

## ПЕДАГОГИКА

(шифр научной специальности: 5.8.7)

Научная статья

УДК 004.946:004.855.5

doi: 10.18522/2070-1403-2024-102-1-123-128

### ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ В МИРЕ ОБРАЗОВАНИЯ И ОБУЧЕНИЯ

© Анна Владимировна Алексеева<sup>1</sup>, Ирина Владимировна Лапшина<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Институт управления в экономических, экологических и социальных системах Южного федерального университета, г. Таганрог, Россия; <sup>2</sup>Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) Ростовского государственного экономического университета (РИНХ), г. Таганрог, Россия

<sup>1</sup>a.alexeeva2010@yandex.ru <sup>2</sup>ira\_lapshina\_2015@mail.ru

**Аннотация.** Описываются возможности технологии виртуальной реальности и их использование в различных сферах образования и обучения. Отмечается, что на сегодняшний день существуют виртуальные технологии, которые расширяют виртуальный мир дополнительной аппаратурой, и индивид может во время сеанса виртуальной реальности испытать ряд эмоций от ее воздействия как никогда ранее. Акцентируется внимание на том, что в настоящее время технологии виртуальной реальности настолько продвинулись, что их применение в разных областях жизни человека – это реальность, и прежде всего они весьма перспективны в различных сферах образования. Делается вывод, что применение виртуальной реальности в образовании – это перспективно, интересно и важно.

**Ключевые слова:** виртуальная реальность, образование, интерактивные технологии, иллюзорный мир, трехмерное моделирование, обучающиеся.

**Для цитирования:** Алексеева А.В., Лапшина И.В. Виртуальная реальность в мире образования и обучения // Гуманитарные и социальные науки. 2024. Т. 102. № 1. С. 123-128. doi: 10.18522/2070-1403-2024-102-1-123-128

## PEDAGOGY

(specialty: 5.8.7)

Original article

### Virtual reality in the world of education and training

© A. V. Alekseeva<sup>1</sup>, I. V. Lapshina<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Institute of Management in Economic, Environmental and Social Systems of the Southern Federal University, Taganrog, Russian Federation; <sup>2</sup>A.P. Chekhov Taganrog Institute (branch) Rostov State University of Economics (RSUE), Taganrog, Russian Federation

<sup>1</sup>a.alexeeva2010@yandex.ru <sup>2</sup>ira\_lapshina\_2015@mail.ru

**Abstract.** The possibilities of virtual reality technology and their use in various fields of education and training are described. It is noted that today there are virtual technologies that expand the virtual world with additional equipment and an individual can experience a number of emotions from its impact during a virtual reality session like never before. Attention is focused on the fact that currently virtual reality technologies have advanced so much that their application in different areas of human life is a reality, and above all they are very promising in various fields of education. It is concluded that the use of virtual reality in education is promising, interesting and important.

**Key words:** virtual reality, education, interactive technologies, illusory world, three-dimensional modeling, learners.

**For citation:** Alekseeva A.V., Lapshina I.V. Virtual reality in the world of education and training. *The Humanities and Social Sciences*. 2024. Vol. 102. No 1. P. 123-128. doi: 10.18522/2070-1403-2024-102-1-123-128

#### Введение

Актуальность данной тематики не вызывает сомнений, поскольку технологии виртуальной реальности – это одно из самых ярких и впечатляющих достижений в области новых коммуникационных технологий. Видимо, следует задаться вопросом, может ли это привести к тому, что люди и общество в целом потеряют свои жизненные способности в реальной действительности.

Вполне возможно, что это просто продолжение технического прогресса, благодаря которому люди могут испытать погружение в воображаемый мир для исследования его позитивных и негативных сторон. Виртуальные технологии, как и любые другие, созданные человеком, характеризуются не только положительным, но и отрицательным воздействием на человека.

Виртуальная среда смоделирована программистами таким образом, что при желании, например, в нее могут погружаться не один, а несколько человек, и они могут, перемещаясь в ней, взаимодействовать друг с другом. Примечательно то, что различные устройства позволяют пользователям воспринимать виртуальные объекты точно также, как если бы они были настоящими и находились в действительном мире. Причем взаимодействие в смоделированном мире, может быть более ярким и захватывающим, чем наяву.

Существует немало технологий (дополненная реальность) виртуальной реальности, которые расширяют виртуальный мир дополнительной аппаратурой и индивид может во время сеанса виртуальной реальности может испытать ряд эмоций от ее воздействия как никогда ранее. В настоящее время технологии виртуальной реальности настолько продвинулись, что их применение в разных областях жизни человека – это реальность, и прежде всего они весьма перспективны в различных направлениях образования. Цель данной работы – показать перспективы использования виртуальной реальности в различных сферах образования и обучения.

#### *Обсуждение*

Виртуальная реальность в образовании используется уже достаточно давно. Например, летный тренажер для подготовки пилотов, который появился еще в 1929 г. Представлял он из себя модель, которая двигалась, вращалась, могла изменять курс и таким образом для обучаемого создавался эффект полета.

В последние годы речь идет о переходе на новый качественный уровень образования и ведущая роль в этом отводится информатизации. Удачным решением этой задачи, безусловно, является разработка и применение в процессе обучения по разным направлениям тренажеров виртуальной реальности. Разработанные программы позволяют отработать теоретические знания на практике, для начала виртуальной.

Следует отметить, что опыт применения в обучении таких тренажеров характеризуется следующим:

1. обучающийся сам управляет процессом постижения навыков по тем или иным направлениям;
2. тренировочные задания постоянно обновляются, что позволяет лучше освоить различные вариации заданий;
3. повышается интерес к изучаемой дисциплине.

Например, можно с помощью виртуального тренажера по сборке компьютера быстро и успешно научиться собирать компьютер без посторонней помощи [1]. Предположим, что вы обучающийся и находитесь на уроке географии или истории, и перед вами поставлена задача рассмотреть, и изучить знаменитый Колизей, древнеримский памятник архитектуры, поскольку общеизвестно, что он наиболее известное и фундаментальное строение Древнего мира, дошедшее до наших дней. Что из себя представляет Колизей внешне, знают все, но чтобы узнать и оценить то, что находится вне поля зрения, например, интересную подземную конструкцию, коридоры, по которым перемещались гладиаторы и дикие звери, участвующие в представлениях для посетителей амфитеатра.

Сейчас разработан контент, позволяющий зрителю рассмотреть любой объект с разных точек и всесторонне исследовать его. Это позволяет сделать интерактивный контент 360VR, разработанный, прежде всего, для использования в образовании. Природные ландшафты или строения снимаются на специальную камеру, а затем с помощью соответствующего оборудования создается контент виртуальной среды. И зритель, никогда не посещавший Колизей, будет иметь возможность ознакомиться с ним весьма подробно, находясь в учебном кабинете, локализованном очень далеко от Рима.

Система 360VR – это переворот в области образования, поскольку виртуальная реальность способна заинтересовать и вдохновить обучающихся любого уровня образования и образованности. Перемещения на большие расстояния и знакомства с теми или иными объектами культурного наследия многим не доступны, а в рамках виртуальной среды зрители могут открыть для себя массу возможностей, недоступных в реальном мире.

Можно сделать вывод: применение виртуальных технологий в образовании успешно продвинет этот процесс на более высокий уровень, безусловно, усовершенствовав его. Важным моментом здесь является то, что для обучающихся использование виртуальной реальности в образовании является относительно новым явлением, способным не только увлечь, но и вдохновить на получение новых знаний.

В чем же ценность виртуальной реальности в процессе образования?

1. Обучающиеся столько раз могут повторять одну операцию, сколько необходимо, например – выполнение химической реакции, до тех пор, пока не будет получен необходимый результат, иными словами, наблюдается накопление опыта.
2. Виртуальная реальность, безусловно, обладает вдохновляющим характером. Благодаря ей обучающейся получает возможность «оказаться» на территории изучаемого объекта, не выходя из учебной аудитории.
3. При погружении в сеанс виртуальной реальности у зрителя начинает пробуждаться воображение, что и развивает образное мышление. Такой способ обучения предоставляет возможность развить и сообразительность, в том числе, что при использовании традиционных образовательных методик, видимо, невозможно.
4. Применение виртуальных технологий в образовании также способствует объединению обучающихся, поскольку у них появляется возможность взаимодействовать в созданном виртуальном пространстве совместно. Дело в том, что взаимодействуя друг с другом, зрители делятся своим опытом, мыслями, впечатлениями от воспринятого и изученного. Кроме того, данный метод привлекает своей новизной, поскольку классические методики, возможно, давно устарели и надоели.
5. Погружение в сеанс виртуальной реальности обеспечивает массу впечатлений от «посещения» того или иного объекта. Кроме того, наличие в учебном заведении кабинета виртуальной реальности обеспечит «экскурсиями» обучающихся на объекты культурного наследия совершенно бесплатно, в отличие от реальных поездок.

Если подойти к понятию виртуальная реальность как к миру, который создается нашим воображением в процессе погружения в чтение книги, просмотр кинофильма или созерцание полотна, написанного художником, то можно отметить, что человек и ранее погружался в виртуальную реальность как таковую, что происходило за счет воображения и впечатления. Но особенностью такого виртуального мира является то, реципиент остается пассивным созерцателем. На сегодняшний день мир виртуальной реальности совершенно иной, зритель сам является участником созданных программистом сюжетов. Это может быть просто игра, а может быть обучающая программа, позволяющая почувствовать себя частью иллюзорного мира и активно действовать в нем.

Виртуальная реальность подобна реальности, созданной специальными программами, позволяющими осуществлять трехмерное моделирование. Технически систему виртуальной реальности составляют основной дисплей, далее это могут быть ручные контроллеры, наушники. Такая техника позволяет зрителю пережить погружение в виртуальную среду, и при этом за счет дополнительной техники он может выполнять действия, предусмотренные разработанной программой. Безусловно, при этом задействуется работа центральной нервной системы и органов чувств.

Иными словами, это иллюзия реальности, возникающая через программный виртуальный мир. В каких сферах образования может быть полезна виртуальная реальность? Прежде всего, в сфере профессионального образования, например – в области ядерной физики. Хоте-

лось бы привести конкретный пример: в Московском инженерно-физическом институте были разработаны виртуальные лабораторные работы, объединяющие возможности ядерно-физического моделирования и инструментария, работающего в рамках виртуальной среды.

Применение виртуальной реальности в рамках занятий по химии очень перспективно при изучении процессов, происходящих с химическими реакциями. Следует заметить, что проведение тех или иных химических экспериментов – это совмещение изученной теории с практикой. Поэтому их проведение не всегда безопасно. В то же время использование виртуальных технологий, позволяющих проводить эксперименты по химии – это выход из всевозможных ограничений, возникающих в процессе обучения.

Виртуальная реальность позволит увидеть результат той или иной химической реакции, наглядно оценить детали проведенного опыта, выполнять необходимые опыты многократно, что сложно осуществить в реальной химической лаборатории. Такой виртуальной химической лаборатории является, например, VRCHEMISTRYLAB, в рамках которой можно изучить возможности реактивов [4].

Использование виртуальной реальности в образовании отличается от традиционных методов еще и тем, что в течение сеанса погружения в нее реализуется, насколько это заложено разработанной программой, контроль за вниманием зрителя. Фокус внимания держится за счет того, что в виртуальном пространстве образы очень яркие, эффектные и интерактивные. Сюжет может быть очень захватывающим и динамичным, интересным и поэтому снижение внимания за действиями на экране у обучающегося практически невозможно.

Заметим, что среда виртуальной реальности создается программистом, поэтому это гибкая, в ней можно менять внешний вид виртуальных образов и то, что с ними может происходить. Кроме того можно отслеживать различные параметры образов, например, цветовая гамма, контрастность, яркость, степень прозрачности, свет и тень и т.д. Безусловно, значительный интерес представляет то, что технологии виртуальной реальности позволяют создавать не только ту реальность, которая нам знакома, т.е. то, что можно увидеть на планете Земля, но и инопланетные миры, которые характеризуются теми или иными опасными условиями.

Следует назвать еще одно преимущество применения виртуальной реальности в образовании. Это – обратная связь, создаваемая в режиме реального времени, а именно интерактивное взаимодействие пользователя с образами иллюзорного мира. Пример созданной обратной связи в режиме реального времени – это система «управления взглядом». Данная система позволяет рассмотреть с помощью виртуальных технологий ранее не исследованные аспекты невербального общения, что может обеспечить проведение, например, совместных видеоконференций в реальном времени и на новом уровне [2].

Интересный пример использования виртуальной реальности в образовании – это привлечение средств иллюзорного мира к решению математических задач. Известно, что математика, наука достаточно сложная для обучающихся различных уровней образования, особенно в тех ее разделах, где требуется пространственное воображение. Виртуальная реальность – это область пространственно-временных возможностей и, например, объемные геометрические тела и фигуры могут быть рассмотрены со всех сторон, тогда любая сложная задача будет представлена наглядно и поэтому успешно решена.

Хороший результат может обеспечить использования виртуальной реальности на занятиях по литературе. При изучении произведений той или иной поэзии или прозы, целесообразно погружение в мир автора. Это может быть программа, демонстрирующая их творчество в различных аспектах, могут быть краеведческие материалы, имеющие отношения к изучаемой эпохе. Если, например, изучается литературное произведение на военную тематику, то целесообразно подключить виртуальные сцены военных событий, соответствующих тексту произведения, которые преподаватель может попытаться совместить с изучаемым материалом на страницах учебника.

Одно из перспективных направлений применения виртуальной реальности – это улучшение когнитивных способностей путем тренировки внимания, умственной работоспособности.

сти с помощью разработанной мультисенсорной среды. Разработанная среда позволяет развить способность быстро переключать внимание с одних заданий на другие. Цель такой тренировки – научиться успешно вести себя в самых различных ситуациях. Приведем следующий пример. EnhanceVR – это тренировка мозга в виртуальной реальности. Были разработаны специальные игры, тренирующие когнитивные способности мозга путем выполнения различных умственных упражнений для укрепления мозга [3].

Технологии виртуальной реальности могут произвести переворот в любых сферах образования, поскольку новые технические возможности предоставляют обучающемуся выполнять необходимые задания, погружаясь в мир той или иной проблематики различных изучаемых дисциплин. К значительным плюсам такого метода обучения можно отнести отсутствие отвлекающего воздействия различного характера. Зритель сосредоточен только на выполняемом задании, он не отвлекается на что-либо постороннее и глубоко погружается в изучаемый материал.

Особого внимания заслуживает применение виртуальной реальности в мире искусства. Известно, что искусство всегда помогало обучающимся в развитии творческих способностей и формировании художественной мысли. В мире существуют различные музеи, картинные галереи, проводятся выставки, которые нередко сложно посетить, поскольку для этого требуются затраты, что не всегда возможно. Технологии виртуальной реальности предоставляют возможность знакомиться с произведениями искусства, где бы они не находились. Таким образом, произведения искусства становятся общедоступными для огромного количества граждан, интересующихся ими.

Виртуальная реальность может обеспечить зрителям исследование любого произведения искусства с любой точки зрения. Виртуальные технологии позволяют ощутить новый, совершенно отличный от традиционного, уровень вовлеченности в сюжет того или иного произведения искусства посредством взаимодействия с ним в иллюзорном мире.

Хотелось бы привести такой пример. Художественный музей виртуальной реальности, который создан в Париже. В нем представлены картины знаменитых художников, которые «оживают» с помощью виртуальных технологий, зрители имеют возможность испытать погружение в сюжет любой из представленных картин и познать это произведение на интерактивном уровне.

#### *Выводы*

В современном мире применение технологий виртуальной реальности во многих областях жизнедеятельности человека – это реальность, активно ведется их освоение и в различных сферах образования. Применение виртуальной реальности в образовании и обучении, безусловно, поможет российским обучающимся выполнять задания более высокого уровня сложности, ставя перед собой новые, интересные и перспективные цели и задачи.

#### **Список источников**

1. Возможности использования виртуальных тренажеров в образовательной деятельности. – URL: <https://infourok.ru/vozmozhnosti-ispolzovaniya-virtualnih-trenazherov-v-obrazovatelnoy-deyatelnosti-1651315.html> (дата обращения 01.10.2023).
2. Зинченко Ю.П., Меньшикова Г.Я., Баяковский Ю.М., Черноризов А.М., Войскунский А.Е. Технологии виртуальной реальности: методологические аспекты, достижения и перспективы. – URL: <https://psy.su/feed/9265/> (дата обращения 15.11.2023).
3. Тренировка мозга в виртуальной реальности|vr новости. – URL: [https://mr-cube.ru/vr\\_news/brain.html?ysclid=lp26qsdkbi812564301](https://mr-cube.ru/vr_news/brain.html?ysclid=lp26qsdkbi812564301) (дата обращения 07.11.2023).
4. Шилько Ж.Н., Пиртань Д.С., Белохвостов А.А. Использование виртуальной реальности в обучении химии. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-virtualnoy-realnosti-v-obuchanii-himii/viewer> (дата обращения 03.11.2023).

### References

1. The possibilities of using virtual simulators in educational activities. – URL: <https://infourok.ru/vozmozhnosti-ispolzovaniya-virtualnih-trenazherov-v-obrazovatelnoy-deyatelnosti-1651315.html> (accessed 01.10.2023).
2. Zinchenko Yu.P., Menshikova G.Ya., Bayakovskiy Yu.M., Chernorizov A.M., Voiskunsky A.E. Virtual reality technologies: methodological aspects, achievements and prospects. – URL: <https://psy.su/feed/9265> / (accessed 15.11.2023).
3. Brain training in virtual reality|VR news. – URL: [https://mrcube.ru/vr\\_news/brain.html?ysclid=lp26qsdki812564301](https://mrcube.ru/vr_news/brain.html?ysclid=lp26qsdki812564301) (accessed 07.11.2023).
4. Shilko Zh.N., Pishtan D.S., Belokhvostov A.A. The use of virtual reality in chemistry teaching. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-virtualnoy-realnosti-v-obucheni-i-himii/viewer> (accessed 03.11.2023).

*Статья поступила в редакцию 11.01.2024; одобрена после рецензирования 02.02.2024; принята к публикации 02.02.2024.*

*The article was submitted 11.01.2024; approved after reviewing 02.02.2024; accepted for publication 02.02.2024.*