

image not found or type unknown



Виртуальная реальность (VR, англ. Virtual reality, VR, искусственная реальность) — созданный техническими средствами мир, передаваемый человеку через его ощущения: зрение, слух, осязание и другие. Виртуальная реальность имитирует как воздействие, так и реакции на воздействие. Для создания убедительного комплекса ощущений реальности компьютерный синтез свойств и реакций виртуальной реальности производится в реальном времени.

Объекты виртуальной реальности обычно ведут себя близко к поведению аналогичных объектов материальной реальности. Пользователь может воздействовать на эти объекты в согласии с реальными законами физики (гравитация, свойства воды, столкновение с предметами, отражение и т. п.). Однако, часто в развлекательных целях пользователям виртуальных миров позволено больше, чем возможно в реальной жизни (например: летать, создавать любые предметы и т. п.).

Этапы развития

В 1837 год — первый стереоскоп

Прародителем всех стереоскопических очков, особенно Google Cardboard, можно считать устройство, разработанное Чарльзом Уинстоном в 1837 году. Принцип его работы до боли примитивен: во внутрь помещаются два одинаковых плоских изображения под разными углами, в результате чего мозг воспринимает это как объемную картинку.

В 1956 год — Sensorama

Машина, похожая со стороны на медицинский аппарат для исследования глазного дна, на самом деле является одним из самых первых в мире 3D-дисплеев. Он разработан профессором Мортонем Хейлигом и предназначен для просмотра видео. Так что фактически развитие виртуальной реальности началось с 50-х годов прошлого столетия. В основном устройство использовалось парками развлечений, так как позволяло испытать опыт погружения в виртуальный мир, например, ощутить себя на месте байкера, мчащегося по ночному Нью-Йорку, либо побыть «в шкуре» героя фильма. Такое кино, кстати, уже тогда производились компаниями эксклюзивно для «сенсорамы». Кроме возможности проекции стереоскопического

видео, устройство имело стереозвук, автономный электрогенератор, генератор запахов и даже посадочное место, которое могло вибрировать в соответствии с происходящим на «экране».

В 1961 год — Philco Headsight

Устройство, разработанное инженерами компании Philco, стало первым массовым продуктом в сфере VR. Шлем являлся первой стереоскопической гарнитурой, или как тогда было принято называть подобные гаджеты — первым «головным дисплеем» (HMD).

Разработка быстро привлекла интерес со стороны медиа-компаний и охранных предприятий. Благодаря установленной в нужном месте камере, находящийся в шлеме оператор мог наблюдать за происходящим вокруг неё. А благодаря наличию магнитной системы слежения, шлем передавал на камеру данные о движении головы, и она изменяла ракурс обзора в соответствии с поворотом головы. Таким образом, военные журналисты могли наблюдать за происходящим в горячих точках, что называется «вокруг себя», без малейшей угрозы для собственного здоровья. Также хочу упомянуть, что создатель «Сенсорамы» Мортон Хейлиг, не ограничился одним лишь устройством и спустя 4 года, то есть в 1960 году занялся разработкой собственной VR-гарнитуры. К сожалению, из-за потери доверия и интереса со стороны инвесторов аппарат не успел попасть в продажу, но, к счастью, был запатентован. Из чертежей следует, что в гарнитуре было предусмотрено использование линз с углом обзора 140 градусов, стереонаушники и даже специальное сопло для имитации ветра и имитации запахов, по аналогии с Sensorama.

В 1968 год — «Sword of Damocles»

Система «Sword of Damocles» или по русски — «Дамоклов меч», была разработана сотрудниками Линкольновской лаборатории Массачусетского технологического университета. Гаджет имел отличительную черту: разработчики научили устройство, кроме возможности транслирования стереоскопического изображения и функции отслеживания перемещения в пространстве, еще и наложению компьютерной графики на вид реального мира. То есть фактически это первый шлем семейства дополненной реальности.

Для тех, кто возможно не знает отличий в этих технологиях, объясню: VR (виртуальная реальность) — это полное погружение человека в окружение,

смоделированное компьютером, а AR (дополненная реальность) — это технология сочетания объектов виртуального мира с реальным. Также есть еще такой термин MR (Mixed Reality). Суть этой технологии состоит в привнесении виртуальных объектов в реальный мир, где виртуальный объект будет невозможно отличить от реального. Чуть позже об MR-устройствах мы поговорим в этой статье.

Вернемся к «Sword of Damocles». Подобная реализация проекции 3D-объектов на линзы осуществлялась с помощью специальной программы на компьютере. В ней хранились множество двумерных картинок 3D-объекта с разных ракурсов. Они демонстрировались зрителю в определенной последовательности исходя из положения головы.

Как и большинство подобных устройств, первая версия очков являлась громоздкой и не давала возможности свободно передвигаться по комнате.

Вторая же версия стала намного компактнее и легче, так как в качестве сенсоров для отслеживания движений стали использоваться ультразвуковые датчики вместо магнитных.

В 1980 год — Eye Tap

Разработчиком этих очков, да и пожалуй прародителем всей носимой электроники можно считать канадского учёного и инженера в области компьютерных технологий Стива Мэнна. Еще будучи учеником школы, юному Стиву удалось собрать свой первый переносной компьютер для работы со съемочной техникой, работавший на базе процессора MOS Technology 6502. Всю эту систему удалось разместить лишь в одном рюкзаке на металлической раме.

Дисплей был собран из катодно-лучевого видеискателя от камеры и имел разрешение в 40 полос. Всё это питалось от свинцово-кислотных аккумуляторов.

С тех пор Стив начал заниматься совершенствованием носимой электроники, а настоящую известность получил благодаря проекту очков дополненной реальности, фактически его разработка функционально мало чем отличалась от вышеупомянутых «Sword of Damocles», но самое главное кроется в деталях. Манну удалось максимально удачно применить все возможности расщепителя луча на шлем-камере, что позволило показывать окружение как для обычного пользователя через видеискатель, так и для системы, работающей с камерой на

шлеме, чтобы производить наложение виртуальных объектов на сцену в реальном времени.

И кроме этого, все вычисления производились носимым компьютером, помещенным в рюкзак, тем самым инженер смог доказать, что технологии виртуальной и дополненной реальности не обязательно должны быть неудобными и громоздкими.

В 1982 год – Исследовательская лаборатория Atari

В 1982 году компания Atari находилась на вершине успеха и основала лабораторию, посвященную исследованию технологий виртуальной реальности. Эта лаборатория являлась своего рода трамплином в карьере некоторых пионеров виртуальной реальности, включая Джейрона Лэнира и Томаса Циммермана. В 1982 году Циммерман изобрел перчатки DataGlove, которые использовали оптоволокно для преобразования движения рук в электрические сигналы.

Вскоре после основания лаборатории рынок видеоигр рухнул, и Atari была вынуждена закрыть ее. Чтобы продолжить работу Лэнир и Циммерман основали в 1984 году новую компанию под названием VPL Research. Первым продуктом компании стали перчатки DataGlove, а затем цветной видеошлем EyePhone.

1982 год - The Super Cockpit

Виртуальная реальность была интересна не только индустрии видеоигр. В 1970-ых Томас Фернесс экспериментировал с идеей создания компьютерной модели кабины самолета для ВВС США, чтобы обучать летчиков-истребителей. Его работа привела к появлению в 1982 году системы Super Cockpit или VCASS (Visually Coupled Airborne Systems Simulator). Ее еще называли "Дарт Вейдер", потому что устройство немного напоминало шлем знаменитого лорда Ситхов из "Звездных войн".

В 1985 году - NASA VIEW

Агентство NASA также интересовалось виртуальной реальностью. В 1985 году в NASA создали систему VIEW (Virtual Interface Environment

Workstation). Система VIEW использовала в основе стереоскопический шлем виртуальной реальности. Оптику предоставила компания LEEP Optics, которая позже выпустила собственную VR-гарнитуру под названием Cyberface. В устройство были установлены два 2,7 дюймовых дисплея с углом обзора 120 градусов. Пользовательский интерфейс дополняла система распознавания речи и перчатки DataGloves, предоставленные VPL Research.

В 1993 году - Sega VR

Следующий значимый проект – VR- шлем от компании Sega был представлен на выставке CES в 1993 году. Стильный дизайн, отслеживание положения головы, стереозвук — все эти достоинства у геймеров восторга не вызвали — морская болезнь, головные боли и прочие недостатки, возникающие во время игры, «похоронили» проект.

С 1993 года по 2014 год, ничего стоящего не выходило на прилавки магазинов, все компании повторяли ошибки прошлых лет (прошлых моделей).

Сбор средств на краудфандинговой площадке Kickstarter 1 августа 2012 года на проект под названием Oculus Rift стал отправной точкой для дальнейшего развития VR технологии и индустрии в целом



Потребительская версия шлема Oculus Rift CV1 вышла лишь спустя 4 года и обладала разрешением 1080x1200 пикселей на каждый глаз и углом обзора в 110 градусов. По сравнению с VR-гарнитурами прошлого века это был громадный прорыв.

Стоит упомянуть о том, что осенью этого года компания анонсировала также беспроводную гарнитуру Oculus Go, которая позиционируется как недорогое

устройство для погружения в VR.



А в 2018 году компания обещает предоставить для разработчиков первую версию своего нового устройства под названием Oculus Santa Cruz, которое должно превзойти все предыдущие детища компании.



Google Cardboard, Samsung Gear VR и Daydream VR

В 2014 году два инженера корпорации Google David Coz и Damien Henry создали самый доступный образец устройства для погружения в VR из картона и нескольких линз. Разумеется такая «картонка» не является самодостаточной и для работы требует современный смартфон. С другой стороны стоимость Google Cardboard составляет около 100 рублей – для знакомства с VR-технологией лучше и придумать сложно.



Daydream VR еще одна гарнитура от Google, которую условно можно назвать усовершенствованным Cardboard (Daydream гораздо круче и эргономичнее).



В том же 2014 году был представлен и Samsung Gear VR, который работает по тому же принципу (требует смартфон), но обладает лучшими характеристиками и более высокой ценой.

HTC Vive

1 марта 2015 года тайваньский производитель смартфонов совместно с компанией Valve представили свою версию VR-гарнитуры, которая является одним из главных конкурентов Oculus. Правда большая часть характеристик этих двух гарнитур идентичны.



Кроме того в середине ноября текущего года компания анонсировала новинку — шлем VR-шлем HTC Vive Focus, который будет полностью автономным.



Windows Mixed Reality

Платформа смешанной реальности (виртуальной и дополненной) была представлена крупнейшим разработчиком ОС вместе с гарнитурой Microsoft HoloLens 21 января 2015 года.

Данная платформа стала первой попыткой объединения разрозненных разработчиков в «единое целое» с целью стандартизировать, упростить и дать толчок дальнейшему развитию VR/AR технологий.

Свои гарнитур в рамках этой концепции представили такие высокотехнологичные гиганты как HP, Acer, Asus, Samsung, Dell и Lenovo.



Sony PS VR (Sony Project Morpheus)

Позже всех в гонку VR-гарнитур вступила компания Sony, представив 13 октября 2016 года шлем, который работает совместно с любой игровой консолью Sony PS 4. Гарнитура обладает разрешением 1080x960 на каждый глаз, что немного хуже чем у HTC и Oculus. Зато Sony может похвастаться большим количеством развлекательного контента.

PlayStation®VR



Magic Leap

Загадочный стартап. Представляет собой инновационное устройство, которое по словам разработчиков изменит привычные нам интерфейсы и заставит отказаться от смартфонов, ПК и прочих «умных» устройств.



Заключение

В настоящее время разрабатываются все новые модели беспроводных VR-гарнитур: улучшается разрешение экрана, шлемы становятся полностью автономными, избавляясь от неудобных проводов. Растет количество и качество развлекательного контента, совершенствуются контроллеры.

Поэтому с большой уверенностью можно утверждать, что мы стоим на пороге новой технической революции, которая сотрет границы между реальным и многочисленными вымышленными мирами. Работа, развлечения, учеба, бизнес и многое другое скоро уйдут в VR, чтобы остаться там навсегда.