

# ТЕХНОЛОГИЯ ИНТЕРАКТИВНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ДИЗАЙН-ПРОЕКТОВ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ

Е. А. Таркан, студент 3 курса ГИУСТ БГУ

Научный руководитель:  
магистр искусствоведения, старший преподаватель  
**Г. П. Адамейко-Першенкова** (ГИУСТ БГУ)

Целью создания данной работы является ознакомление с технологией интерактивной визуализации дизайн-проектов в режиме реального времени. Понятие интерактивная визуализация представляет собой графический метод подачи информации, с высокой степенью реагирования на действия пользователя. Американские авторы Ричард Райт и Бенжамин Липчак в своей книге «Open GL. Суперкнига», посвященной основам разработки трехмерной графики, отмечают: «Применение термина «реальное время» в компьютерной графике означает, что компьютер создает анимацию или последовательность изображений непосредственно в ответ на какой-то ввод – движение с джойстика, ввод с клавиатуры и т. д. Компьютерная графика реального времени может отображать сигнал, измеряемый электронным оборудованием, цифровыми считающими устройствами или средствами управления интерактивных игр и визуальных имитаторов» [2, с. 40].

Интерактивная визуализация в реальном времени осуществляется на базе игровых движков – центральный компонент компьютерных игр и других интерактивных приложений, работающих с графикой, обрабатываемой в реальном времени. Из большого числа игровых движков к наиболее популярным можно отнести Unreal Engine 4 и Unity: «На данный момент существует огромное количество игровых движков, от GameMaker, Marmelade до Unity и Unreal Engine, а связано это с тем, что компаниям легче было написать свой движок, который

будет удовлетворять всем требованиям, нежели использовать чуждый им игровой движок, изучать его интерфейс, его язык программирования и т. д.» [3].

Интерактивная визуализация в реальном времени выглядит так: пользователь наблюдает сцену с помощью своего прототипа в виртуальной среде (глазами которого пользователь видит среду и которым управляет, может перемещаться по сцене). Пользователь может изменять сцену, с помощью предусмотренных механизмов взаимодействия, например, включать анимацию, перемещать объекты по сцене, менять их. Все возможные действия изначально заложены программистами с помощью программного кода (скриптов). Предназначенные для быстрого рендера сцены, расчет физики (столкновение, разрушение, гравитация), обработка звуковых эффектов подготавливаются заранее.

Объекты для интерактивной визуализации можно моделировать как внутри самого движка, так и импортировать 3D-модели, звуки, текстуры, подготовленные в сторонних редакторах. Например, трехмерные модели, созданные в 3ds Max, Blender, Zbrush, Cinema 4D и др., сохраняются в универсальном формате (например, .obj, .fbx, .stl), а затем открываются в редакторе игрового движка. В самом игровом движке модели расставляются по сцене, назначаются эффекты, освещение. Для стандартного управления есть готовые шаблоны. Движок – это, по сути, конструктор, в котором уже все сделано, остается только забросить туда модели и перемещаться по сцене, взаимодействовать с ними, менять, перемещать.

В настоящее время реализация интерактивной визуализации в реальном времени возможна с использованием технологий и оборудования виртуальной реальности (VR) и дополненной реальности (AR), что выводит демонстрацию дизайн-проектов на высокий уровень. Специальное оборудование для демонстрации дизайн-проектов в виртуальной реальности – VR-шлемы, консоли, очки и другие устройства, в том числе мобильные телефоны. Дополненная реальность может быть реализована по-

средством специальных функций мобильных телефонов или при помощи Microsoft HoloLens (очки смешанной реальности). По мнению американского публициста Марка Дери: «Фанатики компьютерной революции обычно говорят, что они работают на переднем крае важнейших изменений в обществе. ...Компьютерная революция породила на свет мас-су самых невероятных технологий» [1, с. 22].

Интерактивная визуализация в реальном времени в Беларуси на сегодняшний день остается развлечением, и лишь некоторые компании ее используют как коммерчески эффективный инструмент. Однако в Минске существуют компании, которые внедряют в свою практику технологии интерактивной визуализации с использованием VR- и AR-технологий. Wargaming.net – компания, занимающаяся созданием компьютерных игр. Основной центр разработок Wargaming.net находится в Минске. Ко дню танкиста в 2017 году компания подарила Белорусскому государственному музею Великой Отечественной войны в Минске модель танка «Штурмтигр» в дополненной реальности. Виртуальную копию редкого «Штурмтигра» (в годы Великой Отечественной войны было выпущено всего 18 танков) можно увидеть в очках дополненной реальности (AR) Microsoft HoloLens, или на планшете Lenovo Phab 2 Pro, которые также подарены компанией Wargaming.net музею.

В феврале 2017 года Культурный центр «Корпус» г. Минска стал местом проведения мероприятия «Презентация инициативы VIR: ART» при поддержке Галереи виртуальной реальности «ВИР», которая являлась организатором этого мероприятия. Проект «VIR: ART» продемонстрировал возможности применения виртуальной реальности для создания творческих проектов. В октябре 2017 года в г. Минске также при поддержке Галереи виртуальной реальности «ВИР» был представлен про-

ект «DEF EYE», где были показаны художественные работы в дополненной (AR) и виртуальной (VR) реальности. Авторов выставки объединяет редкая для художников особенность – физические дефекты или дисфункция зрения. Довольно интересно отбросить собственный визуальный опыт и принять новое видение мира глазами художников.

Минская компания VR Studio занимается созданием интерактивных визуализаций с использованием VR и AR технологий в сфере недвижимости. Компания предлагает не просто визуализацию архитектурного или строительного проекта, а полное погружение в проектируемую среду посредством использования виртуальной реальности (VR). VR Studio также разрабатывает специальные виджеты застройщиков с возможностью виртуальной прогулки. В итоге интерактивная визуализация становится коммерчески эффективным инструментом продвижения и продаж объектов недвижимости.

Технология интерактивной визуализации в реальном времени может применяться в архитектуре и дизайн интерьера, образовании, рекламе, промышленном дизайне, киноиндустрии, научных исследованиях. Сфера применений постоянно растет.

## Литература

1. Дери, М. Скорость убегания: Киберкультура на рубеже веков / М. Дери ; пер. с англ. Т. Парфеновой. – Екатеринбург : Ультра. Культура ; М. : АСТ МОСКВА, 2008. – 478 с.
2. Райт, Р. OpenGL: суперкнига / Р. Райт, Б. Липчак ; пер. с англ. и ред. А. В. Назаренко. – 3-е изд. – М. : ВИЛЬЯМС, ; СПб. : Печатный двор им. А. М. Горького, 2006. – 1039 с.
3. Сравнение игровых движков. Какой выбрать? [Электронный ресурс] // Devgam. Все об игровых движках и технологиях. – Режим доступа: <http://devgam.com/sravnenie-igrovyx-dvizhkov-kakoj-vybrat>. – Дата доступа: 20.03.2018.