

# Особенности гейм-дизайна в промышленных и научных VR проектах<sup>1</sup>

Шульга О.В.

*Алтайский государственный университет, г. Барнаул  
shulga.olga03@yandex.ru*

## Аннотация

В данном исследовании рассматриваются особенности проектирования окружения в проектах на основе технологий виртуальной реальности (VR) [1,2]. По сути каждый VR-проект позволяет реализовать некоторый сценарий поведения человека при взаимодействии с объектами в виртуальном окружении. В статье выделены основные вопросы, которые актуальны для гейм-дизайнеров при реализации VR-проектов.

*Ключевые слова:* VR, проект, гейм-дизайн, окружение, сцены, объекты, симулятор, игра, модели, разработка.

## 1. Роль гейм-дизайнера в разработке проектов

Индустрия разработки VR-приложений на сегодняшний день развивается огромными темпами и требует научно-обоснованного подхода к созданию контента в этой области. VR-приложения разрабатываются практически для всех сфер жизнедеятельности человека и общества: здравоохранение, образование, промышленное производство, социальное обслуживание, игровая индустрия и т.д. Каждое VR-приложение опирается на сценарий, который заранее разработан, а пользователям предоставляется виртуальная среда, в которой сценарий можно реализовать с некоторой вариативностью. Такой подход пересекается с игровыми сценариями, в которых также есть целевая аудитория, сюжет, цель игроков и т.д.

Когда игроки заходят в игру, в первую очередь они сталкиваются с дизайном и атмосферой игры, а не ее механикой. Как писатель или поэт с помощью слов добиваются нужных чувств в своих произведениях, так и гейм-дизайнер с помощью игры света и звукового сопровождения добивается определенной атмосферы и эмоций игроков. В детских играх используются яркие цвета и веселая музыка, в фэнтези нередко можно встретить необычный солнечный свет и так далее. Но лучше всего эти приемы видны в различных хоррор играх, когда игра света и тени прячет большое количество объектов, а шорохи и скрипы наводят ужас на игроков.

Но не менее важно создать нужную обстановку, чтобы происходящие действия казались реальными в рамках истории и мира. К примеру, действие происходит на среднестатистической городской улице в будний день, никаких происшествий и катастроф в сюжете нет. Будет странно, если на улице не будет людей или, наоборот, вместе с людьми будут ходить медведи на 2 лапах. Гейм-дизайнеру необходимо учесть все аспекты необходимой обстановки, чтобы никакие детали не выделялись или выделялись по необходимости.

Даже при создании научных и промышленных проектов необходимо учитывать эти нюансы. Например, необходимо создать симулятор тира. Для функционирования достаточно

---

<sup>1</sup>Работа поддержана средствами программы развития ФГБОУ ВО Алтайский государственный университет «Приоритет-2030»

настроить круг, в который стрелять, и какое-нибудь оружие. Но такой проект навряд ли кого-либо устроит, ведь VR предназначен для погружения в те ситуации, когда их нет возможности воссоздать в реальности. Поэтому для проекта с тиром необходимо подобрать правильные модели оружия и мишеней, обустроить помещение, настроить свет, подобрать звуки для выстрела, попадания в мишень и мимо, а также эха. Это простой пример.

Но, есть необходимость в более масштабных проектах. Это тренажеры для пилотов, космонавтов, различные химические лаборатории, заводы, возможно, атомные станции. Там уже необходимо учитывать намного больше аспектов, без которых невозможно построить качественное обучение и проверить полученные навыки.

## 2. Проблемы количества и соотношения размеров объектов в VR-сценах

При создании реалистичных сцен, как правило, используется большое количество объектов. Это приводит к существенным ресурсным затратам. Когда в пространстве появляется слишком много объектов окружения и точек света, появляются проблемы с производительностью, в частности с FPS (Frames Per Second или частота кадров в секунду). С этой проблемой сталкиваются почти все игры с высокополигональными объектами, а для VR эта проблема еще острее. Из-за того, что в шлемах две линзы, картинка отрисовывается два раза, как бы с двух разных камер. Это усугубляется еще тем, что шлема не имеют мощностей компьютеров. Поэтому гейм-дизайнеру необходимо искать золотую середину между качеством (реалистичностью) и производительностью.

При создании VR-сцен возникают проблемы с выбором подходящего соотношения для объектов, с которыми пользователь может потенциально взаимодействовать. Допустим, заказчик попросил создать VR-проект строящегося дома, чтобы посмотреть, как он будет выглядеть по завершению. По плану в доме все дверные проемы имеют ширину 1 метр. В реальности мы в него спокойно можем пройти, но в VR это будет сложно сделать из-за особенностей шлемов. Можно попытаться сделать проемы шире, но тогда не помещается мебель. Можно изменить соотношение размеров, например, сделать не 1:1:1 (высота, длина, ширина), а 1:1.2:1.2, но такой вариант не устраивает заказчика.

При проектировании окружения необходимо оставлять достаточно широкие проходы, чтобы человек мог спокойно передвигаться и у него было место для маневров, иначе проектом невозможно будет пользоваться.

Может показаться, что игры никак не связаны с наукой и промышленностью, но VR проекты, в какой-то степени, это игры. Они создаются точно так же, как и игры, используются одни и те же технологии, имеют похожие проблемы, важные различия появляются только на последних этапах разработки. Гейм-дизайн является важной частью разработки и именно гейм-дизайнер решает, как будет выглядеть то, что видит пользователь и как он взаимодействует с этим.

## Список литературы

1. Документация среды разработки Unity [Unity Documentation]. — URL: <https://docs.unity.com/>. Дата обращения: 29.10.2023.
2. Документация по реализации проектов в среде Unity [Unity Learn VR Development]. — URL: <https://learn.unity.com/pathway/vr-development>. Дата обращения: 28.10.2023.