапы и даже действия. Создайте для себя какое-нибудь место для заметок, куда вы будете записывать все перечисленные выше планы. Лучше всего записывайте всё в смартфон. Это устройство всегда с вами и когда вам

приходит какая-нибудь гениальная идея, то вы уже не забудете её, и возможно она будет решающей в вашей работе.

В мире 3D, большое количество направлений и в каком направлении двигаться – нужно выбрать и зависит это только от вас. Вот некоторый список направлений:

–моделирование – создание трёхмерных объектов;

–освещение – работа с источниками освещения в фильмах, играх, рекламе;

–текстурирование – работа с uv-картами 3D моделей и наложение на них текстуры;

–анимация – придавать трёхмерной модели движение, эмоции и т.д

–динамическая симуляция – работа с частицами, создавать реальные природные силы: ветер, дождь, гравитация и т.п.;

–рендеринг – создание реалистичной поверхности модели;

–композинг – доработка изображения, передача движения, чувств с помощью двухмерного изображения.

Итак, существует множество направлений, и изучить все сразу сложно.

Существует так же ещё одна большая ошибка, которую допускают начинающие. Они упорно ищут материал на интересующую тему, читают и идут готовить себе завтрак с полным удовлетворением от того, что познали много информации и стали компетентнее, но на следующий день, когда они сядут за работу, все их «знания», которые они получили, просто улетучились. Так что всегда после изучения какой-либо информации - закрепите её! Тут может сыграть ещё один фактор: вы начали изучать какой-либо материал в 23:00 и после того, как на часах уже 6 утра, вам уже не до закрепления материала, и вы идёте спать.

Из сказанного легко сделать вывод: нужно изучать всё постепенно, методично закрепляя изученное. Тут вспомним первый пункт, всегда планируйте свои действия. И тут всё просто, для того, чтобы понять, что такое тайм-менеджмент и как он работает желательно прочитать пару книг, а кому-то хватит и одной книжки. Могу посоветовать книгу, которая называется «Как привести дела в порядок. Искусство продуктивности без стресса» [2]. После прочтения этой замечательной книги, автором которой является Дэвид Аллен, я начал смотреть на свои планы, дела совершенно, с другой стороны. Моя продуктивность в работе возросла чуть ли не в 2 раза.

Для достижения продуктивности выберите для себя определённые программы и изучайте только их, не «перескакивайте» с программы на программу. После полного овладения одной программой вы поймёте, нравится ли она вам, и если программа вам не подойдёт, то вам уже будет легче освоить другую программу, так как в других программах подобный функционал.

На рисунке 1 изображён рендер 3D-модели «Герб Российской Федерации». Данная 3D модель создавалась для видеоролика. В самом видео она появлялась на несколько секунд, но работа над 3D-моделью ввела примерно 5-6 дней. Сложность данной 3D-модели заключалась в том, что присутствует очень много сложных объектов: птица, лошадь, человек.

И для создания моделей такого типа, желательно иметь знания анатомии и программного пакета Z-Brush. Так как это был первый опыт в работе с органикой. Были допущены некоторые ошибки и несхожести с оригиналом. Данная модель создавалась в программе FoundryMODO. Основные инструменты в создании 3D-модели: Mirror, Bridge, DragWeld, Slide, Bevel, Insert.



Рисунок 1 – Рендер 3D-модели «Герб Российской Федерации»

На рисунке 2 изображён проект, который создавался за несколько часов. 3D-модель была создана в программе FoundryMODO. Основные инструменты в создании 3D-модели: Mirror, Bridge, DragWeld, Slide, Bevel, Insert. Создание происходит путём перетаскивания полигонов и вертексов.

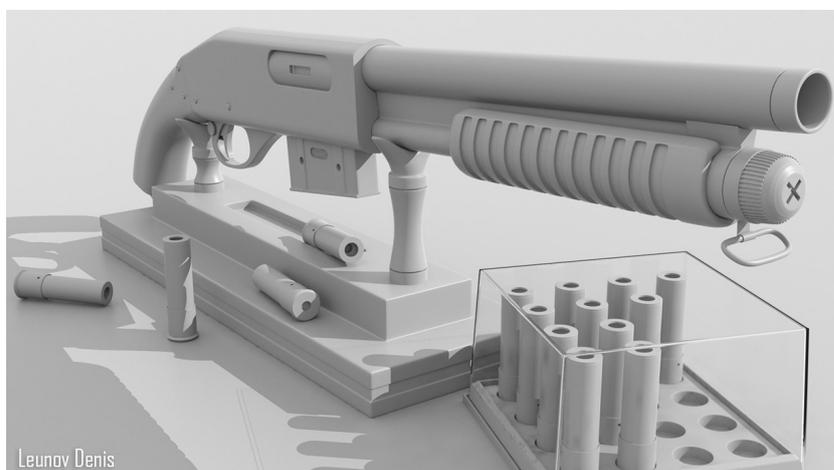


Рисунок 2–Рендер 3D-модели «Sawed-OffAirsoftShotgun»

На рисунке 3 изображен проект, который создавался для портфолио. Проект состоит из множества объектов. Все объекты были созданы в программе FoundryMODO. В данном проекте присутствуют текстуры, текстурирование выполнялось в программе SubstancePainter 2. Данное изображение так же подвергалось коррекции в программе Photoshop.



Рисунок 3 – Рендер 3Dмодели «Taurus Raging Bull and case»

На рисунке 4 представлен проект, который создавался на конкурс «Технотворчество Хакасии-2017». Данный проект был представлен в видео ролике, который показывает физический эксперимент в виртуальном пространстве. Сложность данного проекта заключалась в создании имитации воды и дальнейшего ее движения. Проект создавался с помощью программ: FoundryMODO, SubstancePainter и AdobePremierePro. Полное количество используемых инструментов, которые были применены в создании данного проекта, описать практически невозможно. Так же, в видеоролике присутствует голос для комментирования событий видео. Голос записывался на обычный микрофон и далее обрабатывался в программе. Данный проект подтверждает вывод о том, что компьютерное моделирование «перестает быть модной и вызывающей всеобщий интерес игрушкой, начиная реализовывать богатейшие возможности прикладного использования» [3]. Данный проект нашел применение в реализации смешанных технологий обучения реализующих возможности электронных средств обучения, интегрируя их в образовательный процесс [4]. Хасанова С.Л., Девяткин Е.М., Чиганова Н.В. отметили, что демонстрационному эксперименту и лабораторным работам при формировании практических умений и навыков у учащихся на уроках естественно-научных дисциплин отводится особое место и роль, однако

для проведения полноценного эксперимента, как демонстрационного, так и лабораторного, необходимо в достаточном количестве соответствующее оборудование [5]. Используя, приведенный в качестве примера 3D проект «Изучение зависимости сопротивления металлов от температуры», можно избежать сложностей связанных с техникой безопасности учащихся при работе с электрической плиткой.



Рисунок 4 – Рендер 3D проекта «Изучение зависимости сопротивления металлов от температуры»

Анализ опыта деятельности в сфере 3D моделирования позволил выделить факты, по которым можно сделать для себя выбор, нужно ли Вам 3D-моделирование как вид учебной и далее профессиональной деятельности? Если не бояться трудностей, и этот вид деятельности приносит удовольствие, то выбор очевиден. К тому же немало важным фактором является материальный доход и в связи с этим аспектом можно сказать: «В нищете не останетесь». На данный момент профессия 3D-художника популярна и специалистов столько же, например, сколько фотографов, у работодателей нет такой проблемы, как их нехватка, но есть ещё один фактор, как и талантливых фотографов, хороших 3D-специалистов мало.

## Литература

1. Рахматуллин Р. Ю. Визуализация как способ трансформации и развития научного знания / Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики Тамбов: Грамота, 2015. № 3 (53): в 3-х ч. Ч. II. С. 163-165.

2. Аллен Д. Как привести дела в порядок. Искусство продуктивности без стресса / Издательство: Манн, Иванов и Фербер. Серия: МИФ. Личное развитие. 2015. – с. 368. URL: <https://www.ozon.ru/context/detail/id/7005524/>.
3. Смирнов Н.А. Современные технологии виртуальной реальности в электронном обучении // Международный студенческий научный вестник. – 2017. – № 6.; URL: <http://eduherald.ru/ru/article/view?id=17828> (дата обращения: 07.02.2018).
4. Янченко И.В. Смешанное обучение в вузе: от теории к практике // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 5.; URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=25417> (дата обращения: 07.02.2018).
5. Хасанова С.Л., Девяткин Е.М., Чиганова Н.В. Компьютерная модель виртуальной химической лаборатории // Современные наукоемкие технологии. – 2016. – № 9-2. – С. 360-364; URL: <http://www.top-technologies.ru/ru/article/view?id=36234> (дата обращения: 12.02.2018).