

**О ПРОБЛЕМАХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ**

© 2018 Н. Е. Кравцова, А. П. Преображенский

*Воронежский институт высоких технологий (г. Воронеж, Россия)*

*В работе рассматриваются основные этапы развития виртуальной реальности. Приведены примеры устройств виртуальной реальности.*

*Ключевые слова: виртуальная реальность, информационные технологии, объект, тренажер.*

В настоящее время можно наблюдать активное развитие информационных технологий в различных сферах жизни [1, 2].

Одной из перспективных технологий является виртуальная реальность.

В ее рамках осуществляется имитация воздействий и соответствующих реакций при ощущениях на основе слуха, зрения и др.

Взаимодействия с объектами виртуальной реальности происходит в рамках реальных физических законов, но, в ряде случаев, можно выходить за их пределы [3, 4].

Органы чувств даже те конструкции, которые в реальности невозможно реализовать, воспринимаются как реальные.

Системы виртуальной реальности возникли в 1960-х годах. Они базировались на комбинации видеотехнологии и технологий, связанных с воздействиями на различные органы чувств.

Буквально в течение десятилетия были сформированы системы, функционирующие в режиме реального времени.

Уже более тридцати лет назад возникли системы, в которых объекты управлялись при помощи движения рук.

Например, писатель-фантаст Станислав Лем [5] в произведении «Сумма технологий» обозначил возможности формирования такой действительности, которая не могла бы быть отличима от реальной (процесс «фантоматизации»).

При этом в ней могут действовать не-много другие законы. Сама книга вышла в 1964 г.

Понятие искусственной реальности, в которую может погружаться пользователь,

анализировалось Мироном Крюгером [6], американским художником начиная с 1974 г.

Понятие «киберпространство» возникло в начале 1980 гг., например, в произведении «Сожжение Хром» Уильяма Гибсона [7]. Более широким образом это понятие было рассмотрено в произведении «Нейромант» того же автора, которое вышло позже.

В том же году был предложен и сам термин «Виртуальная реальность». Его ввел Джарон Леньер [8], американский исследователь. Он же и был основателем первой виртуальной компании.

Первым прототипом виртуальной реальности можно считать тренажер летательного аппарата.

Он был создан в 1929 г. Эдвином Линком [9]. На тренажере имитировалось движение в трехмерном пространстве, и воспринималась кинокартинка.

Через 10 лет был представлен прообраз тех кинотеатров, которые действуют в настоящее время.

Зритель в течение демонстрации фильма погружается в действие.

Прототип шлема виртуальной реальности появился в 1961 г. Через 2 года появился прототип графического интерфейса.

В подобной программе можно было осуществлять простейшие процессы проектирования. Графические объекты создавались, а затем их можно было объединять.

Подобная концепция в дальнейшем была применена при разработке основных принципов объектно-ориентированного программирования.

Прошло еще два года, и Айвенгом Сазерлендом было создано произведение «The ultimate display». В нем была описана возможность управления пользователями совокупности объектов в некотором виртуальном мире. Но сами объекты ощущались как реальные.

---

Кравцова Нина Евгеньевна – Колледж Воронежского института высоких технологий, студент, [kravtsovanina@yandex.ru](mailto:kravtsovanina@yandex.ru).

Преображенский Андрей Петрович – Воронежский институт высоких технологий, д. т. н., профессор, [app@vivi.ru](mailto:app@vivi.ru).

В реальном времени происходило отображение рассматриваемого мира.

Уже к настоящему времени создано множество систем, позволяющих формировать виртуальную реальность:

1. Шлем. Большинство оказывают влияние очки. С их помощью глаза получают изображения. Также предусмотрены системы для отслеживания позиционирования головы.

2. Системы для формирования объемных изображений, относящиеся к виртуальным объектам. Используется принцип стереоскопического зрения. При этом координаты глаз пользователей будут отслеживаться. В основе лежат оптические и ультразвуковые технологии.

3. Устройства для проекции изображений на сетчатку глаз. Тогда для пользователя изображение будет как бы висеть перед ним в пространстве. Иногда подобные системы связаны с дополненной реальностью.

4. Устройства, связанные с тактильными ощущениями. Примером могут служить перчатки виртуальной реальности. Также на практике применяются роботы, тренажеры, устройства управления и др.

5. Компьютерные игры. В них игрок как персонаж игры перемещается по виртуальным мирам.

6. Обучающие системы. Они могут быть полезными при подготовке операторов сложного оборудования, пилотов, водителей и др.

Виртуальная реальность была реализована во многих художественных фильмах, среди них: Аватар, Матрица, Газонокосильщик и др.

Для того, чтобы осуществить генерацию виртуальной реальности необходимо привлечь мощную аппаратуру, а также совокупность специальных технических средств.

Виртуальная реальность отличается от дополненной тем, что в ней ищут возможности для того, чтобы не рассматривать обычный мир.

Дополненная реальность допускает возможности для того, чтобы раздвинуть рамки обычного мира.

В научных исследованиях с использованием виртуальных моделей есть возможности для того, чтобы уменьшить время для рассмотрения объектов, получать более качественные результаты, осуществлять необходимые корректирующие действия.

С точки зрения характеристик, виртуальная реальность может отличаться интерактивностью, правдоподобностью, доступностью; с точки зрения изучения, формированием эффекта присутствия, требованиями генерации при помощи машинных ресурсов.

Большой частью элементы виртуальной реальности применяются в игровой индустрии.

Но они эффективны и в разработке 3D-пространств, например, на основе Open Coban. В интернет-пространстве могут также формироваться виртуальные игры.

В очках для того, чтобы внешний свет не попадал на глаза, предусмотрено шоры. Реалистичное восприятие достигается за счёт того, что стереоскопические изображения будут накладываться друг на друга.

Отметим ещё несколько характеристик виртуальной реальности:

- за счет взаимодействия человеком с компьютером, осуществления порождения виртуальных объектов, снимается влияние противоположностей;

- виртуальность не связана со временем, в ней как бы переживается вечность, мир рассматривается на базе метафоры сновидения;

- существование особых законов по пространству, времени и др.;

- внутри виртуальной реальности может быть взаимодействие с другими реальностями.

Виртуальная реальность может оказывать влияние как на сознание, так и подсознание людей, в ряде случаев ее восприятие может быть различным

Интересно, что существование парадигмы, подобные виртуальной реальности, например, в буддизме исходят из полионтичности. Человек может иметь не один уровень сознания, а так же уровни не сводятся друг к другу.

Для того чтобы сформировать виртуальную реальную реальность надо сформировать соответствующие математические модели анализируемых объектов. На их основе идет воспроизводство элементов реального мира.

Анализ основных результатов, полученных на основе виртуальной реальности позволяет утверждать, что перспективы ее развития в самое ближайшее время будут связаны не только с играми, медициной [10], образованием, производством, но и новыми, недавно появившимися технологиями.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Беляев, В. «Умный дом» Новый уровень удобства и комфорта / В. Беляев, К. Нессемон, В. Корольков, Д. Суарес // Электроника: НТБ. – №2 (00142). – 2015. – С.152-163.
2. Преображенский, Ю. П. Формулировка и классификация задач оптимального управления производственными объектами / Ю. П. Преображенский, Р. Ю. Паневин // Вестник Воронежского государственного технического университета. – 2010. – Т. 6. – № 5. – С. 99-102.
3. Завьялов, Д. В. О применении информационных технологий / Д. В. Завьялов // Современные наукоемкие технологии. – 2013. – № 8-1. – С. 71-72.
4. Львович И. Я. Факторы угрозы экономической безопасности государства / И. Я. Львович, А. А. Воронов, Ю. П. Преображенский // Информация и безопасность. – 2006. – Т. 9. – № 1. – С. 36-39.
5. Станислав Лем – URL: <http://www.peoples.ru/art/literature/prose/fantas>
6. Майрон Крюгер – URL: [http://www.peoples.ru/art/painter/myron\\_w\\_krueger/](http://www.peoples.ru/art/painter/myron_w_krueger/) (дата обращения: 10.12.2018).
7. Гибсон, У. – URL: [http://www.peoples.ru/art/literature/prose/roman/william\\_ford\\_gibson/](http://www.peoples.ru/art/literature/prose/roman/william_ford_gibson/) (дата обращения: 10.12.2018).
8. The Visionary – URL: <https://www.newyorker.com/magazine/2011/07/11/the-visionary> (дата обращения: 10.12.2018).
9. Биография Эдвина Линка – URL: <https://web.archive.org/web/20110719152646/http://library.binghamton.edu/specialcollections/inkedwin.html> (дата обращения: 10.12.2018).
10. Есауленко, И. Э. Проблемы здравоохранения промышленно развитого региона в современных условиях / И. Э. Есауленко, Г. Я. Клименко, В. Н. Созаева, О. Н. Чопоров. – Воронеж, Издательство: Воронежский государственный университет (Воронеж), 1999, 263 с.

## ABOUT THE PROBLEMS OF THE USE OF VIRTUAL REALITY

© 2018 N. E. Kravtsova, A. P. Preobrazhensky

*Voronezh Institute of high technologies (Voronezh, Russia)*

*The paper deals with the main stages of virtual reality development. Examples of virtual reality devices are given.*

*Key words: virtual reality, information technologies, object, simulator.*