



**СОВРЕМЕННЫЕ  
ПЕРИФЕРИЙНЫЕ  
УСТРОЙСТВА  
ВИРТУАЛЬНОЙ  
РЕАЛЬНОСТИ**

**Выполнил студент гр.ССА-19  
Корольков Павел**

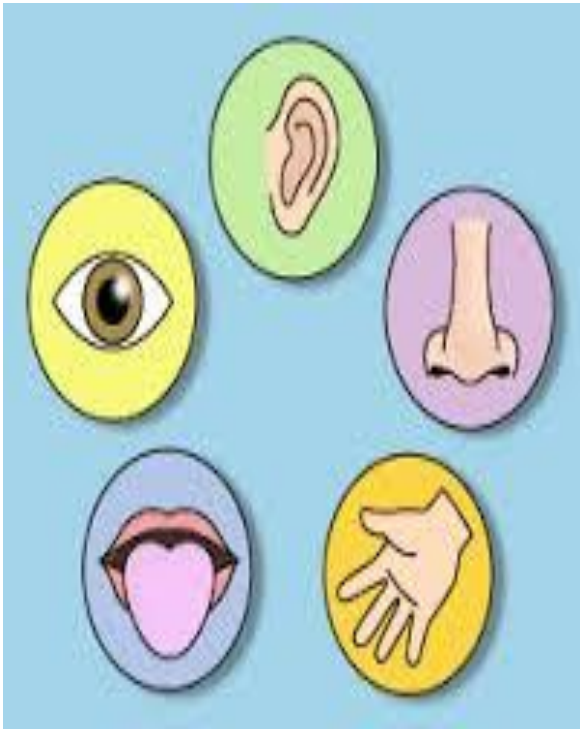
Виртуальная реальность (VR), искусственная реальность — созданный техническими средствами мир (объекты и субъекты), передаваемый человеку через его ощущения: зрение, слух, обоняние, осязание и другие. Виртуальная реальность имитирует как воздействие, так и реакции на воздействие. Для создания убедительного 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. Однако часто в развлекательных целях пользователям виртуальных миров позволяется больше, чем возможно в реальной жизни



# Реализация



Системами «виртуальной реальности» называются устройства, которые более полно по сравнению с обычными компьютерными системами имитируют взаимодействие с виртуальной средой, путём воздействия на все пять имеющихся у человека органов чувств.

# Изображение

В настоящее время существует несколько основных типов систем, обеспечивающих формирование и вывод изображения в системах виртуальной реальности:

- Шлем / очки виртуальной реальности (HMD - display)
- MotionParallax3D дисплеи
- Виртуальный ретинальный монитор



# Шлем / очки виртуальной реальности (HMD - display)

Современные шлемы виртуальной реальности представляют собой скорее очки, нежели шлем, и содержат один или несколько дисплеев, на которые выводятся изображения для левого и правого глаза, систему линз для корректировки геометрии изображения, а также систему трекинга, отслеживающую ориентацию устройства в пространстве. Для систем этого типа важен широкий угол обзора, точность работы системы трекинга при отслеживании наклонов и поворотов головы пользователя, а также минимальная задержка между детектированием изменения положения головы в пространстве и выводом на дисплеи соответствующего изображения.



# MotionParallax3D дисплеи

К устройствам этого типа относится множество различных устройств: от некоторых смартфонов до комнат виртуальной реальности. Системы данного типа формируют у пользователя иллюзию объемного объекта за счет вывода на один или несколько дисплеев специально сформированных проекций виртуальных объектов, сгенерированных исходя из информации о положении глаз пользователя. При изменении положения глаз пользователя относительно дисплеев, изображение на них соответствующим образом меняется. Все системы данного типа задействуют зрительный механизм восприятия объёмного изображения параллакс движения.

# Виртуальный ретинальный монитор

Устройства данного типа формируют изображение непосредственно на сетчатке глаза. В результате пользователь видит изображение, «висящее» в воздухе перед ним. Устройства данного типа ближе к системам дополненной реальности, поскольку изображения виртуальных объектов, которые видит пользователь, накладываются на изображения объектов реального мира. Тем не менее, при определенных условиях (тёмная комната, достаточно широкое покрытие сетчатки изображением, а также в сочетании с системой трекинга), устройства данного типа могут использоваться для погружения пользователя в виртуальную реальность.





# Звук

Многоканальная акустическая система позволяет производить локализацию источника звука, что позволяет пользователю ориентироваться в виртуальном мире с помощью слуха.



# Имитация тактильных ощущений

Имитация тактильных или осязательных ощущений уже нашла своё применение в системах виртуальной реальности. Это так называемые устройства с обратной связью. Применяются для решения задач виртуального прототипирования и эргономического проектирования, создания различных тренажёров, медицинских тренажёров, дистанционном управлении роботами, в том числе микро- и нано-, системах создания виртуальных скульптур.

Сварочный  
тренажёр



# Управление

С целью наиболее точного воссоздания контакта пользователя с окружением применяются интерфейсы пользователя, наиболее реалистично соответствующие моделируемому: компьютерный руль с педалями, рукояти управления устройствами и т. д.

Для бесконтактного управления объектами используются как перчатки виртуальной реальности, так и отслеживание перемещений рук, осуществляемое с помощью видеокамер. Последнее обычно реализуется в небольшой зоне и не требует от пользователя дополнительного оборудования.



# Применение

1. Компьютерные игры
2. Обучение профессиям
3. Видео



# СВОЙСТВА

Независимо от реализации виртуальной реальности, в ней можно выделить следующие свойства (по Н. А. Носову):

- порождённость (виртуальная реальность производится другой, внешней к ней реальностью),
- актуальность (существует актуально, в момент наблюдения, «здесь и сейчас»),
- автономность (имеет свои законы бытия, времени и пространства);
- интерактивность (может взаимодействовать с другими реальностями, тем не менее, обладая независимостью).