

ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ

© 2019 Кузина Дарья Александровна*
студент

Самарский государственный экономический университет
E-mail: TB_Efimova@mail.ru

Ключевые слова: виртуальная реальность, очки виртуальной реальности, интегральная реальность, VR, виртуальное пространство, алгоритмы, трекаеры, шлем и очки VR.

В данной статье рассмотрены некоторые теоретические аспекты виртуальной реальности, а также основные подходы к исследованию виртуального мира. Приведены некоторые приборы, позволяющие погружаться человеку в виртуальную реальность, также их применение в жизни

Виртуальная реальность - это виртуальное пространство (мир), созданное с использованием программного и технического обеспечения; она передается человеку через его органы чувств (осязание, слух, зрение, иногда и обоняние). Данная совокупность этих взаимодействий на чувства человека и представляет собой интерактивный мир. Другими словами, VR - это имитация с использованием компьютерных технологий трехмерного мира, в котором человек может управлять, изменять и исследовать данный мир, при этом человек ощущает себя так, словно он находится в реальном мире³.

Виртуальная реальность должна включать в себя такие особенности, как: трехмерные изображения, которые будут выглядеть как натуральные со стороны пользователя; возможность отслеживать любые передвижения пользователя, в особенности движение таких частей тела, как голова и глаза, следовательно, должна быть корректировка передачи изображения на дисплее пользователя, чтобы он мог получать изменение в перспективе³.

Использование VR связано с такими известными компаниями, как Oculus, Sony, Samsung и Google. Необходимым для погружения в виртуальную реальность является наличие ПК, консоли или смартфона (чтобы включить приложение или программу), гарнитура (она будет обеспечивать отображение модели трехмерного мира), а также адаптер, который будет отвечать за движение вашего тела (головы, рук, голоса).

Одной из важных характеристик является наличие полного погружения. Смысл данной особенности виртуальной реальности заключается в том, что, используя различные приложения и программы, виртуальная реальность становится настолько правдоподобной и похожей на реальный мир, что пользователь попросту забывает, что он находится в искусственно смоделированном мире⁵.

* Научный руководитель - **Ефимова Татьяна Борисовна**, кандидат экономических наук, доцент.

Для более полного погружения существуют специальные приспособления для отслеживания движения кистей и пальцев (the leap). Это устройство использует сложную систему анализа каждого движения человека, хотя алгоритм работы в действительности прост.

Технология использования VR содержит в себе три главных компонента (они используются в любом взаимодействии с виртуальной реальностью):

- отслеживание положения и движения головы (гарнитура двигает изображение в соответствии с изменением положения головы, такой метод называется шестью степенями свободы);

- отслеживание движений пользователя (в данном случае картинка будет двигаться согласно движениям человека, такой метод будет полезен в играх с перемещением в пространстве);

- отслеживание движений глаз (в некоторых очках есть датчик, который способен анализировать направление, куда смотрят глаза, что позволяет более полно и глубоко погрузиться в виртуальную реальность).

Официально на данный момент существует три вида VR: имитация и компьютерное моделирование, мнимая деятельность, киберпространство и аппаратные средства.

Принято различать несколько видов VR-гарнитур, которые можно условно разделить на несколько типов:

1. Очки, которые создают эффект трехмерного (объемного) изображения и видеочки. Прекрасной моделью в данном случае являются 3D-видео очки YesVR Classic. Они достаточно компактные и разработаны специально для использования со смартфоном. Данные очки имеют возможность преобразования любого 2D изображения в 3D формат, и при этом они могут поддерживать панорамные видео в 360 градусов¹.

2. Устройства дополнительной реальности. Многие известные компании разрабатывают данный сегмент рынка VR (например, Microsoft HoloLens), однако в массовое производство ни один образец не пробился.

3. Очки виртуальной реальности. VR-очки - это специальные устройства, которые для работы требуют использование смартфона. Они не имеют встроенных датчиков, за исключением очков компании Samsung Gear VR. Все управление осуществляется с помощью гироскопа, акселерометра и также процессора смартфона¹. Самым известным представителем данного типа VR-гарнитур являются виртуальные очки компании Google Cardboard. Они способны взаимодействовать с любым смартфоном, подходящего размера. В их состав входят: картонная выкройка, пара линз и магнитик, который действует как кнопка управления.

Стартом виртуальной реальности можно считать создание таких шлемов как HTC Vive, Oculus Rift, Samsung Gear VR.

Идея создания VR появилась еще в 1967 году, но осуществить ее смог Айвен Сазерленд. На его очках картинка посылалась с помощью самого мощного на тот момент компьютера, конструкция была достаточно громоздкой, причем настолько, что ее приходилось прицеплять к потолку. Однако самой удачной в создании очков виртуальной реальности был аппарат, симулирующий прогулки по Аспену (город в Колорадо). Он был создан в 1977 году⁴.

Главное в успехе виртуальных платформ - это наличие разных форм взаимодействия. Если в VR будет преобладать только одна форма, пользователю станет скучно крайне быстро. Стоит отметить, что слабо разработанная форма воздействия может значительно снизить чувство погружения. Таким образом, чем интереснее и привлекательнее виртуальная реальность, тем больше пользователь будет использовать данную платформу, тем чаще будет погружаться в VR².

Системам виртуальной реальности нужны способы отображения изображений для пользователя. Большая часть компаний используют HMD (Head-Mounted Display), которые в простонародье называются шлемами виртуальной реальности. Данные шлемы крайне неуклюжи, в них встроены два дисплея, за счет них и создается эффект полного погружения. Другие же системы VR используют CAVE (Cave Automatic Virtual Environments) - это иммерсивная VR, в которых прожекторы направлены на несколько стен размером с комнатную стену. Именно из-за этого данную систему называют "пещера" (отсылка на произведение Платона "Государство"). Пользователи имеют возможность перемещаться в комнате ("пещере"), для этого они должны носить специальные очки, чтобы иллюзия передвижения была завершенной². Благодаря использованию Cave Automatic Virtual Environments пользователи получают больший охват в поле зрения, что в свою очередь приводит к более полному погружению в киберпространство. Однако такие системы крайне дорогостоящие и нуждаются в большем месте, чем другие системы.

Также важное место в оборудовании занимают датчики слежения. Такие системы проводят анализ ориентации точки зрения человека, чтобы компьютерные алгоритмы могли более точно передать изображение согласно движениям человека в виртуальном пространстве. Системы слежения часто затрудняют движения человека, что приводит к сужению диапазона его действий.

Для VR важно и наличие устройств ввода. На данный момент такие устройства сильно варьируются от контроллеров с парочкой кнопок до специальной программы с распознаванием голоса. Наиболее распространёнными являются следующие формы устройств ввода: джойстики, трекболы, палочки-контроллеры, электронные перчатки, распознавание голоса, трекеры движения, беговые дорожки и так далее.

В эпоху развития цифровых технологий ученые пытаются создать биосенсоры, которые будут интерпретировать нервы и мышечную активность. Таким образом, разработчики хотят создать такой алгоритм, который смог бы анализировать движения в реальном мире и переносить их в виртуальный. Такие сенсоры могут быть прикреплены непосредственно к коже человека, или же могут быть спроецированы в перчатках или одежде. Большой проблемой является тот факт, что одежду (костюм) для каждого человека придется создавать на заказ по его личным параметрам, ведь без правильного расположения датчики попросту не будут работать⁵.

Программисты разработали некоторые языки программирования для веб-сайтов, чтобы в них были некоторые эффекты виртуальной реальности. Многие из этих программ включают в себя²:

- Языки моделирования виртуальной реальности (Virtual Reality Modeling Language, VRML) - это один из первых языков 3D моделирования.

- 3DML - язык трехмерного моделирования, где люди могут посещать сайты или места через интернет-браузер.

- X3D - новый стандарт на замену VRML для создания виртуальных миров в интернете.

- Совместная проектная деятельность (Collaborative Design Activity, COLLADA) - это формат, с помощью которого можно превращать файлы в трехмерные алгоритмы.

Сфер применения виртуальной реальности огромное количество. В архитектуре и строительстве по сей день создают виртуальные модели, чтобы визуально проанализировать сооружение. Автомобильное строение также использует систему VR, чтобы спроецировать новые модели и прототипы машин, чтобы проверить их, прежде чем производить модель. Военные, космические, медицинские отрасли используют также интегральную реальность в своей работе и практике.

Однако наравне с этими положительными сторонами такие системы все равно имеют ряд проблем в создании и разработке VR пространства. Ключевыми проблемами являются: создание алгоритмов системы слежения; поиск наиболее естественных способов передачи взаимодействия человека с виртуальной средой; сокращение создания VR пространств³.

VR - это технология будущего, которая предоставит многие возможности человеку. Именно поэтому данная сфера должна развиваться как можно быстрее, чтобы принести пользу человечеству в будущем.

¹ OculusRift DK2 [Электронный ресурс]. URL: <http://glassfans.ru/oculus/>.

² Hi-New.ru [Электронный ресурс]. URL: <http://hi-news.ru/tag/oculus-rift>.

³ Википедия [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Виртуальная_реальность.

⁴ Википедия [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Наголовный_дисплей.

⁵ Википедия [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Трёхмерная_графика.

VIRTUAL REALITY

© 2019 Kuzina Darya Alexandrovna
Student

Samara State University of Economics
E-mail: TB_Efimova@mail.ru

Keywords: virtual reality, virtual reality glasses, integrated reality, VR, virtual space, algorithms, trackers, helmet and VR glasses.

This article discusses some theoretical aspects of virtual reality, as well as the main approaches to the study of the virtual world. Some devices that allow a person to dive into virtual reality, as well as their application in life are given