Меркулов И.А., Синельников А.О.

Виртуальная реальность

ФГБУ ВО «Саратовский Государственный Технический
Университет им. Ю.А. Гагарина»
(Россия, Саратов)

doi: 10.18411/lj-05-2019-19

idsp: ljjournal-05-2019-19

Научный руководитель: Ермолаева В.В.

Аннотация

Представленный в статье материал посвящен влиянию виртуальной реальности на человека.

Ключевые слова: виртуальность, человек, реальность, интернет, компьютер, влияние

Abstract

The material presented in the article is devoted to the influence of virtual reality on a person.

Keywords: virtuality, man, reality, internet, computer, influence.

Виртуальная реальность — это огромный интерактивный мир, созданный с помощью технического и программного обеспечения, возможности которого мы ещё не осознаем в полной мере. Хотя под определенной трактовкой виртуальной реальности можно подразумевать интернет, в действительности же ее возможности гораздо больше. Это место, в которое человек может погрузиться целиком и полностью и найти там гораздо больше, чем в реальной жизни. В настоящее время разными компаниями разрабатывается аппаратное обеспечение для полного погружения в виртуальную реальность: Omni, Oculus Rift, а также для создания дополненной реальности: Google Glass и другие. Вполне вероятно, что с развитием высоких технологий в этой области виртуальная реальность займет твердую позицию в нашей жизни и обеспечит людей огромным, практически безграничным пространством для решения любых вопросов.

VR технология способна с высокой точностью имитировать воздействие окружающей виртуальной действительности на человека, но для создания по-настоящему правдоподобного компьютерного синтеза из реакций и свойств в границах интерактивного мира, все этапы синтеза просчитываются, анализируются и выводятся в качестве поведения в реальном времени.

Дополненная реальность — воспринимаемая гибридная действительность, формируемая с поддержкой ПК с использованием «дополненных» элементов воспринимаемой реальности, когда реальные объекты устанавливаются в сфере восприятия. Из числа более известных примеров дополнения воспринимаемой реальности — параллельная лицевой цветная линия демонстрирующая нахождение ближайшего полевого игрока к воротам при трансляции футбольных матчей, стрелки с указанием расстояния от места штрафного удара до ворот, «нарисованная» траектория полета шайбы в момент хоккейного матча, смещение реальных и вымышленных объектов в киноиндустрии, компьютерных или гаджетных играх и т. п.

По некоторым предположениям, термин «дополненная реальность» был предложен исследователем корпорации Boeing Томом Коделом в 1990 году. Том Кодел использовал термин, описывая цифровые дисплеи, которые применялись при постройке самолетов. Сборщики носили с собой портативные компьютеры, могли видеть чертежи и инструкции с помощью шлемов, имеющих полупрозрачные дисплейные панели.

Имеется ряд дефиниций дополненной реальности: исследователь Рональд Азума в 1997 году обозначил её как концепцию, которая:

- соединяет условное и настоящее;
- взаимодействует в реальном времени;
- функционирует в 3D.

В 1994 году Пол Милпром и Фумио Кисино представили неразрывность «виртуальность-реальность» — пространство между реальностью и виртуальностью, между которыми находятся дополненная реальность и дополненное виртуальное пространство. Дополненная реальность — итог добавления к воспринимаемым как составляющие реального мира мнимых объектов, обычно в качестве добавочных данных.

Само же применение виртуальной реальности многосторонне: в 99 % случаев одушевленным и неодушевленным предметам, созданным при помощи такого рода технологий, присущи подобные свойства, поведение и движение, какие есть у их реальных прообразов. При этом пользователь в состоянии оказывать на все одушевленные и неодушевленные объекты воздействие согласуясь с реальными законами физики.

Принцип работы

Многим любопытно, каков сам принцип действия технологии. Вот три главных составляющих, которые применяются практически при любом взаимодействии виртуальной средой:

Голова. Виртуальная среда тщательно, при помощи специализированной гарнитуры, отслеживает положение головы. Таким образом, гарнитура перемещает изображение согласно тому, в какую из сторон и когда юзер поворачивает свою голову — в бок, вниз или вверх. Такая система официально именуется шестью степенями свободы.

Движения. В наиболее дорогостоящих вариациях технологического предоставления отслеживаются и движения пользователя, при этом виртуальная картинка станет передвигаться в соответствии с ним. Разговор здесь идет не только об играх, в которых пользователь просто находится на месте и взаимодействует с окружением, но и о том, где он перемещается в виртуальном пространстве.

Глаза. Еще один важнейший в реальности датчик исследует то направление, в котором смотрят глаза. Как следствие игра позволяет пользователю глубже погрузиться в интерактивную реальность.

Эффект абсолютного пребывания.

Согласно ранее употребленному термину становится ясно о чем именно идет речь: мир — это виртуальная реальность. Это означает, что пользователь сможет ощущать своё присутствие там, где находится игра, и он может взаимодействовать с ней. Пользователь поворачивает голову — персонаж тоже поворачивает голову, человек перемещается по своей комнате — игрок движется в интерактивной реальности. До сих пор ведутся дискуссии — возможно ли полное погружение в виртуальную реальность?

The Leap — это отслеживание пальцев и кистей

Эффект от полного присутствия достигается за счет устройства The Leap. Это устройство, использующее сложную систему отслеживания каждого движения, все еще остается частью очень дорогих и топовых шлемов. Однако алгоритм работы достаточно прост, и он присутствует в немного измененном виде в другом устройстве, а именно в шлеме HTC Vive.

Как контроллер, так и шлем в HTC Vive, оснащены множеством фотодиодов миниатюрных приборов, преобразовывающих энергию света в электричество.

Важный момент! Вообще человек ежедневно встречается с фотодиодами и их работой. Например, это фотодиод, отвечающий за освещение смартфона. Фотодиод определяет, сколько именно освещения падает на него, и, на базе этих данных, регулирует уровень яркости

Этот же принцип используется и в шлеме. В комплекте со стандартным VR-шлемом идут две станции, которые через временные промежутки пускают пару лучей — это горизонтальный и вертикальный лучи. Они пронизывают комнату и добираются до фотодиодов на устройстве шлема и контроллера. После этого фотодиоды начинают свою работу, и за несколько секунд происходит обмен информационными данными, в ходе которого датчики передают положение контроллеров и шлема.

В этом суть алгоритма создания полного присутствия.

Какие существуют разновидности VR

Официально на данный момент существует три разновидности виртуальной реальности:

- Имитация и компьютерное моделирование;
- Мнимая деятельность;

- Киберпространство и аппаратные средства;
- VR шлемы.

Прорывом для интерактивной реальности можно считать создание трех шлемов:

- HTC Vive;
- Oculus Rift;
- Samsung Gear VR;

Ключевая разница между этими тремя устройствами заключается лишь в компаниях-производителях. В целом же они похожи. Все три шлема имеют различия в портативности и обеспечении полного погружения в игровой процесс.

Плюсы и минусы виртуальной реальности

Плюсы:

- Возможность полностью окунуться в интерактивное измерение;
- Получение новых эмоций;
- Профилактика стресса;
- Создание электронных информационных и обучающих ресурсов.
- Проведение конференций.
- Создание объектов культурного наследия.
- Возможность визуализации различных объектов и физических явлений.
- Возможность для каждого перейти на новый уровень развлечений.

К минусам можно отнести следующие моменты:

Зависимость.

Еще один явный минус: виртуальная реальность и ее психологическое воздействие на человека – оно далеко не всегда бывает позитивным, так как есть риск слишком сильно погрузиться в виртуальный мир, что иногда влечет за собой проблемы в социальной и других сферах жизни.

Высокая стоимость устройств.

VR можно использовать в таких сферах, как:

Обучение. Сегодня интерактивная реальность позволяет смоделировать тренировочную среду в тех сферах и для тех занятий, для которых необходимой и важной является предварительная подготовка. К примеру, это может быть операция, управление техникой и другие сферы.

Наука. VR значительно ускоряет исследования как атомного, так и молекулярного мира. В мире компьютерной реальности человек способен манипулировать даже атомами так, словно это конструктор.

Медицина. Как и было отмечено, при помощи VR можно тренировать и обучать медицинских специалистов: проводить операции, изучать оборудование, улучшать профессиональные навыки.

Архитектура и дизайн. Что может быть лучше, чем показать заказчику макет нового дома или любого другого строительного объекта при помощи такой реальности? Именно она позволяет создавать эти объекты в виртуальном пространстве, в полном размере, для демонстрации, тогда как раньше использовались ручные макеты и воображение. Это касается не только объектов строительной индустрии, но и техники.

Развлечение. VR безумно популярен в игровой среде. Причем, спросом пользуются как игры, так и культурные мероприятия и туризм.

VR – вредно это или нет?

На данном этапе никаких масштабных исследований в этой сфере не проводилось, однако первые выводы уже имеются. Так как VR еще только-только разрабатывается у многих могут появляться неприятные ощущения при продолжительном использовании этой технологии. В частности, человек будет ощущать головокружение и тошноту.

Пока что нет никаких доказательств того, что VR отрицательно действует на зрение. Отрицательный эффект, несомненно, есть, однако он не настолько велик, чтобы бить тревогу. Поэтому пока неизвестно, виртуальная реальность, что это такое – вред или польза.

Что ждет эту технологию в будущем?

Сегодня виртуальная реальность не до конца доделана, поэтому могут появляться неприятные ощущения. В будущем же появится множество устройств, копий и аналогов, которые не будут отрицательно действовать на человеческий организм и психику.

Также устройства VR смогут решить проблемы с потреблением информационных данных, а сеансы станут таким же обыденным делом, как обычные игры на компьютере или игровой консоли в наше время.

Виртуальная реальность – "подобие Марианской впадины" изучение которой займет ещё не одно десятилетие. Сегодня технологии развиваются быстрым темпом, поэтому можно с уверенностью сказать, что в недалеком будущем рыночная стоимость комплекта будет по карману человеку со средним достатком.

1. <https://hi-news.ru/tag/virtualnaya-realnost>
 2. <http://eto.tpu.ru/ru-RU/Projects/Details/251>
 3. <https://planetvrar.com/all-about-vr/>
 4. <https://ok.ru/pocherkmec/topic/67540516069583>
-