

Н.Н. Гришанков, ст. преп.  
М.И. Капкович, нач. цикла  
С.А. Савик, канд. ист. наук, проф., доц.  
(БНТУ, г. Минск)

## **СПОСОБЫ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ПРИ РАЗРАБОТКЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИММЕРСИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ**

В современном образовательном пространстве наблюдается стремительный рост применения иммерсивных технологий, таких как виртуальная реальность (VR), дополненная реальность (AR) и смешанная реальность (MR). Эти технологии создают погружающие учебные среды, способствуют повышению мотивации и улучшению восприятия информации (Dede, 2020). В свою очередь, развитие искусственного интеллекта (ИИ) позволяет значительно повысить эффективность и адаптивность таких решений. В статье рассматриваются ключевые способы использования средств ИИ при разработке и внедрении иммерсивных технологий в образовательный процесс.

Иммерсивное обучение – это метод, который погружает студентов в учебную среду с помощью технологий виртуальной (VR) и дополненной реальности (AR). Эти технологии делают обучение более захватывающим и результативным, создавая интерактивные и эмоционально насыщенные условия, способствующие глубокому вовлечению. Интеграция искусственного интеллекта (ИИ) с иммерсивными технологиями открывает путь к персонализированным образовательным траекториям. ИИ анализирует прогресс студентов и корректирует обучение в реальном времени, развивая научное и критическое мышление.

Сочетание ИИ и иммерсивных технологий – это перспективное направление, повышающее качество образования и стимулирующее инновации. ИИ способен анализировать потребности, уровень подготовки и предпочтения студентов, создавая адаптивные программы. Алгоритмы машинного обучения предсказывают трудности и предлагают решения, повышая мотивацию.

В.В. Вольнова подчеркивает, что VR создает новые возможности и вызовы для образования, способствуя его технологическому развитию. Ожидается широкое внедрение VR в учебные программы, хотя это потребует значительных ресурсов и изменений на государственном уровне, включая адаптацию учебных материалов. [1]

Применение ИИ в иммерсивном обучении позволяет создавать безопасные виртуальные лаборатории и тренажеры, где студенты могут экспериментировать, получать обратную связь и адаптировать

сложность заданий. Этот подход уже успешно применяется в технических и медицинских областях. Анализ данных в образовательных средах оптимизирует программы, выявляет сложные темы и помогает разрабатывать новые методики преподавания.

Помимо прочего, указанные технологии могут быть использованы для выявления пробелов в знаниях обучающихся и формирования индивидуальных рекомендаций по их устранению. Внедрение искусственного интеллекта (ИИ) в иммерсивное обучение высшей школы открывает новые возможности для персонализации образовательного процесса. К ним относятся:

- внедрение интеллектуальных виртуальных ассистентов;
- анализ данных о ходе обучения;
- использование чат-ботов для коммуникации и поддержки;
- автоматизированные системы оценки знаний.

Исследования в области дополненной реальности (AR) проводились рядом российских ученых. Д.А. Ефимов проанализировал назначение и функции AR-технологии, Ю.Р. Матвеева изучила наиболее распространенные приложения AR, а В.В. Осипов сделал вывод о положительном влиянии AR на процесс обучения, мотивацию студентов и организацию командной работы. [2]

Примеры применения AR/VR с ИИ в образовании:

- VR-лаборатории – симуляции физических и химических экспериментов без риска и материальных затрат.
- AR-приложения для медицины – системы, позволяющие студентам-медикам изучать анатомию с интерактивными 3D-моделями.
- Интерактивные тренажеры – платформы для изучения инженерных и технических дисциплин.

Внедрение подобных технологий способствует развитию аналитического мышления, самостоятельности и творческого подхода к решению научных задач.

А.Т. Торянкин, изучив преимущества и недостатки VR в образовании, пришел к выводу, что виртуальные программы не могут полностью заменить традиционное преподавание. Однако они могут быть эффективно использованы при изучении сложных тем различных предметов и для тренировки профессиональных навыков. [4]

Несмотря на многочисленные преимущества, внедрение ИИ в образование может иметь и негативные последствия - потеря человеческого взаимодействия: чрезмерная зависимость от технологий может сократить количество личных взаимодействий между преподавателями и студентами, что негативно сказывается на развитии социальных навыков. [3]

- неравенство в доступе: отсутствие равного доступа к технологиям для всех студентов может усугубить существующие социальные и экономические различия.

- этика и безопасность данных: использование ИИ требует сбора и анализа большого объёма данных о студентах, что поднимает вопросы конфиденциальности и защиты личной информации.

- зависимость от технологий: чрезмерная опора на ИИ может привести к снижению уровня критического мышления студентов и их способности самостоятельно решать сложные задачи.

К факторам, влияющим на усвоение материала, относится:

– персонализированный подход – адаптация учебных материалов с помощью машинного обучения;

– интерактивность – возможность моделирования реальных ситуаций;

– гибкость обучения – возможность самостоятельного выбора времени обучения, что важно для магистрантов, совмещающих учебу с научной деятельностью;

- риск чрезмерной автоматизации образовательного процесса, при котором взаимодействие с преподавателем может стать минимальным, что может негативно сказаться на развитии навыков критического мышления и самостоятельного анализа информации.

Средства искусственного интеллекта открывают широкие возможности для развития и совершенствования иммерсивных технологий в образовании. Их использование позволяет создавать адаптивные, интерактивные и эффективные обучающие среды, способствуя формированию современного, персонализированного образования. В будущем ожидается дальнейшее интегрирование ИИ и иммерсивных технологий, что откроет новые горизонты для педагогики и научных исследований.

Дополненная реальность доступна, позволяет реализовать индивидуальные способности обучающихся, поощряет их к совместной работе и создает многомерное пространство изучения. Применение виртуальной реальности – это эффективный инструмент, который требует надлежащего использования для достижения максимального результата. Несмотря на значительные преимущества виртуальной реальности, которые были выше описаны, существуют определенные ограничения, которые необходимо учитывать при ее интеграции в образовательных условиях. Учебные виртуальные программы не могут полностью заменить традиционное преподавание в учебных заведениях, поскольку они лишь имитируют реальность и объекты в цифровом пространстве. Однако их широкое использование уместно при изучении

наиболее сложных тем и предоставляет дополнительные возможности для углубленного усвоения материала. Внедрение виртуальной и дополненной реальности в образование имеет потенциал улучшить качество обучения, но для достижения этой цели нужно решить вопросы, связанные с подготовкой преподавателей и техническим обеспечением.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Переверзев М.Е. Организация виртуальной образовательной среды в подготовке педагогических кадров к инновационной деятельности. М., 2019. 50 с.
2. Малахов В.А. Развитие межкультурной компетенции обучающихся средствами виртуальной образовательной среды. Волгоград, 2021. 229 с.
3. Шеховцев А.Е. Представление о виртуальных реальностях в современном гуманитарном знании. СПб., 2022. 197 с.
4. Аскин Г.С. Интернет: наука и образование в виртуальном пространстве // Социологический журнал. 2021. № 1. С. 11-17.

УДК 355.237

А.В. Веремьев, ст. преп.  
(БГАС, г. Минск)

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ВОЕННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ**

В современных реалиях цифровизации всех сфер деятельности человека процесс подготовки учебно-методического материала для проведения занятий и проведение самих занятий требуют от преподавателя применение новых инновационных подходов в совокупности с традиционными методами обучения. Как показывает практика современная молодежь намного лучше воспринимает информацию в привычной для себя цифровой (мультимедийной) форме по сравнению с традиционной аналоговой (речевой) подачей учебного материала. Но, в тоже время, при внедрении в образовательный процесс современных цифровых продуктов не стоит сбрасывать со счетов и традиционные, апробированные годами, методики преподавания и, соответственно, задачей преподавателя является найти оптимальный баланс в этом вопросе, исходя из категории обучаемых, наличия современных средств обучения, уровня подготовки самого преподавателя.