

УДК 381.3

А.А.Рожкова, О.Н.Горбенко  
**ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ  
ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ**  
*Воронежский институт высоких технологий*

*Проведен анализ объектов виртуальной реальности. Кратко отмечено применяемое оборудование.*

**Ключевые слова:** виртуальная реальность, управление, симулятор.

В течение последнего времени можно наблюдать определенные изменения в способах представления и изучения окружающего мира. Происходит переход от классического трехмерного подхода и временной составляющей к многомерным методам [1-6].

На основе развития информационных технологий появляются возможности создания технических и психологических феноменов, получивших названия "виртуальная реальность" и "киберпространство". Совершенствование техник программирования, заметный рост качества и быстродействия полупроводниковых микросхем, проведение разработок по созданию различных средств, предназначенных для передачи информации - это привело к новому качеству в восприятии и переживании, которые осознаются как виртуальная реальность.

При этом происходит переход людей в другие миры, которые были созданы программистами.

Виртуальная реальность, представляет собой компьютерную модель реальности, которая формируется на основе технических средств, передающаяся людям на основе их ощущений: зрения, слуха, обоняния, осязания и других.

Поведение объектов виртуальной реальности обычно близко к тому, как ведут аналогичные объекты в материальном мире. Есть возможность воздействия со стороны пользователя на такие объекты, базируясь на соответствующие физические законы природы (прохождение между средами, гравитационное притяжение, аморфность жидкостей и т. д.). [7-23]

Но в некоторых случаях пользователи виртуальных миров имеют возможности достичь большего, чем это можно представить в реальной жизни (полеты, мгновенное перемещение из одной точки в другую, получение любых объектов из любых других объектов. и др.)

Довольно совершенным инструментом является комната виртуальной реальности (CAVE). Пользователю предоставляется максимальное приближение к виртуальной реальности за счет

непрерывного слежения за ним, использования обратной связи, основанной на тактильных ощущениях.

При управлении сложными объектами используется бесконтактный принцип, связанный с отслеживанием движений рук, на основе видеокамер.

Если провести анализ систем виртуальной реальности, то можно выделить несколько видов:

1. Кабинные симуляторы, которые знакомы многим на примере автомобильных тренажеров.
2. Система искусственной реальности, позволяющая пользователям в сети наблюдать видеозаписи у своих соседей в виртуальном пространстве трехмерных образов. Использование подобных систем может быть как для неподготовленных, так и для опытных пользователей.
3. Система "расширенной" реальности, формирующая прозрачное изображение на экранах основного дисплея. Это позволяет воспринимать в одни и те же моменты времени как окружающие объекты, так и виртуальные объекты.

На основе систем телеприсутствия, использующих видеокамеры, можно проводить процесс погружения в виртуальный мир. В настольных системах применяют вывод на большие мониторы или проектор. Они являются хорошими инструментами для бизнес-презентаций, так как используется не шлем, а джойстики, мыши или шаровые манипуляторы, на основе которых пользователи имеют возможности поворота трехмерной модели на мониторе. В рамках подобных систем можно относительно просто сделать демонстрацию модели здания, которое будет сооружено или корабля, который будет построен.

При расположении визуально согласованного дисплея перед глазами пользователей происходит изменение картинок в соответствии с тем как движется их голова. В его состав входят стереофонические наушники и система для того, чтобы отслеживать направление взгляда. Происходит фокусирование изображения, на котором происходит концентрация пользователей.

В рамках киберпространства происходит активизация творческого воображения пользователей. Если говорить о технологиях виртуальной реальности, то они в большой мере связаны с тем, что применяется трехмерная компьютерная графика и анимация.

Следует отметить, что в случаях сильного погружения в компьютерные миры, у пользователей могут возникать проблемы,

связанные с виртуальной реальностью. Они являются психологическими, и решать требуется на основе психолого-терапевтических подходов.

Отметим некоторые технические решения [24, 25], которые применяются в виртуальной реальности.

1. Шлемы виртуальной реальности (иногда их называют очками виртуальной реальности). Среди производителей выделяется Oculus Rift.
2. Системы, предназначенные для того, чтобы отслеживать движения головы. В качестве примера можно привести TrackIR.
3. Системы, позволяющие следить за движением глаз.
4. Системы, позволяющие отслеживать движения тела. Здесь могут или крепиться датчики на теле человека, или процесс движения снимает специальная видеокамера.
5. Использование перчаток виртуальной реальности.
6. Использование устройств обратной связи (рули, джостики).

Достоинства виртуальной реальности заключаются в том, что на ее основе можно создавать любые миры, проводить процессы проектирования, обучения, создавать соответствующие психологические настройки.

С другой стороны, пользователи могут перенести модели поведения из виртуальной реальности в действительный мир. Это может привести к непредсказуемым последствиям, даже к печальным случаям со смертельным исходом.

Осуществление полного отказа от виртуальной реальности нежелательно, поскольку на ее основе появляются возможности для людей с ограниченными способностями.

В настоящее время пути совершенствования систем виртуальной реальности связаны с совершенствованием характеристик графического интерфейса.

Необходимо осуществлять соответствующую подготовку специалистов для управления сложными техническими объектами [26-33].

## ЛИТЕРАТУРА

1. Таратута Е. Е. Философия виртуальной реальности - СПб, СПбГУ, 2007
2. Возможные миры и виртуальные реальности. /Состав. В.Я.Друк. В.П.Руднев. - М.: 1995. - Вып.1. // URL:<http://www.relis.ru/MEDIA/pwvr.html>.
3. Гиббс М. VHSB 2.2 фирмы Paragraph: моделирование виртуальной реальности по доступной цене // - М.: Сети. 1997. № 6. С. 17-24.
4. Катус Г.П. Трехмерное отображение визуальной информации в виртуальном пространстве. - М.: 1999. - 70 с.
5. Говорухина М.Ю. Виртуализация современного мира: раздвоение реальности. - Екатеринбург, 2004. - 15 с.
6. [http://vos.dviger.com/virtoteka/show/c\\_1590.html](http://vos.dviger.com/virtoteka/show/c_1590.html)
7. Львович Я.Е. Многоальтернативная оптимизация: теория и приложения - Воронеж, 2006, Издательство "Кварт", 415 с.
8. Львович Я.Е., Львович И.Я., Преображенский А.П., Головинов С.О. Исследование методов оптимизации при проектировании систем радиосвязи / Теория и техника радиосвязи, 2011, № 1, с. 5-9.
9. Завьялов Д.В. О применении информационных технологий / Современные наукоемкие технологии. 2013. № 8-1. С. 71-72.
10. Комков Д.В. Создание программы анализа компьютерной сети / Успехи современного естествознания. 2011. № 7. С. 126.
11. Ермолова В.В., Преображенский Ю.П. Архитектура системы обмена сообщений в немаршрутизируемой сети / Вестник Воронежского института высоких технологий. 2010. № 7. С. 79-81.
12. Сапрыкин А.А. Характеристики высокочастотных mesh-сетей / Вестник Воронежского института высоких технологий, 2014, № 12, с. 116-118.
13. Моргунов В.С. Современные методы расчета распространения радиосигналов в помещениях / Вестник Воронежского института высоких технологий, 2014, № 12, с. 136-139.
14. Винюков М.С. Анализ характеристик распространения сигналов в беспроводных системах связи с помехами / Вестник Воронежского института высоких технологий, 2013, № 11, с. 40-47.

15. Ерасов С.В. Проблемы электромагнитной совместимости при построении беспроводных систем связи / Вестник Воронежского института высоких технологий, 2013, № 10, с. 137-143.
16. Мишин Я.А. О системах автоматизированного проектирования в беспроводных сетях/ Вестник Воронежского института высоких технологий, 2013, № 10, с. 153-156.
17. Свиридов В.И. О защите информации при передаче данных по каналам связи / Вестник Воронежского института высоких технологий, 2013, № 10, с. 179-185.
18. Головинов С.О., Хромых А.А. Проблемы управления системами мобильной связи / Вестник Воронежского института высоких технологий, 2012, № 9, с. 13-14.
19. Григорьев А.В. О механизмах передачи информации в высокоскоростных сетях / Вестник Воронежского института высоких технологий, 2012, № 9, с. 54-55.
20. Преображенский А.П. О применении расчетно-экспериментального подхода при исследовании распространения волн Wi-Fi внутри помещения / Вестник Воронежского института высоких технологий, 2014, № 12, с. 71-72.
21. Сапрыкин А.А. Характеристики высокочастотных mesh-сетей / Вестник Воронежского института высоких технологий, 2014, № 12, с. 116-118.
22. Моргунов В.С. Современные методы расчета распространения радиосигналов в помещениях / Вестник Воронежского института высоких технологий, 2014, № 12, с. 136-139.
23. Баранов А.В. Проблемы функционирования mesh-сетей / Вестник Воронежского института высоких технологий. 2012. № 9. С. 49-50.
24. [oculusvr.com](http://oculusvr.com)
25. [http://shop.gametrix.ru/shop/CID\\_15.html](http://shop.gametrix.ru/shop/CID_15.html)
26. Сахаров С.Л., Белокуров С.В., Багринцева О.В. Анализ алгоритма обработки входного воздействия в информационно-технических системах / Вестник Воронежского института высоких технологий, 2012, № 9, с. 24-28.
27. Завьялов Д.В., Шиндлер Ф. Применение информационно-телекоммуникационных технологий в образовательном процессе / Вестник Воронежского института высоких технологий, 2014, № 12, с. 81-84.

28. Свиридов В.И. Технологии, применяемые при подготовке современных инженеров / Вестник Воронежского института высоких технологий, 2012, № 9, с. 151-152.
29. Преображенский А.П., Юров Р.П. САПР современных радиоэлектронных устройств и систем / Вестник Воронежского государственного технического университета, 2006 Т. 2, № 3. с. 35-37.
30. Преображенский Ю.П., Паневин Р.Ю. Формулировка и классификация задач оптимального управления производственными объектами / Вестник Воронежского государственного технического университета, 2010, Т. 6, № 5, с. 99-102.
31. Чопоров О.Н., Чупеев А.Н., Брегеда С.Ю. Методы анализа значимости показателей при классификационном и прогностическом моделировании / Вестник Воронежского государственного технического университета, 2008, Т. 4, № 9, С. 92-94.
32. Верченко Г.И. Информационные технологии в управлении предприятием / Вестник Воронежского института высоких технологий, 2013, № 10, с. 209-211.
33. Петрашук Г.И. Менеджмент в предоставлении телекоммуникационных услуг / Успехи современного естествознания. 2011. № 7. С. 175.

A.A.Rozhkova, O.N.Gorbenko

## THE PROBLEMS OF OBJECTS IN VIRTUAL REALITY

*Voronezh Institute of High Technologies*

The analysis of the objects of virtual reality is carried out. Briefly noted the equipment that used in the systems.

**Keywords:** virtual reality, management, simulation game.