

**Н. В. Ломовцева**

**N. V. Lomovtseva**

**ФГАОУ ВО «Российский государственный  
профессионально-педагогический университет»,  
Екатеринбург**

**Russian state vocation pedagogical university,  
Ekaterinburg**

**Ekaterinburg**

**N.lomovtseva@rsvpu.ru**

## **РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ <sup>3</sup> IMPLEMENTATION OF VIRTUAL REALITY IN PROFESSIONAL EDUCATION<sup>4</sup>**

**Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы становления виртуальной реальности и реализация данной технологии в сфере образования.

**Abstract.** The article deals with the formation of virtual reality and the implementation of this technology in the field of education.

**Ключевые слова:** виртуальная реальность, профессиональное образование, иммерсивность.

**Keywords:** virtual reality, professional education, immersiveness.

**Технология «Виртуальная реальность»** (Virtual Reality) – это технология неконтактного информационного взаимодействия, реализующая иллюзию непосредственного вхождения и присутствия в реальном времени в стереоскопически представленном «экранном мире» («виртуальный мир») при обеспечении тактильных ощущений и при взаимодействии пользователя с объектами «виртуального мира». Есть две ключевые характеристики виртуальной реальности, которые отличают ее: способность испытывать и взаимодействовать.

По словам Роберт И.В., системы «Виртуальная реальность», реализующие эту технологию, обеспечивают пользователю возможность стать участником действий в абстрактных экранных мирах, в которых можно задать, как виртуальные условия информационного взаимодействия, так и виртуальные объекты, подчиняющиеся этим условиям. При этом может быть создана сколь угодно разнообразная информационно-емкая инфраструктура «виртуального мира» и вполне реально

<sup>3</sup> Публикуется при финансовой поддержке гранта РФФИ № 20-413-660013 p\_a «Прогнозирование профессионального будущего студенческой молодежи в цифровую эпоху».

<sup>4</sup> Published with the financial support of the RFBR grant No. 20-413-660013 r\_a “Forecasting the professional future of students in the digital age»

ощутимое тактильное взаимодействие, ограниченное уровнем периферийных устройств самой системы, в том числе и в условиях удаления интерфейса [4].

Основной целью виртуальной реальности является создание своего цифрового мира максимально похожего на наш (хотя бы по физическим признакам), но этот мир всё же является смоделированным компьютером (или другим устройством), т.е. по сути созданным человеком в цифровой среде с нуля. Дополненная же реальность лишь накладывает элементы искусственной реальности на наше окружение. Виртуальная реальность взаимодействует лишь с человеком, дополненная – ещё и с внешним миром.

Начнём с далёкого 1901 года, когда писатель Фрэнк Баум (автор волшебной страны Оз, предвестник телевидения, ноутбуков и беспроводной связи) рассказал об идее электронного дисплея, накладывающегося поверх реальной жизни.

Предыстория появления и использования этих технологий началась достаточно давно: первая система виртуальной реальности появилась в 1962 году, когда Мортон Хейлиг представил первый прототип мультисенсорного симулятора, который он называл «Сенсорамма». Сенсорамма погружала зрителя в виртуальную реальность при помощи коротких фильмов, которые сопровождалась запахами, ветром (при помощи фена) и шумом мегаполиса с аудиозаписи. Спустя 5 лет Айвен Сазерленд описал и сконструировал первый шлем, изображение на который генерировалось при помощи компьютера. Шлем Сазерленда позволял изменять изображения соответственно движениям головы (зрительная обратная связь).

А уже в 1989 году виртуальная реальность была показана публике, тогда же закрепился сам термин «виртуальная реальность», предложенный Дж. Ланьером, который он определил, как «генерируемая компьютером, интерактивная, трехмерная среда, в которую погружается пользователь». В 1990-х годах стремительное развитие компьютерных технологий позволило совершенствовать параметры интерактивности; появилось сложное программное обеспечение и многочисленные исследовательские центры, разрабатывающие методы применения технологий виртуальной реальности в образовании, медицине, промышленности, военных и космических исследованиях.

Виртуальная реальность тесно связана с понятием искусственных сред обучения и иммерсивностью. Разработкой искусственных сред

обучения, средоориентированного подхода к обучению посвящены работы ряда авторов (В.И. Панов, С.Д. Дерябо, К.С. Лебедева, Ю.С. Мануйлов, С.Ф. Сергеев и др.) [6, с. 175; 7].

Иммерсивность, понимаемая буквально как «погружение», «эффект присутствия» позволяет качественно иначе взглянуть на применение современных технологий погружения, в частности технологий виртуальной реальности, расширяя и углубляя его. Так можно наблюдать за развитием иммерсивности от эффекта телеприсутствия до полного погружения с интерактивностью [6, с. 176].

*В сфере образования технология «Виртуальная реальность» имеет достаточно разнообразные применения:* моделирование стереоскопических, аудиовизуальных и сенсорных ощущений непосредственного контакта пользователя с объектами виртуальной реальности; неконтактное взаимодействие с объектами или процессами, происходящими в «виртуальном мире», и управление ими; имитация реальности – эффект «непосредственного участия» пользователя в процессах, происходящих на экране, и влияния на их функционирование; предоставление пользователю инструмента моделирования изучаемых объектов или процессов, не только реальной действительности, но и таких, которые в реальности невозпроизводимы, но целесообразны с методической точки зрения; проектирование виртуальной предметной области, наделенной реальными условиями ее функционирования, адекватно определенному содержательно-методическому подходу; создание и модификация виртуальных пространственных конструкций, адекватно их мысленной интерпретации.

Тахиров Б.Н. утверждает, что сегодня образовательные ресурсы, основанные на виртуальной реальности, можно классифицировать следующим образом:

- первый уровень – достижение полной виртуальности с помощью специальных технических средств (шлем-дисплей, специальные перчатки);
- второй уровень – создание объемного изображения с помощью трехмерных (или стереоскопических) мониторов или проектора и специальных очков;
- третий уровень – демонстрация виртуальной реальности на основе стандартного монитора компьютера или инструмента проекции [5, с. 13].

В настоящее время *технология «Виртуальная реальность» используется в процессе профессиональной подготовки специалистов:* при организации тренировки в условиях, максимально приближенных к реальной действительности; в процессе формирования и развития

пространственного видения трёхмерных объектов по их двумерному представлению; при изучении графических методов моделирования в курсах инженерной графики; при изучении моделирования и формировании умений создавать модели как реальных, так и абстрактных (виртуальных) объектов, процессов.

Виртуальная реальность применяется в тех областях деятельности, где человеку для эффективного восприятия требуется не просто трехмерное изображение наблюдаемого объекта (это можно сделать и на плоском экране монитора – например, 3D-игры, дизайнерские и архитектурные пакеты), а необходимо погружение наблюдателя в мир изучаемой модели для более эффективного восприятия и взаимодействия с ней:

*К возможным негативным последствиям реализации технологии систем «Виртуальная реальность» в образовательных целях можно отнести: неадекватность (иногда деформация) восприятия обучающимся реальной действительности после длительного пребывания в «виртуальном мире» в связи с иллюзорностью и неоднозначностью наблюдаемых образов виртуальных объектов; напряженность эмоциональной сферы обучающегося в связи с информационно-емким, визуально насыщенным представлением объектов «виртуального мира» или процессов, происходящих в нем, которые неадекватны реальным; возможная неадекватность поведения обучающегося в реальной действительности после его «пребывания» в «виртуальном мире»; ослабление профессиональных навыков в реальных условиях при тренировках на виртуальном оборудовании.*

Технологии виртуальной реальности, иммерсивные технологии стали мощным и многообещающим инструментом в образовании благодаря их уникальным технологическим характеристикам, которые отличают их от других ИТ-приложений. Ряд взглядов свидетельствует о кардинальном изменении привычного мира, предстоящей революции, которая затронет в том числе и обучение. В этом крупной задачей видится изменение педагогических технологий, создание перспективных интегрированных обучающих систем, где ключевая роль будет отведена иммерсивному подходу – совокупности прогрессивных приемов, реализующихся в принципиально новых условиях.

Следует отметить факт отсутствия готовности большинства педагогов к реализации на практике новых методов, технологий, в том числе инновационных подходов, к которым можно и следует отнести иммерсивный подход. Это говорит об острой необходимости выстраивания новых стратегий подготовки кадров для образования, трудовая

деятельность которых в будущем непременно будет реализовываться в совершенно иных условиях. Глобальные тенденции перехода образовательного процесса в «цифру» диктуют иные правила, предоставляя арсенал современного малоизученного в нашей стране инструментария виртуальных систем.

### Список литературы

1. *Freina, L.* A literature review on immersive virtual reality in education: state of the art and perspectives / Laura Freina, Michela Ott // The International Scientific Conference eLearning and Software for Education, Bucharest, April 2015. – Vol. 1. – “Carol I” National Defense University, 2015.

2. *Корнилов, Ю. В.* Иммерсивный подход в образовании / Ю. В. Корнилов. – Текст : электронный // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2019. – Т. 8, № 1 (26). – С. 174–178. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/immersivnyy-podhod-v-obrazovanii> (дата обращения: 01.04.2021).

3. *Роберт, И. В.* Дидактика периода информатизации образования / И. В. Роберт. – Текст : электронный // Педагогическое образование в России. – 2014. – № 8. – С. 110–119. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/didaktika-perioda-informatizatsii-obrazovaniya> (дата обращения: 01.04.2021).

4. *Роберт, И. В.* Развитие информатизации образования на основе цифровых технологий: интеллектуализация процесса обучения, возможные негативные последствия образования / И. В. Роберт. – Текст : электронный // Наука о человеке: гуманитарные исследования. – 2017. – № 4 (30). – С. 65–71. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-informatizatsii-obrazovaniya-na-osnove-tsifrovyyh-tehnologiy-intellektualizatsiya-protssessa-obucheniya-vozmozhnye> (дата обращения: 01.04.2021).

5. *Тахиров, Б. Н.* Понятие виртуальной реальности / Б. Н. Тахиров. – Текст : электронный // Наука, образование и культура. – 2020. – № 8 (52). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-virtualnoy-realnosti> (дата обращения: 01.04.2021).

6. *Лебедева К. С.* Использование приемов инфографики в преподавании педагогических дисциплин в вузе // Инновационная научная современная академическая исследовательская траектория (ИНСАЙТ). 2020. – № 2 (2). – С. 37-43