Тема: ***Устройство виртуальных очков***

Содержание:

|  |  |
| --- | --- |
| Введение | 3 |
| 1. История создания и значение виртуальных очков | 5 |
| * 1. Идеи и история создания виртуальной реальности | 5 |
| * 1. Эффективность использования и значение виртуальных очков в настоящее время | 8 |
| 1. Устройство и программное обеспечение виртуальных очков | 10 |
| * 1. Устройство и эксплуатация виртуальных очков | 10 |
| * 1. Программное обеспечение работы виртуальных очков | 11 |
| * 1. Влияние использования виртуальных очков на человека | 12 |
| Заключение | 15 |
| Список использованной литературы | 16 |

**ВВЕДЕНИЕ**

Термин «виртуальная реальность» на протяжении уже нескольких десятков лет не дает покоя ученым различных стран. С историей виртуальной реальности связано немало интересных историй, а также реальных фактов. Что касается настоящего времени, то действительно можно утверждать, что происходит полноценное развитие этого направления. Ведь сегодня особое место в жизни человека занимает компьютер, а также IT-технологии.

Совсем недавно на одной из выставок в США были представлены очки виртуальной реальности различных моделей и видов.

Актуальность выбранной темы объясняется тем, что очки и другие устройства дополненной и виртуальной реальности способны полностью изменить представление о возможностях компьютерной техники, играх. Специалисты уже сейчас делают предположение о том, что со временем наши планшеты и смартфоны окажутся морально устаревшими устройствами.

Целью данной работы является теоретическое изучение возникновения идеи и создания устройств виртуальной реальности, а так же анализ их различных моделей и видов, исследование процесса эксплуатации.

Исходя из поставленной цели в работе были решены следующие задачи:

1 – изучена история возникновения и выделены этапы создания устройств виртуальной реальности;

2 – проведена сравнительная характеристика различных моделей и видов очков виртуальной реальности;

3 – исследован процесс эксплуатации и эффективность применения устройств виртуальной реальности;

4 – проанализирована степень влияния процесса использования виртуальных очков на человека.

Предметом исследования в работе выступают возможности и эффект от использования устройств виртуальной реальности.

Объектом исследования в работе является очки виртуальной реальности.

Методологическую основу работы составляют аналитические, абстрактно-логические, статистические методы исследования и сравнение.

При выполнении данной работы использовался материал различных учебников, учебных пособий по IT технологиям, статей и очерков из периодической печати.

1. **История создания и значение виртуальных очков**
   1. **Идеи и история создания виртуальной реальности**

Идея создания виртуальной реальности возникла еще в далекой древности. Впервые термин «виртуальная реальность» стал использоваться в Европе и означал одно из направлений в лингвистике.

Теория относительно данного явления была разработана ученым Дунсом Скоттом, который дал ей название виртуальной.

Проанализируем этапы истории возникновения виртуальной реальности.

1 этап – начало 20 века – данный этап связан с летным делом. Раньше была предусмотрена пневматическая система переключения рычагов, а также движущееся изображение. Первые сведения о подобном изобретении датируются 1929 годом. В целом эта модель позволяла ощутить кружение, падение и маневрирование с точностью, как и во время реального полёта.

2 этап – 50-е года 20 века - связан с идеей Мортона Хейлига, который с 1950 года прибегает к попыткам реализовать свои навыки в кинематографе. В 1960 году им была создана игровая приставка «Sensorama». Приставка была оснащена специальным движущимся креслом, различными ароматическими смесями, колонками для воспроизведения звука и специальным экраном.

С помощью перечисленного оборудования в своем кинотеатре Мортон имел возможность передать ощущения искусственно созданного пейзажа зрителям, а именно воспроизвести шум, ветер и даже некоторые запахи. Прекрасным дополнением к данному проекту являлся экран, который показывает трёхмерное изображение. [12]

Именно эта конструкция ученого положила значительный толчок для будущего развития виртуальной реальности.

3 этап – создание шлема Headsight в 1961 году компанией Philco. Данный прибор включал две системы отслеживания и один монитор.

Цель применения данного оборудования состояла в возможности находиться в самых опасных местах планеты, совершая при этом лишь один поворот головы. Шлем так же был снабжён инфракрасными камерами, которые использовались в авиации.

Так же данный этап связан с выпуском книги С. Лема «Summa technologiae» в 1964 году, которая содержит в себе раздел посвященный виртуальной реальности.

Основной смысл раздела состоял в вопросе создания такого искусственного мира, в котором живой организм мог бы успешно существовать.

В 1965 году ученому Ивану Сатэрланд удается разработать совершенно новый прибор под названием Ultimate Display. Отличием данного изобретения была способность изобразить человеку действительно другой, совершенно непредсказуемый мир. Это стало толчком к развитии идии о том, что виртуальный мир должен казаться настоящим для созерцателя. В этом же году он издаёт свой научный труд.

В 1966 году этим же ученым разрабатывается новое устройство, особенность которого состоит в подключении его не к камерам, а к компьютеру, что позволяло человеку при движении головой не только выдеть меняющуюся картинку, но и слышать звуки.

Следующий шаг к открытиям был сделан в 1965 году Айвеном Сазерлендом, который ввел в науку понятие пространственной иллюзии как метода передачи информации.

В 1972 году при помощи Мирона Крюгера в науку вошел термин «искусственная реальность», что означает совмещение нескольких элементов воедино, для получения совершенно нового результата. И основным элементом выступат человек.

4 этап – с 1977 года обществу представляется совершенно новое творение Массачусетского университета «Кинокарта Аспена». Основное назначение данного прибора состояло воспроизведение на компьютере, то есть при помощи данной программы любой желающий мог пройтись по городу Аспен, который располагается в штате Колорадо, не посещая его в реальном мире. Кроме этого, представлялось возможным подобрать наиболее подходящий режим просмотра достопримечательностей, для чего использовались реальные фотографии. [6]

5 этап – выход фильма Уильяма Гибсона «Neuromancer» в 1984 год. В фильме поднимается вопрос современного кибернетического пространства. Согласно сюжету модель Уильяма Гибсона представляет собой общую галлюцинацию, которая передаётся всем операторам в мире каждый новый день.

Для этого задействованы немалые ресурсы – хранилища данных, многочисленные графические образы, звуков. Каждый из них является частью мозга и преобразуется в самые различные метаморфозы. Как только правительство проследило в новой системе отображения свою пользу, сразу же начались финансирования различных проектов. Интерес постепенно проявляли НАСА, и даже научные фонды. Особое внимание было обозначено Министерством Обороны. А ЦРУ в своё время пожертвовала на развитие данной отрасли немалые деньги, а именно 80 000 американских долларов.

Позже проведенные исследования становятся идеальным вариантом для осуществления процесса обучения пилотов.

На протяжении длительного отрезка времени правительство старается скрыть от простых граждан труды в данной сфере. Первые официальные признания начали делать в 1984 году. Это года становится ключевым в истории виртуального обозрения, так как один из учёных, которого зовут Майкл Макгривай, делает уникальное открытие. Им становится «ЧМИ» (человеко-машинный интерфейс). Как только новость стала известна общественности, её моментально подхватывают СМИ и разносят её в самые отдалённые уголки мира, где живут люди. Это приспособление до сих пор многое значит для проведения исследований виртуального мира.

6 этап – введение термина «виртуальная реальность» в 1987 году ученым Джероном Ланиером.

По сей день продолжаются споры различных ученых из различных стран в вопросах терминологии и изобретений.

**1.2. Эффективность использования и значение виртуальных очков в настоящее время**

Устройства, которым посвящена данная работа, предназначены в первую очередь для визуализации мультимедийного потока, обычно в формате 3D, с целью формирования у пользователя ощущения присутствия в игре или ином графическом окружении. [10]

Очки виртуальной реальности для ПК или мобильного устройства могут быть представлены в различных технологических модификациях.

В ряде случаев их называют шлемами, если предполагается их исполнение в виде девайса, который нужно надевать подобно соответствующему приспособлению. Во многих контекстах термины «очки» и «шлем» не будут ошибкой, их можно и вовсе считать синонимами.

Стоит заметить, что эти устройства: щлем и очки не одно и то же. Распространенной точкой срезния относительно этого вопроса является отнесение очков дополненной реальности к подвиду виртуальных. Объясняется это тем, что в структуре соответствующих визуальных образов так или иначе присутствует цифровое окружение, которое исчезает после снятия очков.

Но существует и другое мнение, что очки виртуальной реальности и дополненной реальности представляют собой совершенно разные устройства и причиной существования данной точки зрения: основа визуализации в девайсах первого типа полностью цифровая, а в очках дополненной реальности основа окружения — настоящая, естественная среда проживания человека.

Наиболее распространеными видами в настоящее время являются 2 марки:

- Очки дополненной реальности Oculus;

- Очки виртуальной реальности VR-BOX.

В числе самых известных и продаваемых сегодня решений — очки виртуальной реальности Oculus Rift. Они были созданы в США, их разработчики — Палмер Лаки, военный инженер, и Джон Кармак, который создал такие игры, как Wolfenstein, Doom и Quake, которые известны во всем мире. Очки виртуальной реальности Oculus Rift также иногда именуются шлемом. Они относятся к полноценным виртуальным решениям — визуальное окружение пользователя полностью цифровое. Подобно шлемам, которыми пользуются пилоты ВВС, устройство может реагировать на движения головы. Угол обзора в девайсе — порядка 100 градусов, в то время как многие конкурентные решения могут обеспечивать показатель только в 45 градусов. Положение головы пользователя отслеживается с высокой частотой. Шлем позволяет человеку почувствовать себя персонажем компьютерной игры от первого лица, а не субъектом управления героем с экрана. В девайсе задействуются следующие датчики: гироскоп, акселерометр, инфракрасные сенсоры, а также магнитометр. [7]

Очки виртуальной реальности VR-BOX – это обновленный VR шлем, который поддерживает многие смартфоны с Android и IOS системами. Данное устройство позволяет просматривать 3D видео с телефона пользователя, а так же играть в 3D игры, погружаясь в виртуальную реальность.

VR-BOX очки представляют собой специальный "кейс", в который вставляется смартфон.

Экран смартфона делится на 2 части, в каждой из которых транслируются изображения для левого и правого глаза отдельно.

**2. Устройство и программное обеспечение виртуальных очков**

**2.1. Устройство и эксплуатация виртуальных очков**

Очки дополненной реальности Oculus, так обожаемые геймерами со всего мира, за последние полгода часто оказывались в центре новостей.

Круг возможностей данного оборудования настолько велик, что позволяет использовать их как для развлечения, так и для работы и обучения.

Например, при помощи очков дополненной реальности Oculus разработчики стремятся упростить и обезопасить жизнь простого танкиста. Боевая машина представляет водителю крайне усечённый обзор местности, компенсируя защитой от огня противника. Чтобы достичь наилучшего вида из танка и не словить пулю, техника комплектуется камерами, информация с которых передаётся пользователю. За счёт виртуальных очков и специального программного обеспечения танкист получает полный обзор поля боя, видя «сквозь танк». Вместе с увеличенным углом обзора водителю боевой машины на картинку может выводиться вспомогательная информация.

Очки дополненной реальности Oculus Rift дают возможность полностью погрузиться в трехмерное изображение. Особенность их в том, что они могут передавать информацию в обе стороны. Собственно говоря, очки представляют собой дисплей, который имеет собственный процессор и программное обеспечение. Изображение, которое получает человек в таких очках трехмерное, причем в очень высоком разрешении. Устройство реагирует на жесты и положение головы человека. Конструкция очков дополненной реальности представляет собой двойной дисплей, которые сделан из органических светодиодов. Они устанавливаются внутри устройства и способствуют создания картинки в трехмерном разрешении. Дополняют ощущения мощные динамики, которые способны воспроизводить стереозвучание. Для того чтобы можно было вводить информацию в конструкции очков имеется встроенный микрофон. Причем с внешней стороны устройства расположено порядка 11 камер, которые предназначены для съемки. Кроме этого очки способны распознавать даже жесты, которые делает пользователь. Таким образом, он может находиться одновременно в двух измерениях в реальном и виртуальном.[3]

Особенностью и отличием очков VR-BOX является то, что управление в данном случае осуществляется при помощи пульта.

Основная задумка разработчиков всех перечисленных устройств это - объединить физический мир, который окружает человека, с виртуальным. Используя очки виртуальной реальности Microsoft HoloLens, можно, например, создать иллюзию присутствия на стене в своей квартире большого экрана, на котором будет транслироваться фильм или запускаться компьютерная игра. Тот же самый эффект получается при использовании поверхности стола, холодильника и любого другого плоского предмета достаточного размера.

**2.2. Программное обеспечение работы виртуальных очков**

Программное обеспечение выступает главным связующим элементом, от которого зависит круг возможностей устройства.

Как было описано выше, посредством программного обеспечения, встроенного в очки, можно запускать игры, создавать трехмерные модели, организовывать видеоконференции и т.д. Тип программного обеспечения определяется зависит от компании-разработчика.

К примеру, виртуальные очки от всем известной компании Microsoft функционируют благодаря вычислительному модулю и различного типа датчикам, которые сканируют физическое окружение пользователя. Обрабатывает соответствующие сигналы специальный процессор. Основная особенность виртуальных очков от Microsoft — то, что их необязательно подключать к ПК, они работают автономно от каких-либо цифровых устройств. Визуализация выстраивается на основе голограмм, которые записаны в памяти гаджета.

Для этого разработано специализированное программное обеспечение— HoloStudio. Использовать данную программу также предполагается с помощью самого девайса, управляя им пальцами или посредством голосовых команд.[5]

Особую группу программ для виртуальных очков составляют игры. В числе популярных — Half-Life 2, адаптированная для очков Oculus. Известная «стрелялка», получившая огромную распространенность в среде геймеров, перебирается с экранов ПК в виртуальное пространство. Посредством элементов управления шлемом Oculus пользователь может почувствовать полное погружение в цифровую среду. Другая популярная игра для очков виртуальной реальности — Euro Truck Simulator 2. Она позволяет пользователю почувствовать себя за рулем грузового автомобиля. IT-энтузиасты отмечают высочайшую реалистичность игры, которая достигается благодаря технологиям, реализованным в шлеме. Человек ощущает себя будто бы действительно движущимся по дороге. Новые эмоции, которые возникают у пользователей шлемов и очков виртуальной реальности, предопределяют совершенно иное восприятие, казалось бы, устаревших игр, выпускавшихся даже не для ПК, а для игровых автоматов или ТВ-приставок. Так, пакет New Retro Arcade, адаптированный к шлемам Oculus, позволяет совершить виртуальную прогулку по залу автоматов с различными играми. Как мы отметили выше, разработчики российских очков виртуальной реальности Fibrum создают для девайса собственные игры. В числе примечательных — «Американские горки», «Незабываемое путешествие», «Почувствуй себя ковбоем».

**2.3. Влияние использования виртуальных очков на человека**

Вполне вероятно, что совсем скоро устройства виртуальной реальности, такие, как Oculus Rift или HTC Vive, прочно войдут в жизнь человека и будут доступны очень многим людям. В VR есть огромные возможности для перевоплощения, при этом человек ощущает себя как в реальном мире и воспринимает тело-аватар как свое собственное. Неизвестно, как подобные ощущения могут повлиять на психику.

Может возникнуть проблема деперсонализации, когда после погружения в виртуальную среду физическое тело может показаться нереальным. Опыты полного погружения оказывают очень сильное влияние на человеческое поведение и психику. Подобно тому, как мозг человека может обмануть его, посылая сигналы о боли в несуществующей конечности, в виртуальной реальности можно обмануться, думая, что мы – это наши аватары. Также у людей с психологической уязвимостью использование VR может вызвать различные психические расстройства.[8]

Компании могут использовать VR в своих целях, чтобы манипулировать людьми, воздействуя на их подсознание. Эти технологии вполне могут быть использованы военными. Необходимо помнить, что виртуальное насилие – все равно насилие.

VR – очень полезная для человека технология. Например, взять хотя бы ее психотерапевтическую составляющую. Безусловно, есть желание создать виртуальный мир с сохранением индивидуальности каждого пользователя. Но необходимо, чтобы от этого не пострадали другие люди.

Нужно исследовать психологические эффекты от долговременного погружения в виртуальную реальность. Также пользователям необходимо соблюдать основные моральные принципы. Если человек не совершает аморальных поступков в реальной жизни, он не будет их совершать и в виртуальной реальности.

Необходимо также ограничить жестокость. Люди не должны быть готовы убивать других людей в VR, как сегодня они делают это в компьютерных играх. Также нельзя забывать и о порноиндустрии. Фантазии с привлечением насилия выглядят более разрушительными в виртуальной реальности, чем в видео. Существует опасность, что люди начнут использовать VR не только для наблюдения, но и участвовать в таких актах, поскольку использование тела-аватара не будет сдерживать их в моральном плане.

Поведение в виртуальной реальности может повлиять на поведение человека в реальности обычной. Например, в одном из исследований люди, которые использовали аватаров, которые выглядят старше их, в реальной жизни после этого эксперимента ощущали себя намного старше, чем являлись. Такие психологические изменения вызывают большое беспокойство. Например, неизвестно, как будет вести себя в реальности человек, который в VR будет вовлечен в криминальный мир.

Как еще VR может изменить нас? Можно полностью изменить систему обучения. В настоящее время дети вырастают, учась писать и считать, затем расширяют свои познавательные способности. Взросление с VR заставит их быстрее адаптироваться к окружающему пространству и лучше развиваться, а также предоставит возможности раскрытия своих талантов.

Неврологи считают, что в реальном мире мозг человека старается предугадать события, которые могут воздействовать на его восприятие действительности. В виртуальной реальности события могут быть непредсказуемыми, и неизвестно, как последствия могут воздействовать на психическое восприятие конкретным индивидуумом.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В данной работе широко представлена актуальность и проблемы использования устройств виртуальной реальности, изложена их практическая значимость и влияние, оказываемое ими на здоровье человека.

В результате изучения исторических аспектов мной было выделено 6 этапов возникновения термина «виртуальной реальности» и создания устройств, позволяющих использовать трехмерное пространство.

Вокруг систем виртуальной реальности ходит достаточно много споров. И необходимо прежде взвесить все '' за '' и '' против '', прежде чем принять окончательное решение, какое влияние оказывают данные системы на практике и стоит ли применять их на практике или нет. А тем временем люди самых разных возрастов играют в игры с помощью шлемов виртуальной реальности. Быть может, через несколько лет все общение будет осуществляться в виртуальном мире, и не надо будет трястись в автобусе, чтобы съездить к другу в гости - необходимо будет лишь надеть шлем или костюм и погрузиться в виртуальный мир. И кто знает, хорошо это или плохо.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. О.Ефимова, В.Морозов, Ю.Шафрин. Курс компьтерной технологии, ч. 1, 2. - Москва, АБФ, 2011г.
2. Голицына, О.Л. Информационные технологии: Учебник / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: Форум, ИНФРА-М, 2013. - 608 c.
3. Гохберг, Г.С. Информационные технологии: Учебник для студ. учрежд. сред. проф. образования / Г.С. Гохберг, А.В. Зафиевский, А.А. Короткин. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 208 c.
4. Исаев, Г.Н. Информационные технологии: Учебное пособие / Г.Н. Исаев. - М.: Омега-Л, 2013. - 464 c.
5. Максимов Н.В. Современные информационные технологии: Учебное пособие / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: Форум, 2013. - 512 c.
6. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. - М.: , Изд. центр «Академия», 2005.
7. Мельников, В.П. Информационные технологии: Учебник для студентов высших учебных заведений / В.П. Мельников. - М.: ИЦ Академия, 2009. - 432 c.
8. Петраков, А.В. Защитные информационные технологии аудиовидеоэлектросвязи / А.В. Петраков. - М.: Радио и связь, 2010. - 616 c.
9. Румянцева, Е.Л. Информационные технологии: Учебное пособие / Е.Л. Румянцева, В.В. Слюсарь; Под ред. Л.Г. Гагарина. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 256 c.
10. Синаторов, С.В. Информационные технологии.: Учебное пособие / С.В. Синаторов. - М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 c.
11. Синаторов, С.В. Информационные технологии: Задачник / С.В. Синаторов. - М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2012. - 256 c.
12. Советов, Б.Я. Информационные технологии: Учебник для бакалавров / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. - М.: Юрайт, 2013. - 263 c.
13. Федотова, Е.Л. Информационные технологии и системы: Учебное пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 352 c.
14. Хлебников, А.А. Информационные технологии: Учебник / А.А. Хлебников. - М.: КноРус, 2014. - 472 c.
15. Черников, Б.В. Информационные технологии в вопросах и ответах: Учебное пособие / Б.В. Черников. - М.: ФиС, 2005. - 320 c.
16. Н. Угринович. Информатика и информационные технологии - М., БИНОМ, 2003г.
17. Ю.Шафрин. Информационные технологии. - М.: Изд-во «Лаборатория Базовых Знаний», 2010.