

---

# ЭКОНОМИКА ТРУДА И УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ

---

PERSONNEL MANAGEMENT  
AND HUMAN RESOURCE MANAGEMENT

УДК 331.103  
ББК 65.242

## VR-ТЕХНОЛОГИИ: ИХ ПОТЕНЦИАЛ И ВНЕДРЕНИЕ В СИСТЕМУ ОБУЧЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ПЕРСОНАЛА КОМПАНИЙ

*Е. А. Даниленко, С. А. Ярушева*

Челябинский государственный университет,  
Челябинск, Россия

В работе описывается зарождение эпохи технологий виртуальной реальности. Анализируется актуальность и возможность применения данной модели в системе обучения персонала. Выявляются основные преимущества перед традиционным подходом в системе обучения персонала.

Ключевые слова: *VR-технологии, виртуальный мир, обучение персонала, потенциал, преимущества.*

## VR-TECHNOLOGIES: THEIR POTENTIAL AND IMPLEMENTATION IN THE SYSTEM OF TRAINING AND DEVELOPMENT OF PERSONNEL

*Ye.A. Danilenko, S.A. Yarusheva*

Chelyabinsk State University, Chelyabinsk, Russia

This article describes the emergence of the era of virtual reality technology. The relevance and possibility of applying this model in the system of personnel training is analyzed. The main advantages over the traditional approach in the system of personnel training are revealed.

Keywords: *VR-technologies, virtual world, personnel training, potential, advantages.*

На сегодняшний день обучение и развитие персонала является одной из ключевых задач, стоящих перед компаниями. Применение традиционных методов остаются все так же эффективными, но имеют свои недостатки в силу развития прогресса и технологий. Одной из ключевых и перспективных разработок IT-компаний становится внедрение VR-технологий. Что дает эта технология и какой она имеет потенциал?

VR — созданный техническими средствами мир, передаваемый человеку через его ощущения: зрение, слух, осязание и другие. Виртуальная ре-

альность 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 [1; 2].

До того, как наступило время компьютерных технологий [3], под виртуальностью понимали объект или состояние, которые реально не существуют, но могут возникнуть при определенных условиях [4].

Понятие **искусственной реальности** было впервые введено Майроном Крюгером (англ.

Myron Krueger) в конце 1960-х. В 1964 г. Станислав Лем в своей книге «Сумма Технологии» под термином «фантомология» описывает задачи и суть ответа на вопрос: «Как создать действительность, которая для разумных существ, живущих в ней, ничем не отличалась бы от нормальной действительности, но подчинялась бы другим законам?» [5]. Первая система виртуальной реальности появилась в 1962 г., когда Мортон Хейлиг (англ. *Morton Heilig*) представил первый прототип мультисенсорного симулятора, который он называл «Сенсорам» (*Sensorama*). Сенсорам погружала зрителя в виртуальную реальность при помощи коротких фильмов, которые сопровождалась запахами, ветром (при помощи фена) и шумом мегаполиса с аудиозаписи. В 1967 г. Айвен Сазерленд (англ. *Ivan Sutherland*) описал и сконструировал первый шлем, изображение на который генерировалось при помощи компьютера. Шлем Сазерленда позволял изменять изображения соответственно движениям головы (зрительная обратная связь).

В 1970-х гг. компьютерная графика полностью заменила видеосъемку, до того использовавшуюся в симуляторах. Графика была крайне примитивной, однако важным было то, что тренажеры (это были симуляторы полетов) работали в режиме реального времени. Первой реализацией виртуальной реальности считается «Кинокарта Аспена» (*AspenMovieMap*), созданная в Массачусетском Технологическом Институте в 1977 г. Эта компьютерная программа симулировала прогулку по городу Аспен, штат Колорадо, давая возможность выбрать между разными способами отображения местности. Летний и зимний варианты были основаны на реальных фотографиях.

В середине 1980-х появились системы, в которых пользователь мог манипулировать с трехмерными объектами на экране благодаря их отклику на движения руки. В 1989 г. Джарон Ланьер ввел более популярный ныне термин «виртуальная реальность» [6]. В фантастической литературе поджанра киберпанк виртуальная реальность есть способ общения человека с «киберпространством» — некой средой взаимодействия людей и машин, создаваемой в компьютерных сетях.

Одним из наиболее популярных направлений развития виртуальной реальности в современном мире является обучение. Так каким образом данная технология становится применимой в сфере обучения и развития персонала?

Дело в том, что использование виртуальной реальности открывает в буквальном смысле новый мир в сфере обучения и дает возможность заменить традиционные методы, которые, как правило, сложны в своей реализации, затратны по времени или дороги.

Использование VR-технологий для обучения сотрудников стремительно набирает обороты. Отмечается, что компании по всему миру все чаще обращаются к VR для обеспечения погружения в учебный процесс. Это позволяет создать точное моделирование ситуаций, с которыми предстоит столкнуться персоналу.

Прогнозируется, что рынок обучения в VR, по мнению ABIResearch, достигнет \$216 миллионов в 2018 г., а к 2022 г. — до \$6,3 млрд. Наибольшее интерес будет проявлен в отраслях с высоким риском: энергетика, строительство, промышленное производство.

Виртуальная реальность также эффективно используется для обучения в авиационной и морской отрасли. Ранее для обучения требовалось дорогостоящее оборудование и интенсивный надзор, но VR упрощает этот процесс.

Кроме того, исследования ABI показали, что компании, которые внедряют учебные VR программы, экономят время на обучении до 80 %.

Импульс в обучении VR быстро растет, несмотря на то что технология все еще находится в начале своего пути. Многие учебные программы все еще находятся на ранних стадиях развертывания, и существует огромный потенциал для расширения обучения предприятий в таких областях, как туризм и маркетинг. Оценка ABI основана на растущем рынке VR наряду с прогнозируемыми обновлениями в гарнитурах, контроллерах и сопутствующем программном обеспечении.

Так, например, широко известная компания розничной торговли Walmart уже активно применяет данную технологию в обучении своего персонала. При помощи VR персонал погружали в стены их супермаркетов и заставляли сталкиваться с такими ситуациями, как работа с требовательным клиентом, работа во время «Черной пятницы». Такие игроки, как «Леруа Мерлен», «Ростелеком», Yota, «Данон», также активно занимаются внедрением инновационных технологий в свои проекты.

Обучение через систему VR происходит следующим образом:

Ученик, надевая шлем виртуальной реальности, оказывается на виртуальной площадке в роли соответствующей категории работника и должен выполнять ряд операций. Ориентироваться и перемещаться в пространстве ученик может при помощи естественных движений: поворота головы, хождения вперед-назад или влево-вправо, наклонов, приседаний и пр., все это время находясь в шлеме. Брать в руки, перемещать, рассматривать предметы он может при помощи своих «виртуальных рук», за синхронизацию которых с реальными объектами отвечает

специальная пара беспроводных контроллеров. Они считывают истинное местоположение кистей рук и пальцев ученика, а также непосредственно саму позу руки. Это позволяет симитировать практически любые действия, от пилотирования самолетов до проведения операций на сердце.

Использование VR-технологий в обучении имеет ряд преимуществ перед традиционными методами:

**Наглядное представление**— трехмерная графика дает возможность наглядное представление тех или иных явлений или ситуаций. Так, например, использование VR в энергетике дает возможность рассмотреть конкретный объект и расщепить его до молекулярного уровня.

**Безопасность**— управление авиатранспортом в критических условиях, моделирование хирургических или космических операций дает возможность без риска для жизни отработать конкретную ситуацию.

**Фокус** — благодаря технологии 360 градусов и полному присутствию, VR позволяет сосредоточиться на конкретном действии без воздействия внешних источников, способных повлиять на процесс обучения.

**Новизна** — данная технология в силу своей актуальности и футуристичности помогает повысить уровень вовлеченности в процесс.

**Экономия ресурсов** — хоть и использование VR-технологий достаточно затратно в настоящее время, тем не менее крупные компании все же решились на внедрение данного инструмента, экономя при этом огромное количество времени и ряд других ресурсов.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что использование VR-технологий открывает массу перспективных возможностей в сфере образования, которое при традиционном подходе становится все менее актуально и несет большие затраты.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Носов, Н. А. Виртуальная психология / Н. А. Носов // Труды лаборатории виртуалистики. Вып. 6. — М. : Аграф, 2000 — 432 с.
2. Розенсон, И. А. Основы теории дизайна / И. А. Розенсон. — СПб. : Питер, 2006 — 224 с.
3. Фореман, Н. Прошлое и будущее 3D-технологий виртуальной реальности / Н. Фореман, Л. Коралло // Науч.-техн. вестн. С.-Петерб. нац. исслед. ун-та информат. технологий, механики и оптики. — 2014. — № 6.
4. Рузавин, Г. И. Виртуальность / Г. И. Рузавин // Новая философская энциклопедия. — М. : Мысль, 2010.
5. Лем, С. Сумма технологий / С. Лем. — М. : Мир, 1968. — 608 с.
6. Specialissue on computer augmented environments: back to the real world / ed. P. Wellner, W. Mackay, R. Gold // Communicationsofthe ACM. — 1993. — Vol. 36. — Iss. 7.

#### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Даниленко Евгений Александрович** — магистрант Челябинского государственного университета. [evgeniy.danilenko.95@mail.ru](mailto:evgeniy.danilenko.95@mail.ru)

**Ярушева Светлана Александровна** — кандидат педагогических наук, доцент кафедры менеджмента Челябинского государственного университета. [yarushevaca@mail.ru](mailto:yarushevaca@mail.ru)

#### REFERENCES

1. Nosov N.A. Virtual'naya psikhologiya [Virtual psychology]. *Trudy laboratorii virtualistiki* [Proceedings of the laboratory of virtualism]. Moscow, Agraf Publ., 2000. 432 p. (In Russ.).
2. Rozenson I.A. *Osnovyteoriiidizayna* [Basics of design theory]. St. Petersburg, Piter Publ., 2006. 224 p.(In Russ.).
3. Foreman N. Korallo L. Proshloye I budushcheye 3D-tekhnologij virtual'noy real'nosti [The past and future of 3D virtual reality technology]. *Nauchno-tekhnicheskij vestnik Sankt-Peterburgskogo natsional'nogo issledovatel'skogo universiteta informatsionnykh tekhnologii, mekhaniki i optiki* [Journal Scientific and technical of St. Petersburg National Research University of Information Technologies, Mechanics and Optics], 2014, no. 6. (In Russ.).
4. Ruzavin G I. Virtual'nost' [Virtuality]. *Novayaf ilosofskaya entsiklopediya* [New Philosophical Encyclopedia]. Moscow, Mysl' Publ., 2010. (In Russ.).
5. Lem, St. *Summa tekhnologii* [Amount of technology]. Moscow, Mir Publ., 1968. 608 p. (In Russ.).
6. Wellner P., Mackay W., Gold, R. eds. Specialissue on computer augmented environments: back to the real world. *Communicationsofthe ACM*, 1993, vol. 36, iss. 7.