

Применение технологий виртуальной реальности (VR) в менеджменте и образовании

Соснило А. И.^{1, 2}

¹Финансовый университет при Правительстве РФ (Санкт-Петербургский филиал), Санкт-Петербург, Российская Федерация

²Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики (НИУ ИТМО); a_sosnilo@mail.ru

РЕФЕРАТ

В статье анализируется иммерсивное образование, технологии дополненной и виртуальной реальности и формы их применения в современных экономических условиях как за рубежом, так и в России. Сформулированы преимущества и недостатки применения данных технологий, сдерживающие факторы их развития. Обосновываются причины и факторы, влияющие на применение данных технологий в менеджменте и образовании. Изучено изменение интереса к понятию «виртуальная реальность» по поисковым запросам сервиса Google trends. Проведено обобщение практики применения инструментов AR/VR в менеджменте и образовательном процессе. Проанализированы статистические данные по перспективам развития мирового рынка технологий виртуальной и дополненной реальности. Обобщена отечественная практика развития проектов и платформ в сфере AR/VR. Сформулированы предложения по развитию иммерсивных технологий в образовании и бизнесе.

Ключевые слова: иммерсивные технологии, иммерсивное образование, менеджмент, виртуальная реальность, дополненная реальность, AR/VR

Для цитирования: Соснило А. И. Применение технологий виртуальной реальности (VR) в менеджменте и образовании // Управленческое консультирование. 2021. № 6. С. 158–163.

Application of Virtual Reality (VR) Technologies in Management and Education

Andrei I. Sosnilo^{1, 2}

¹Financial University under the Government of the Russian Federation (Saint-Petersburg branch), Saint-Petersburg, Russian Federation

²ITMO University, Saint-Petersburg, Russian Federation; a_sosnilo@mail.ru

ABSTRACT

The article analyzes immersive education, augmented and virtual reality technologies and their forms of application in modern economic conditions both abroad and in Russia. Advantages and disadvantages of application of these technologies and constraints of their development are outlined. Reasons and factors influencing the application of these technologies in management and education are justified. We studied the change in interest in the concept of “virtual reality” according to the search queries of the Google trends service. The practice of AR/VR tools application in management and educational process was summarized. Statistics on the prospects for the development of the global market for virtual and augmented reality technologies were analyzed. The domestic practice of development of AR/VR projects and platforms is summarized. Proposals for the development of immersive technologies in education and business are formulated.

Keywords: immersive technologies, immersive education, management, virtual reality, augmented reality, AR/VR

For citing: Sosnilo A. I. Application of Virtual Reality (VR) Technologies in Management and Education // Administrative consulting. 2021. N 6. P. 158–163.

Технологии виртуальной реальности относятся к иммерсивному обучению, т.е. обучению, создающему «эффект присутствия» с использованием технических устройств виртуальной и дополненной реальности. Спектр применения технологий виртуальной реальности очень широк, поскольку данные технологии могут быть использованы как для детей младшего возраста, так и для обучения студентов, сотрудников компаний и людей «серебряного возраста».

В образовании происходит постепенная революция, все большее число образовательных учреждений переходит к использованию иммерсивного образования. Главный спрос на сегодняшний момент создают корпорации и средний бизнес, поскольку чаще всего они готовы к более значительным вложениям на эти цели. Тысячи компаний по всему миру начали обучать своих сотрудников с использованием VR технологий, а сами руководители учатся взаимодействовать с сотрудниками, клиентами, проводить переговоры и выступления, оттачивая свои soft skills.

Применение технологии обладает широким спектром преимуществ, но также имеет и ряд недостатков, ограничивающих широкое распространение и быстрое масштабирование использования технологии.

Среди преимуществ можно выделить: полное погружение в процесс обучения, «эффект присутствия»; наглядность и яркость ощущений; интерактивность; облегчение понимания и упрощение восприятия; использование зрительных и слуховых каналов восприятия; использование вестибулярного аппарата; повышение сосредоточения, уменьшение возможности отвлекаться, заниматься побочными занятиями, отвлекаться на общение; возможность упрощённого восприятия сложных объектов; возможность масштабировать, вращать, собирать и разбирать на составные элементы сложные объекты; возможность проводить групповую работу и взаимодействие; возможность геймификации образования; возможность многократного повтора информации и тренировки навыков для полного усвоения; возможность масштабирования контента (на все школы и вузы региона, страны, подразделения компании и пр.).

По конусу обучения Э. Дейла выполнение действия повышает уровень запоминания до 90%, что и позволяют сделать технологии виртуальной реальности (рис. 1).

Сдерживающими факторами являются: дороговизна создания контента; затраты на использование лицензионного программного обеспечения; относительно высокая цена шлемов виртуальной реальности; небольшой объем уже готового контента в виртуальной реальности; необходимость навыков программирования для создания контента; дороговизна создания кастомизированного контента; нагрузка на глаза и вестибулярный аппарат; отсутствие квалифицированных преподавателей, обладающих навыками создания и использования контента.

ABI Research заявляет, что мировой рынок VR технологий составит к 2022 г. 5–6 млрд долл., и это только корпоративный рынок¹.

В России успешные образовательные VR проекты реализовали Сбер, Норильский никель, Сибур, РЖД, Газпромнефть, Сургутнефтегаз, М-Видео, Ростелеком, Yota, X5 Retail Group и др. Такой подход позволяет существенно ускорить обучение и сделать его наглядным. Происходит снижение затрат на обучение, так как стоимость проведения тренингов составляет значительную сумму, которую приходится платить регулярно. С внедрением VR задачи обучения передаются виртуальному ассистенту, компании оцифровывают свои бизнес-процессы для ввода в курс дел новых сотрудников.

В сервисе Google trends по поисковым запросам сохраняется устойчивый интерес, среди регионов с наибольшим числом запросов на первые места вышли страны с одним из самых высоких уровней образования в мире (рис. 2).

¹ Официальный сайт компании ABI research. URL: <https://www.abiresearch.com/press/enterprise-virtual-reality-training-services-gener/> (дата обращения: 15.01.2021).

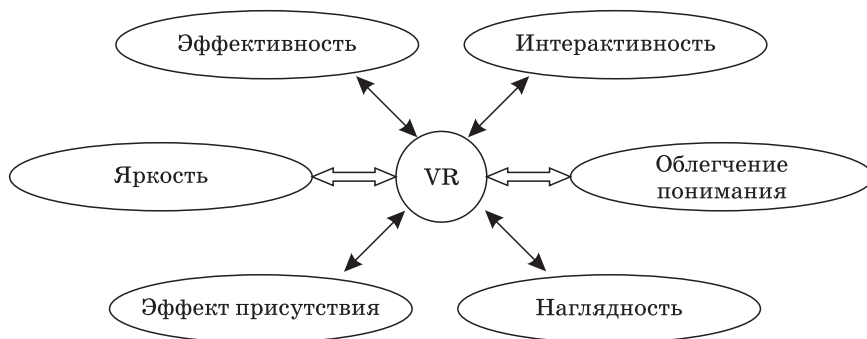


Рис. 1. Схема преимуществ технологий виртуальной реальности (составлено автором)
Fig. 1. Virtual reality technology benefit diagram

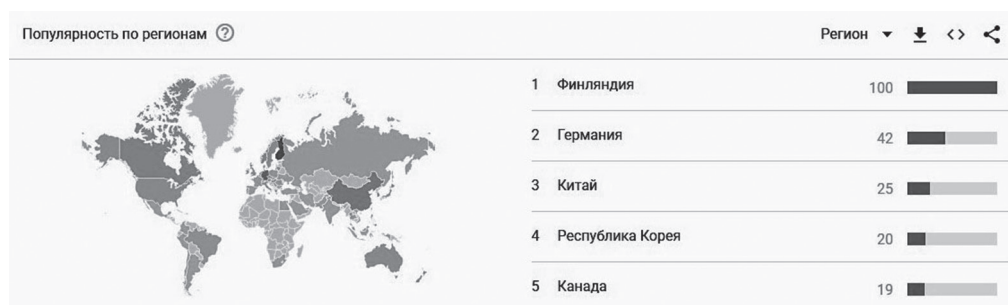


Рис. 2. Сервис Google trends, аналитика популярности по регионам по поисковому запросу «VR»
Fig. 2. Google trends service, popularity analytics by region according to the search query "VR"

В разных образовательных сферах VR позволяет реализовать свои преимущества перед традиционными методами обучения. Например, в сфере здравоохранения существует множество образовательных программ, где дистанционное обучение мало применимо: хирургия, зубное протезирование и пр. VR же позволяет осуществлять обучение в том числе частично с применением дистанционной формы без потери качества и даже с ростом эффективности обучения.

На сегодня создаются как 3D модели органов человеческого тела, так и разрабатываются новые методики для отработки практических навыков, такие как «операционный театр», который позволяет студентам разбирать сложные операции без перехода к практике на физических объектах и при этом существенно улучшать свои навыки, не причиняя вреда живым организмам. Это, в свою очередь, позволит приступить к практике на физических объектах уже на качественно новом уровне подготовки. За рубежом уже созданы приложения для изучения анатомии человека: Human Anatomy VR и 3D Organon Anatomy.

Отечественная компания Visual Science реализовала проект по визуализации научно достоверных биологических 3D объектов в сфере науки, фармацевтики, медицины.

В рамках проекта были созданы 3D научно достоверные модели вирусов (рис. 3), выпущена серия образовательных плакатов с дополненной реальностью.

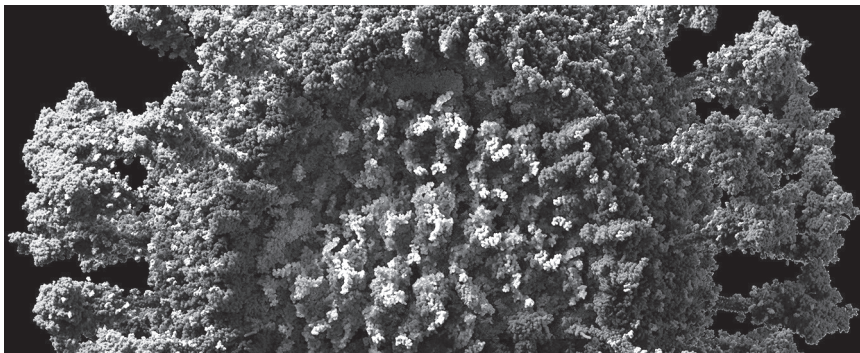


Рис. 3. Иллюстрация научно достоверной 3D модели вируса SARS-Cov-2 от компании Visual Science

Fig. 3. Illustration of a scientifically reliable 3D model of the SARS-Cov-2 virus from Visual Science

Источник: Официальный сайт компании Visual Science. URL: <https://visual-science.com/ru/> (дата обращения: 12.01.2021).

Компания Digital Media Lab создала симулятор в виртуальной реальности, в котором студенты могут обучиться проведению анализов, проводимых в реальных виртуальных исследовательских лабораториях¹. Перейдя по ссылке в списке литературы можно ознакомиться с коротким видео о деталях использования тренажера.

Кроме использования 3D виртуальных объектов и локаций, с применением VR шлемов просто погрузиться в видео на 360 градусов, когда картинка может окружать вас со всех сторон и можно получить опыт пространственного нахождения в конкретном месте, будь то Египетские пирамиды, собор Святого семейства в Барселоне или Кижи. Ряд разработчиков в настоящее время дают возможность скачивания таких видео на сервисе YouTube. В частности, на платформе My Way VR можно скачать несколько десятков высококачественных видеороликов². В рамках изучения астрономии можно посмотреть видео о млечном пути, снятое в России, на географии осмотреть несколько городов мира, по истории искусств или культурологии — виртуально посетить несколько музеев, по биологии – поплавать в океане вместе с дельфинами. Этот опыт будет намного ярче для обучающихся, чем просто традиционная лекция даже с использованием мультимедиа.

Также отдельным направлением развития VR является создание виртуальных лекций на различных платформах. Среди них можно выделить: Rumii, Anyland, NeosVR и др., большинство из разработчиков предоставляют доступ к данным по модели подписки.

Появляются узкоспециализированные платформы, такие как Altospace или Vtime, которые направлены на изучение иностранных языков. В большинстве случаев контент ресурсов пока ограничен в силу высокой стоимости его создания и необходимости больших затрат времени, но процесс постепенно набирает обороты и приобретает все более широкие масштабы.

Для крупных промышленных предприятий востребованным направлением оказалась охрана труда, тестирование знаний техники безопасности, поведения сотрудников при чрезвычайных ситуациях для их предотвращения в реальной жизни,

¹ Официальный сайт компании Digital Media Lab. URL: <http://digitalmedialab.ru/vlab> (дата обращения: 14.01.2021).

² Платформа MY VR. URL: <http://www.mywayvr.com/> (дата обращения: 12.01.2021).

уменьшения количества производственных травм и числа пострадавших на производстве. Погружение в реальную рабочую среду конкретного предприятия, ознакомление с факторами риска, моделирование чрезвычайных ситуаций позволяют работнику лучше понять всю степень угрозы с помощью VR технологий и определить правильные алгоритмы поведения, риски воздействия и их последствия.

Аналогичные методики могут быть применены к разработке ситуативных задач по дисциплине безопасность жизнедеятельности, где обучающиеся с полным погружением могли бы отрабатывать необходимые для выживания в ЧС навыки, модели поведения при различных угрозах и получать больше практики поведения в ситуациях экстремального характера.

Подобные решения уже разработаны и применяются для отработки навыков в рамках программного лабораторного комплекса «Безопасность жизнедеятельности и охрана труда»¹. Аналогичные комплексы разработаны по физике, материаловедению и др. дисциплинам. Отдельные проекты уже смогли привлечь для проведения занятий по безопасности жизнедеятельности школы из многих регионов России.

Реализация образовательных и просветительских проектов нашла свое воплощение в воссоздании исторических событий Второй мировой войны, блокады Ленинграда и других ключевых моментов отечественной истории, создан виртуальный музей.

С точки зрения дополнительной мотивации преподавателей и образовательных организаций в создании контента, интересен опыт Правительства Москвы по реализации проекта Московская электронная школа. В рамках проекта выделяются финансовые ресурсы для поддержки преподавателей разработчиков контента. Размещение контента модерируется и оценивается по его востребованности со стороны пользователей электронной библиотеки, где он размещается в свободном доступе.

Такой подход позволяет распространять наиболее интересные образовательные практики, потому что другие педагоги могут использовать материалы при проведении своих занятий, что улучшает общее качество образовательного процесса. Такой подход может быть ориентирован как на школу, средние профессиональные образовательные учреждения, так и на вузы.

Отдельные российские вузы сейчас находятся в стадии экспериментального использования технологий виртуальной реальности: Высшая школа экономики, ИТМО, Южно-Уральский федеральный университет, Финансовый университет и др.

Компаниями разработчиками VR контента проводятся конкурсные мероприятия по привлечению обучающихся и педагогов для создания собственных проектов в рамках таких мероприятий, как хакатоны, в которых принимают участие сотни обучающихся.

Министерство просвещения и Министерство науки и высшего образования, региональные органы исполнительной власти могли бы скоординированно поддержать создание нового качественного образовательного контента на базе технологий виртуальной реальности и его последующего размещения на платформе «Открытое образование» (openedu.ru).

Создание и размещение контента могло бы происходить по схеме, примененной при создании МЭШ, когда финансирование создания контента осуществлялось бы за счет грантовой поддержки разработчиков².

¹ Официальный сайт предпринимателя. URL: <https://www.sunspire.ru/delivery-conditions/> (дата обращения: 15.01.2021).

² «Московская электронная школа» — это уникальное сочетание традиционного образования и цифровых технологий, которое дает возможность учить и учиться по-новому [Электронный ресурс]. URL: <https://www.mos.ru/city/projects/mesh/> (дата обращения: 12.01.2021).

В связи с происходящей цифровизацией, очевидно, что технологии будут в будущем оказывать все большее влияние на сферу экономики и управления. Происходящая энергетическая трансформация угрожает резкому падению доходов Российской Федерации от продажи углеводородов. В этой связи всё больше возрастает актуальность не только развития существующих технологий в России, но и создания собственных центров по разработке новых иммерсивных технологий и их дальнейшего продвижения на мировом рынке в целях трансформации отечественной экономической системы и повышения конкурентоспособности бизнеса.

Об авторе:

Соснило Андрей Игоревич, доцент кафедры «Межкультурные коммуникации и общегуманитарные науки» Санкт-Петербургского филиала Финансового университета при Правительстве РФ (Санкт-Петербург, Российская Федерация); доцент факультета технологического менеджмента и инноваций НИУ ИТМО (Санкт-Петербург, Российская Федерация), кандидат исторических наук; a_sosnilo@mail.ru

About the author:

Andrei I. Sosnilo, NIU ITMO; Saint-Petersburg branch of Financial University under the Government of the Russian Federation (Saint-Petersburg, Russian Federation), Associate Professor, PhD in History; a_sosnilo@mail.ru