

Научная статья

Original article

УДК 33

doi: 10.55186/2413046X_2024_9_8_342

**ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ
МЕТОДИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ
ЭКОНОМИСТОВ**

**VIRTUAL REALITY AS AN EFFECTIVE METHODOLOGICAL TOOL
FOR TRAINING FUTURE ECONOMISTS**



Никитина Наталья Николаевна, кандидат экономических наук, доцент, кафедра бухгалтерского учета и аудита, Стерлитамакский филиал ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», Стерлитамак, n.n.nikitina@struust.ru

Гарбузова Таисия Георгиевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова, Санкт-Петербург, tais356@mail.ru

Терентьев Денис Евгеньевич, Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, den-teren@ya.ru

Черкина Вера Михайловна, канд.техн.наук, доцент, ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет», Москва

Nikitina Natalia Nikolaevna, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Accounting and Auditing, Sterlitamak branch of the Ufa University of Science and Technology, Sterlitamak, n.n.nikitina@struust.ru

Garbuzova Taisiya Georgievna, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, St. Petersburg State Forestry Engineering University named after S.M. Kirov, St. Petersburg, tais356@mail.ru

Terentyev Denis Evgenevich, Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovsky, Kaluga, den-teren@ya.ru

Cherkina Vera Mikhailovna, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "National Research Moscow State University of Civil Engineering", Moscow

Аннотация. В статье рассматривается применение технологий виртуальной реальности (VR) как инновационного и эффективного методического инструмента в подготовке будущих экономистов. Описаны основные преимущества VR, такие как возможность моделирования экономических процессов в реалистичной среде, развитие практических навыков в условиях, максимально приближенных к реальным. Анализируются примеры использования VR в образовательных программах экономических специальностей, а также выявляются ключевые особенности внедрения виртуальной реальности в учебный процесс. Отдельное внимание уделено повышению мотивации и вовлеченности студентов за счет интерактивного подхода. Авторы подчеркивают, что использование VR способствует более глубокому пониманию экономических концепций и подготовке студентов к профессиональной деятельности.

Abstract. The article discusses the use of virtual reality (VR) technologies as an innovative and effective methodological tool in the training of future economists. The main advantages of VR are described, such as the possibility of modeling economic processes in a realistic environment, the development of practical skills in conditions as close as possible to real ones. The examples of the use of VR in educational programs of economic specialties are analyzed, as well as the key features of the introduction of virtual reality into the educational process are identified. Special attention is paid to increasing the motivation and involvement of

students through an interactive approach. The authors emphasize that the use of VR contributes to a deeper understanding of economic concepts and prepares students for professional activities.

Ключевые слова: виртуальная реальность, подготовка экономистов, цифровые технологии в образовании, интерактивное обучение, моделирование экономических процессов, VR в образовании, инновационные методики, профессиональные навыки, обучение будущих экономистов, виртуальные симуляции

Keywords: virtual reality, training of economists, digital technologies in education, interactive learning, modeling of economic processes, VR in education, innovative methods, professional skills, training of future economists, virtual simulations

В современных условиях цифровой трансформации экономики и образования возникает необходимость в адаптации методик подготовки будущих специалистов к новым реалиям. Одним из перспективных направлений является использование технологий виртуальной реальности (VR) в образовательном процессе[3]. Виртуальная реальность предоставляет возможность моделировать сложные экономические процессы и бизнес-ситуации, что открывает новые горизонты для обучения. Экономисты, как специалисты, должны обладать не только теоретическими знаниями, но и навыками анализа данных, принятия решений в условиях неопределенности и управления ресурсами. VR позволяет создать интерактивную, приближенную к реальности среду, где студенты могут тренироваться в решении прикладных задач, приобретая опыт, который сложно получить традиционными методами обучения [3].

Введение VR в подготовку экономистов имеет потенциал значительно повысить качество образовательного процесса, способствуя развитию критического мышления, аналитических способностей и готовности к

практическому применению знаний. Цель данного исследования – рассмотреть виртуальную реальность как эффективный методический инструмент в подготовке будущих экономистов, проанализировать его преимущества, а также выявить возможные ограничения и перспективы использования в образовательных программах.

Применение технологий виртуальной реальности (VR) в подготовке будущих экономистов открывает новые возможности для повышения эффективности образовательного процесса. Виртуальная реальность позволяет моделировать экономические процессы, создавая интерактивные сценарии, которые помогают студентам погружаться в сложные бизнес-ситуации и принимать управленческие решения в виртуальной среде. Этот подход способствует более глубокому пониманию теоретических концепций и развитию практических навыков, необходимых для успешной работы в реальной экономической среде.

Использование VR как инновационного инструмента обучения предоставляет ряд преимуществ. Студенты могут работать с экономическими моделями в режиме реального времени, анализировать данные, управлять ресурсами и решать задачи, связанные с принятием решений. Это повышает уровень вовлеченности и мотивации студентов, позволяя им учиться в интерактивной, безопасной и гибкой среде [1].

Кроме того, VR позволяет преподавателям предлагать более персонализированные и адаптивные образовательные программы, где каждый студент может развивать индивидуальные навыки и компетенции, необходимые для их профессионального роста. Технологии виртуальной реальности также открывают возможность проведения тренингов и симуляций, которые имитируют реальные экономические кризисы, сделки или изменения рыночных условий, тем самым подготавливая студентов к вызовам современной экономики [4].

Таким образом, внедрение VR-технологий в учебные программы экономических специальностей делает процесс обучения более динамичным, интерактивным и практикоориентированным, что способствует всесторонней подготовке высококвалифицированных специалистов в области экономики.

Одним из ключевых преимуществ применения технологий виртуальной реальности (VR) в обучении будущих экономистов является возможность создания реалистичных симуляций, отражающих сложные экономические процессы. VR позволяет воспроизводить сценарии, максимально приближенные к условиям реальной экономики, что дает студентам уникальную возможность исследовать и анализировать динамические взаимодействия различных экономических факторов. В отличие от традиционных методов обучения, таких как теоретические лекции или кейс-стади, виртуальная реальность предлагает интерактивную среду, где пользователи могут вживую наблюдать за изменениями в моделируемых экономических системах.

Например, с помощью VR можно создать симуляцию функционирования мировых финансовых рынков, где студенты анализируют влияние колебаний валютных курсов, процентных ставок или политических событий на экономику в целом. Такие симуляции позволяют им учиться прогнозировать поведение рынка и разрабатывать стратегии управления рисками. Другим примером может быть виртуальная модель работы предприятия, где студенты могут отслеживать производственные цепочки, управлять ресурсами и принимать решения, влияющие на прибыль компании. Это позволяет изучать экономику на более глубоком уровне, чем это возможно с помощью традиционных методов обучения [7].

VR также позволяет создавать симуляции макроэкономических процессов, таких как инфляция, безработица или экономический рост, а также проводить виртуальные эксперименты с изменениями налоговой политики или государственными расходами. Виртуальная среда может

моделировать реакции экономики на изменения в глобальных торговых отношениях, эволюцию спроса и предложения, а также последствия финансовых кризисов.

Особенно ценным является то, что VR предоставляет возможность воспроизвести ситуации, которые в реальной жизни могут быть редкими или слишком сложными для изучения. Например, студентам можно предложить виртуальные сценарии финансовых кризисов, где они будут оценивать риски и предлагать меры по восстановлению экономики. Такие практики помогают развивать навыки быстрого реагирования и принятия решений в условиях стресса и неопределенности [6].

Таким образом, виртуальная реальность делает изучение экономики более прикладным и осмысленным, помогая студентам лучше понять взаимосвязь экономических факторов и их влияние на макро- и микроэкономические системы.

Технологии виртуальной реальности (VR) играют ключевую роль в развитии практических навыков у студентов-экономистов, предоставляя им возможность получать опыт, который сложно или невозможно воспроизвести в традиционных учебных условиях. Одним из основных преимуществ VR является возможность практического применения теоретических знаний в интерактивной среде, которая точно имитирует реальные экономические процессы. Это позволяет студентам не только изучать экономические теории, но и активно участвовать в принятии решений, анализе данных и решении сложных экономических задач.

В традиционном образовании экономисты часто ограничены изучением экономических процессов через абстрактные модели и теоретические концепции. Однако VR предоставляет более глубокую, «погруженную» форму обучения, где студенты могут тренироваться в реальных экономических условиях, таких как управление предприятиями, разработка бизнес-стратегий или проведение финансового анализа. Например, с

помощью VR можно моделировать работу на фондовом рынке, где студенты учатся принимать инвестиционные решения, реагировать на рыночные изменения и оценивать риски в режиме реального времени. Это помогает развить важные для экономистов навыки, такие как аналитическое мышление, управление ресурсами и стратегическое планирование [9].

Одной из уникальных особенностей VR является возможность моделировать бизнес-ситуации, в которых студентам предстоит взаимодействовать с другими участниками процесса — будь то виртуальные агенты или другие студенты. Это способствует развитию межличностных и коммуникативных навыков, столь необходимых в профессии экономиста, особенно в контексте работы в команде, ведения переговоров и урегулирования конфликтов. Например, в виртуальной симуляции международных торговых переговоров студенты могут тренироваться в разработке стратегий переговоров, анализе экономических интересов различных стран и поиске компромиссов в условиях давления.

Еще одним важным аспектом VR является возможность получения опыта в принятии решений в условиях неопределенности и стресса. Виртуальная среда позволяет воспроизвести кризисные ситуации — такие как финансовые кризисы, резкие колебания валютных курсов или экономические санкции — где студентам нужно будет быстро принимать решения, минимизировать риски и разрабатывать антикризисные стратегии. Это помогает подготовить будущих экономистов к работе в условиях, когда на кону стоят реальные экономические результаты и последствия для бизнеса или национальной экономики.

Кроме того, VR-технологии позволяют экономистам развивать навыки прогнозирования и планирования. В виртуальной среде можно моделировать макроэкономические процессы, такие как инфляция, безработица, экономический рост или рецессии, где студенты анализируют данные, проводят экономические исследования и разрабатывают долгосрочные

стратегии. Эти навыки особенно важны для работы в правительственных структурах, международных организациях или крупных корпорациях, где принятие обоснованных решений на основе анализа данных является ключевым фактором успеха [5].

Наконец, использование VR помогает студентам развивать способность к анализу больших объемов информации. В виртуальной среде они могут работать с массивами данных в реальном времени, визуализировать экономические показатели и принимать решения на основе глубокого анализа. Это развивает важные цифровые компетенции, необходимые для работы в современных условиях, когда экономисты все чаще сталкиваются с задачами анализа данных и работы с новыми цифровыми инструментами.

Таким образом, виртуальная реальность предоставляет уникальные возможности для развития практических навыков у будущих экономистов, делая учебный процесс более интерактивным и ориентированным на реальные задачи, с которыми студенты столкнутся в профессиональной деятельности.

Также, одним из важных преимуществ виртуальной реальности (VR) является создание безопасной среды, где студенты могут обучаться и совершенствовать свои профессиональные навыки без реальных последствий от ошибок. В контексте подготовки будущих экономистов это играет решающую роль, поскольку позволяет студентам экспериментировать с различными экономическими сценариями, принимать рискованные решения и изучать их последствия в полностью контролируемой виртуальной среде.

В реальной жизни ошибки в экономике могут приводить к значительным финансовым потерям, ухудшению рыночных позиций компаний или даже к экономическим кризисам. Виртуальная реальность позволяет избежать этих последствий, предоставляя студентам возможность обучаться на своих ошибках и совершенствоваться без риска для реальных организаций или финансовых систем. Например, в симуляциях управления бизнесом или

фондовым рынком студенты могут принимать необдуманные решения, которые привели бы к убыткам в реальной жизни, но в VR они имеют возможность анализировать свои действия и учиться на ошибках без каких-либо негативных последствий.

Наконец, VR предоставляет возможность обучения в условиях, где в реальной жизни доступ к таким сценариям был бы ограничен. Например, студенты могут принимать участие в моделировании редких или масштабных экономических событий, таких как глобальные финансовые кризисы, гиперинфляция или резкие колебания валютных курсов. В традиционном обучении изучение таких явлений ограничивается теоретическими материалами и анализом исторических данных. Виртуальная реальность, однако, позволяет не только анализировать, но и активно участвовать в процессе, разрабатывать стратегии выхода из кризиса или минимизации его последствий, что в реальной жизни потребовало бы многолетнего опыта и значительных ресурсов.

Таким образом, виртуальная реальность создает безопасную и гибкую среду для обучения будущих экономистов, где они могут экспериментировать, учиться на ошибках, развивать профессиональные навыки и готовиться к реальной работе, не рискуя своими ресурсами или имуществом. Эта уникальная особенность делает VR неоценимым инструментом в подготовке экономических специалистов, способных уверенно принимать решения в сложных и динамичных условиях.

Одним из значительных преимуществ использования виртуальной реальности (VR) в образовательном процессе является ее способность существенно повысить мотивацию и вовлеченность студентов. Виртуальные технологии привносят в обучение элементы интерактивности, динамики и реализма, которые делают процесс изучения экономики не только более увлекательным, но и глубоко персонализированным [2]. Это особенно актуально для подготовки будущих экономистов, где традиционные методы

обучения, такие как чтение учебников, лекции и решение задач, могут казаться слишком теоретическими и абстрактными.

Традиционные методы обучения часто страдают пассивностью студентов: они слушают лекции, читают материалы и выполняют стандартные задания. Виртуальная реальность радикально меняет эту парадигму, предлагая полностью интерактивную среду, где студенты становятся активными участниками процесса. В VR они могут взаимодействовать с экономическими моделями, бизнес-симуляциями и рынками, что требует от них принятия решений в реальном времени. Такой интерактивный подход стимулирует их умственную деятельность и вовлекает их в процесс решения экономических задач, что делает обучение более интересным и продуктивным.

Примером может служить виртуальная симуляция управления компанией, где студентам нужно управлять финансовыми потоками, выбирать маркетинговые стратегии, принимать решения о закупках или найме сотрудников. В этих сценариях они не просто выполняют статические задачи – они погружены в динамический процесс, где каждое их действие имеет последствия. Это помогает развить чувство ответственности за свои решения и повысить уровень заинтересованности, так как студенты начинают понимать, что их действия прямо влияют на исход виртуального бизнес-процесса [1].

Еще одним важным аспектом мотивации через VR является уровень эмоционального погружения, которое создается благодаря реалистичности виртуальной среды. Когда студенты погружаются в симулированную экономическую реальность, они испытывают эмоции, сходные с теми, что возникают в реальной жизни. Например, при моделировании рыночных кризисов они могут ощущать давление от срочных решений, риск потерь или конкуренции. Эти эмоции усиливают связь с учебным процессом и делают его более значимым на личном уровне.

Такие эмоциональные реакции усиливают когнитивные процессы, что способствует лучшему запоминанию информации и пониманию сложных концепций. Исследования показывают, что эмоциональная вовлеченность тесно связана с успешностью усвоения материала. Виртуальная реальность предлагает именно такой уровень вовлеченности, когда студенты ощущают себя частью экономической системы, с которой они работают, и это побуждает их учиться более активно и осмысленно.

Многие образовательные учреждения используют VR для создания виртуальных симуляций рынков, где студенты могут исследовать и анализировать рыночные условия. В таких симуляциях студенты могут управлять виртуальными инвестиционными портфелями, торговать акциями, валютами или товарами, а также наблюдать за реакцией рынка на различные экономические события. Эти симуляции помогают студентам изучать поведение финансовых рынков, развивать навыки аналитики и управления рисками в условиях, приближенных к реальным.

Университеты и бизнес-школы, такие как Городской университет Лондона (City, University of London), внедрили VR для проведения торговых симуляций, где студенты управляют виртуальными инвестиционными фондами и изучают влияние различных стратегий на их портфели. Студенты Университета Южной Калифорнии (USC) участвуют в VR-симуляциях, которые моделируют бизнес-процессы, позволяя им управлять виртуальными компаниями и анализировать последствия своих решений.

VR позволяет моделировать сложные экономические кризисы и глобальные экономические тренды, что дает студентам возможность изучать их в безопасной среде. Они могут исследовать, как кризисы, такие как финансовые потрясения или торговые войны, влияют на мировую экономику и бизнес-процессы. В некоторых бизнес-школах используются VR-сценарии для моделирования глобальных экономических кризисов, где студенты могут

анализировать последствия для различных секторов и разрабатывать стратегии по преодолению кризисных ситуаций.

В Университете Индианы (Indiana University) используются VR-модели для обучения студентов международным торговым отношениям, позволяя им принимать участие в виртуальных переговорах и разрабатывать стратегии для торговли между странами. VR также используется для организации виртуальных экскурсий на предприятия, в финансовые учреждения и другие бизнес-объекты, которые сложно посетить в реальности. Это помогает студентам увидеть изнутри, как функционируют различные бизнесы и финансовые организации. Программы MBA в Университете Гарварда (Harvard University) включают виртуальные экскурсии на предприятия и в финансовые учреждения, позволяя студентам познакомиться с реальными условиями работы в бизнесе и финансовом секторе.

Применение технологий виртуальной реальности (VR) в образовательных программах по экономике представляет собой значительный шаг вперед в методологии преподавания и обучения. Виртуальная реальность открывает новые возможности для студентов и преподавателей, предлагая интерактивные и погружающие методы обучения, которые трудно реализовать традиционными методами. VR позволяет моделировать сложные экономические процессы в реалистичной виртуальной среде, что помогает студентам лучше понять и освоить теоретические концепции. Симуляции рыночных условий, бизнес-процессов и кризисных ситуаций дают студентам возможность применять свои знания на практике и развивать важные навыки в безопасной и контролируемой среде. Это значительно повышает их готовность к реальным профессиональным вызовам.

Виртуальная реальность представляет собой мощный инструмент для модернизации и улучшения образовательных программ по экономике. Ее применение способствует более глубокому пониманию экономических процессов, развитию практических навыков, повышению мотивации и

вовлеченности студентов, а также адаптации учебного процесса под индивидуальные потребности. Несмотря на вызовы, связанные с техническими и организационными аспектами внедрения VR, потенциал этих технологий для образовательного процесса очевиден и требует дальнейшего исследования и развития.

Список источников

1. Винникова И.С., Кузнецова Е.А., Сидоров А.Н. Исследовательское обучение в практике преподавания финансовой грамотности как один из способов реализации личностно-ориентированного подхода. М.: Проблемы современного педагогического образования. 2021. С. 3
2. Егорова А.О., Курылева О.И., Курылев А.И., Плесовских Г.А. Повышение уровня финансовой грамотности у студентов в вузе: проблемы и перспективы // Экономика и предпринимательство. 2017. №2 10-1 (87). С. 388-395.
3. Кельчевская Н. Р., Ширинкина Е. В. Региональные детерминанты эффективного использования человеческого капитала в цифровой экономике // Экономика региона. 2019. Т. 15. В 2. С. 4 65482.
4. Коваленко А.И. Проблематика исследований многосторонних платформ // Современная конкуренция. 2016. Т. 10, № 3(57). С. 64-90. EDN: WMIXBN.
5. Орехова С.В., Плахин А.Е. Метавселенные: переход к новой бизнес-модели или образ будущего? // Управленец. 2023. Т. 14, № 2. С. 35-46.
6. Шаститко А.Е., Паршина Е.Н. Рынки с двусторонними сетевыми эффектами: спецификация предметной области // Современная конкуренция. 2016. Т. 10, № 1(55). С. 5-18.
7. Ширинкина Е.В Развитие массовых открытых онлайн-курсов в цифровой среде // Экономика образования. 2020. В 1 (116). С. 38-45.
8. Ширинкина Е.В. Особенности формирования единого цифрового образовательного пространства // Северный регион: наука, образование, культура. 2019. В 3/4 (43/44). С. 102-105.

9. Kye B., Han N., Kim E. et al. Educational applications of metaverse: possibilities and limitations // Journal of educational evaluation for health professions. 2021. Vol. 18. Art. 32.

10. Papagiannidis S., Bourlakis M.A. Staging the New Retail Drama: at a metaverse near you! // Journal of virtual worlds research. 2010. № 2.5. P. 425-446.

References

1. Vinnikova I.S., Kuzneczova E.A., Sidorov A.N. Issledovatel'skoe obuchenie v praktike prepodavaniya finansovoj gramotnosti kak odin iz sposobov realizacii lichnostno-orientirovannogo podxoda. M.: Problemy` sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya. 2021. S. 3

2. Egorova A.O., Kury`leva O.I., Kury`lev A.I., Plesovskix G.A. Povy`shenie urovnya finansovoj gramotnosti u studentov v vuze: problemy` i perspektivy` // E`konomika i predprinimatel`stvo. 2017. №2 10-1 (87). S. 388-395.

3. Kel`chevskaya N. R., Shirinkina E. V. Regional`ny`e determinanty` e`ffektivnogo ispol`zovaniya chelovecheskogo kapitala v cifrovoj e`konomie // E`konomika regiona. 2019. T. 15. V 2. S. 4 65482.

4. Kovalenko A.I. Problematika issledovaniy mnogostoronnix platform // Sovremennaya konkurenciya. 2016. T. 10, № 3(57). S. 64-90. EDN: WMIXBN.

5. Orexova S.V., Plaxin A.E. Metavselenny`e: perexod k novej biznes-modeli ili obraz budushhego? // Upravlenecz. 2023. T. 14, № 2. S. 35-46.

6. Shastitko A.E., Parshina E.N. Ry`nki s dvustoronnimi setevy`mi e`ffektami: specifikaciya predmetnoj oblasti // Sovremennaya konkurenciya. 2016. T. 10, № 1(55). S. 5-18.

7. Shirinkina E.V. Razvitie massovy`x otkry`ty`x onlajn-kursov v cifrovoj srede // E`konomika obrazovaniya. 2020. V 1 (116). S. 38-45.

8. Shirinkina E.V. Osobennosti formirovaniya edinogo cifrovogo obrazovatel`nogo prostranstva // Severny`j region: nauka, obrazovanie, kul`tura. 2019. V 3/4 (43/44). S. 102-105.

9. Kye B., Han N., Kim E. et al. Educational applications of metaverse: possibilities and limitations // Journal of educational evaluation for health professions. 2021. Vol. 18. Art. 32.

10. Papagiannidis S., Bourlakis M.A. Staging the New Retail Drama: at a metaverse near you! // Journal of virtual worlds research. 2010. № 2.5. P. 425-446.

© Никитина Н.Н., Гарбузова Т.Г., Терентьев Д.Е., Черкина В.М., 2024.

Московский экономический журнал, 2024, № 8.