

УДК 373

Д. Ю. Гапеева,факультет экономики, менеджмента, сервиса и туризма,
Омский государственный педагогический университет
Научный руководитель: канд. экон. наук О. А. Гешко

Образование в смешанной реальности: соединение реального и виртуального мира

Аннотация. Статья посвящена исследованию смешанной реальности как новой ступени в развитии образовательных технологий. В работе рассматриваются теоретические аспекты применения смешанной реальности в обучении, представлены преимущества и недостатки использования этой технологии в обучении, примеры ее интеграции в инновационные проекты, описывается роль смешанной реальности в трансформации образовательного процесса.

Ключевые слова: смешанная реальность, образовательные технологии, интерактивный способ обучения, образовательный процесс, реальный и виртуальный мир.

Система отечественного образования находится в процессе перехода на новую ступень своего развития. В этих условиях современные технологии продолжают оказывать значительное влияние на образовательный процесс, делая его более интерактивным и увлекательным. В связи с этим одной из наиболее перспективных областей развития является использование смешанной реальности. Она объединяет физические и цифровые пространства, создавая условия для эффективного взаимодействия обучающихся с учебным материалом, но уже на принципиально новом уровне. В рамках данной статьи рассмотрим потенциал смешанной реальности (MR) в образовании, проанализируем существующие исследования и практики, а также обсудим перспективы дальнейшего развития этой области.

В современном мире особое распространение имеет технология смешанной реальности (от англ. «mixed reality»), сочетающая в себе элементы реального и виртуального мира. Пользователи данной технологии могут взаимодействовать с различными виртуальными объектами. При этом у участников создается впечатление того, что они непосредственно находятся в данном физическом пространстве. Отметим, что смешанная реальность имеет широкий спектр распространения. Ее можно встретить в различных областях: от медицины до промышленности. Что касается образования, то MR — это перспективная технология обучения, открывающая новые горизонты для организации и ведения учебного процесса.

Традиционные формы обучения сегодня всё еще остаются основой образовательного процес-

са. Однако рецептивное восприятие изучаемой информации пассивным образом — это проблема для многих обучающихся. Здесь использование технологии смешанной реальности может помочь не только заполнить данный пробел, но и вовлечь в учебный процесс школьников, формируя интерес к учебному предмету, удерживая их внимание за счет более наглядного усвоения материала. Таким образом, технологии MR оказываются напрямую связанными с интерактивными способами обучения. В такой среде ученики могут не только воспринимать материал, но и активно работать с ним [1]. Указанное является главным преимуществом смешанной реальности в образовании, но также есть и недостатки. В таблице отражены основные из них.

Несмотря на существующие недостатки, внедрение смешанной реальности в учебный процесс идет быстрыми темпами. И примеров здесь масса. Так, школьники изучают законы физики, наблюдая тепловое излучение или электромагнитные поля в реальном времени с помощью очков смешанной реальности. При исследованиях в биологии используют виртуальные 3D-модели органов человеческого тела, которые вращаются, увеличиваются. Такие детали позволяют понять, как работает каждая система и организм в целом. Еще одним ярким примером смешанной реальности в образовании являются безопасные химические лаборатории. Там проводят эксперименты анализа различных химических реакций, где учащиеся наблюдают за результатами и делают выводы, не рискуя при этом своим здоровьем. Изучение возможно за счет «погружения» в молекулы и на-

Преимущества и недостатки смешанной реальности в образовании

Преимущества	Недостатки
Повышение вовлеченности за счет того, что обучающиеся являются не наблюдателями, а активными участниками процесса обучения	Возможные технические сложности в процессе разработки и поддержания качественного контента для MR
Более качественное понимание сложных изучаемых материалов за счет их визуализации	Необходимость повышения уровня оснащенности образовательных учреждений в части доступа к необходимым устройствам и инфраструктуре
Возможность развития практических навыков, необходимых в реальных ситуациях, благодаря взаимодействию с виртуальными объектами	Возникновение простоев в обучении из-за поломки оборудования или сбоев в работе программного обеспечения
Использование смешанной реальности практически в любых условиях через современные устройства (смартфоны и планшеты)	Повышенное внимание к соблюдению требований конфиденциальности и безопасности данных пользователей
Обеспечение персонализированного подхода в обучении: настройка на индивидуальные потребности школьника	Значительные финансовые вложения из-за высокой стоимости внедрения и поддержки технологий MR

блюдения за их взаимодействием уже на атомном уровне. В рамках такой предметной области, как история, за счет MR создаются уникальные условия для изучения исторических событий, объектов, культурных наследий в режиме реального времени. Ученики могут стать настоящими свидетелями значимых моментов, произошедших в далеком прошлом.

Для эффективного использования смешанной реальности в образовательных целях необходимо специализированное оборудование и программное обеспечение, сочетающие в себе виртуальную и дополненную реальность. К ним относятся различные «устройства», благодаря которым человек погружается в иное измерение с интерактивными голограммами. Magic Leap VR, Microsoft HoloLens, Google Cardboard помогут наблюдать за реальным миром в виртуальном [3]. Но, к сожалению, ввиду высоких цен на них такие технологии не имеют повсеместного характера. Однако у ведущих вузов есть такая возможность. Так, в 2018 г. Московский технологический университет приобрел устройства смешанной реальности Microsoft HoloLens. С их помощью студенты изучают инженерные модели и биологические струк-

туры. Из отечественных проектов выделим конструктор образовательных проектов EV Toolbox [2]. Благодаря ему педагоги в дополненной и смешанной реальности самостоятельно создают интерактивные учебные материалы. Главная особенность конструктора заключается в уже имеющихся готовых шаблонах и материалах, на основе которых можно разработать собственное приложение для обучения, при этом не имея особых навыков программирования.

В эпоху смешанной реальности педагог становится не просто источником знаний, а наставником в учебном пространстве. Он помогает ученикам ориентироваться в цифровом мире, создает условия для более глубокого погружения в материал. В данном случае смешанная реальность расширяет инструментарий, создавая среду, в которой знания обретают новую форму и смысл.

Таким образом, важно сегодня направлять усилия на развитие технологий смешанной реальности, способных сделать образовательный процесс наглядным и вовлекающим. Их интеграция открывает новые возможности для повышения эффективности обучения, формирования устойчивых знаний и развития ключевых компетенций XXI в.

1. Болбаков Р. Г., Мордвинов В. А., Сеницын А. В. Смешанная реальность как образовательный ресурс // Образовательные ресурсы и технологии. — 2020. — № 4 (33). — С. 7–16.

2. Гордюхина М. М., Косино О. А. Возможности конструктора проектов дополненной реальности в образовательном процессе // Вестник науки. — 2024. — № 9 (78). — С. 96–101.

3. Революция в Образовании с помощью Технологий смешанной реальности (MR) / А. Сеидов, О. Дурдыев, А. Мамметгулыев, Б. Мухамметбердиева // Символ науки: международный научный журнал. — 2024. — Т. 1, № 11-1. — С. 94–96.