

УДК 004.946

***РОЛЬ AR В ОБУЧЕНИИ И РАЗВИТИИ СПЕЦИАЛИСТОВ
В ДЕФИЦИТНЫХ ОТРАСЛЯХ***

Кенджаев Д.А.

*Бакалавр наук (BS) в области информационных технологий,
Monroe College
США, Нью-Йорк*

Аннотация

В статье рассматривается влияние дополненной реальности (AR) на обучение и развитие специалистов в таких дефицитных отраслях, как медицина, инженерия, строительство и энергетика. Анализируются реальные примеры использования AR в образовании, включая улучшение визуализации, интерактивности и практического обучения. Обсуждаются как преимущества, так и недостатки интеграции AR в учебные программы, а также вопросы стоимости оборудования и повышения квалификации педагогов в данной сфере. Статья представляет собой обзор научной литературы, направленный на выявление потенциала AR как инструмента для улучшения качества образования и совершенствования профессиональных навыков в дефицитных отраслях.

Ключевые слова: дополненная реальность (AR), образование, обучение специалистов, дефицитные отрасли, инновационные технологии, профессиональное совершенствование

***THE ROLE OF AR IN TRAINING AND DEVELOPMENT OF SPECIALISTS IN
DEFICIT INDUSTRIES***

Kendjaev D.A.

*Bachelor of Science (BS) in Information Technology
Monroe College
USA, New York*

Abstract

The article discusses the impact of augmented reality (AR) on training and development of specialists in such scarce industries as medicine, engineering, construction and energy. Real-life examples of AR use in education are analyzed, including improvements in visualization, interactivity, and hands-on learning. Both advantages and disadvantages of integrating AR into educational programs are discussed, as well as the cost of equipment and professional development of educators in this area. The article is a review of scientific literature aimed at identifying the potential of AR as a tool for improving the quality of education and developing professional skills in shortage industries.

Keywords: augmented reality (AR), education, specialist training, deficit industries, innovative technologies, professional development

Введение

Дефицитные отрасли нередко испытывают трудности в области подготовки и развития квалифицированных специалистов. Дополненная реальность (AR) – перспективное направление, которое открывает перед обучающимися в разных сферах доступ к новым возможностям для приобретения знаний и навыков [1]. Данная технология помогает создавать интерактивную обучающую среду для более глубокого изучения сложных процессов и механизмов. Это особенно важно в специализированных и технически сложных областях. Кроме того, AR помогает в строительстве модели безопасного и контролируемого обучения в условиях, приближенных к реальным, что также играет немаловажную роль в отраслях с высокими рисками для здоровья и безопасности.

Актуальность данного исследования заключается в анализе эффективности и практичности применения AR в образовательных программах. Особое внимание уделяется не только техническим аспектам AR-технологий, но и их влиянию на качество обучения, уровень усвоения материала студентами

и их мотивацию к обучению. Исследование аспектов интеграции AR в учебный процесс в дефицитных отраслях позволяет не только оценить текущее состояние дел, но и определить потенциальные направления для дальнейшего развития и улучшения методик обучения.

Таким образом, данная статья стремится рассмотреть спектр вопросов, связанных с использованием AR в образовании. Основная цель исследования – выявить, как AR может способствовать развитию специалистов, соответствующих текущим и будущим потребностям рынка труда.

Основная часть

AR: технологические прорывы и ключевые аспекты

История дополненной реальности началась в 1968 году, когда американский учёный в области информатики Иван Сазерленд разработал первый головной дисплей, который назывался «Дамоклов меч». По современным меркам это устройство можно назвать примитивным, но именно оно заложило фундамент для будущих разработок в области AR. Значительный вклад в развитие технологий AR внесли также исследования и разработки в 1990-х годах – в частности, проект Virtual Fixtures американских ВВС, который позволил операторам эффективнее управлять роботами удаленного присутствия с помощью виртуальных изображений.

С развитием мобильных технологий и повышением вычислительной мощности смартфонов AR стала доступна для широкой публики. Примером тому является игра Pokémon Go, запущенная в 2016 году. Игра продемонстрировала потенциал AR в массовом сегменте и способствовала повышению интереса к этой технологии среди разработчиков и потребителей.

В области образования и обучения в дефицитных отраслях, AR начала активно применяться с 2010-х годов. Одним из примеров является использование AR для обучения медицинских специалистов. В 2014 году компания Microsoft представила гарнитуру HoloLens, которая нашла применение в медицинских

учебных заведениях для симуляции хирургических операций и обучения студентов анатомии человека.

Использование AR в обучении специалистов

Использование AR помогает в обучении различных дефицитных отраслях. Например, в сфере инженерии и строительства авиационная корпорация Boeing использует AR для обучения сотрудников сборке проводки в самолетах. Такой подход помог компании сократить время обучения на 25% и уменьшить количество ошибок до 90% [2].

В энергетической отрасли американская корпорация General Electric использует AR для обучения операторов и техников. С помощью AR-шлемов работники заводов могут видеть виртуальные инструкции и данные в реальном времени, что помогает при выполнении задач по обслуживанию оборудования и повышает эффективность и безопасность работы [3].

Как было сказано ранее, AR используется в медицинской сфере для обучения хирургов и медицинских специалистов. Так, медицинский центр «Клиника Кливленда» (Кливленд, США) и другие учреждения внедряют AR-технологии для симуляции хирургических процедур, давая тем самым возможность студентам и врачам тренироваться в безопасной и контролируемой среде. Такой вид обучения не только помогает отточить навыки хирургам, но и снижает риск ошибок в реальных операциях. Исследование [4] тому подтверждение: обучение с использованием AR улучшает точность выполнения хирургических процедур на 30%.

В аграрной отрасли AR применяется для обучения сельскохозяйственных специалистов. Например, технология используется для обучения оптимальным методам выращивания и ухода за растениями. Студенты и фермеры могут использовать AR для визуализации роста растений и понимания влияния различных факторов: уровня влажности, света и питательных веществ, а также состояния растения. Исследование, проведенное в Калифорнийском

университете (Лос-Анджелес, США) в 2021 году, показало, что использование AR в агрономии может улучшить понимание и применение агротехнических методов на 20% [5].

Преимущества и недостатки AR в образовании

Преимуществ использования AR в образовательном процессе немало. Прежде всего, AR способствует улучшению визуализации и интерактивности, что особенно важно в областях со сложной и многоуровневой информацией – в медицине, инженерии или астрономии. Исследование, проведенное Гарвардским университетом (Кембридж, США) в 2019 году, показало, что использование AR в обучении студентов-медиков улучшает понимание анатомии человека на 25% по сравнению с традиционными методами обучения [6]. Это связано с тем, что AR помогает студентам «погрузиться» в учебный материал, наблюдать объекты и процессы с разных сторон, в различных масштабах.

Кроме того, AR помогает повысить мотивацию и увлеченность студентов, делая процесс обучения интереснее и динамичнее. Исследование Техасского университета (Остин, США) в 2020 году выявило, что студенты, использующие AR в образовательных целях, проявляли на 30% больший интерес к предмету и до 40% чаще – большую вовлеченность в учебный процесс по сравнению с традиционными методами обучения [7].

Несмотря на вышеупомянутые преимущества, существуют и недостатки, ограничивающие широкое распространение AR в образовательной сфере. Одна из главных проблем – высокая стоимость AR-технологий: стоимость AR-гарнитур и соответствующего программного обеспечения может быть слишком высокой для многих учебных заведений – особенно в развивающихся странах. Кроме того, недостаточная техническая подготовка преподавателей и сложности интеграции AR в существующие учебные программы значительно препятствуют повсеместному распространению технологии. Все эти факторы указывают на

необходимость дополнительного обучения и профессионального совершенствования учителей для эффективного использования AR в обучении.

Заключение

На основе проведенного анализа конкретных случаев использования AR в дефицитных отраслях можно сделать ряд важных выводов о роли и влиянии дополненной реальности на обучение и развитие специалистов.

Во-первых, AR демонстрирует значительный потенциал в улучшении качества образования, предоставляя более глубокое и практическое понимание сложных концепций и процессов. Особенно это актуально в таких сферах, как медицина и инженерия, где визуализация и интерактивность могут значительно улучшить усвоение материала и навыков. Несмотря на такие преимущества, как улучшение вовлеченности и мотивации студентов, существуют и серьезные ограничения на распространение технологии, включая высокую стоимость оборудования и разработки контента, а также необходимость в обучении преподавателей для эффективного использования AR в обучении. Наконец, практическое применение AR в дефицитных отраслях уже показало впечатляющие результаты. Boeing, GE, медицинские учреждения и университеты – во всех этих случаях технология AR помогла сократить время обучения, уменьшить количество ошибок и повысить эффективность образовательного процесса.

Как итог, дополненная реальность – мощный инструмент в сфере образования и обучения специалистов, особенно в дефицитных отраслях. Для полного раскрытия ее потенциала необходим комплексный подход, включающий инвестиции в технологии, обучение преподавателей и разработку адаптивных учебных программ. Все это требует совместных усилий образовательных учреждений, правительства и частного сектора для преодоления существующих барьеров и создания условий для эффективного и широкого применения AR в образовательной сфере.

Библиографический список

1. Abdullina L., Bobovnikova A., Zrazhevskiy A. Esg-factors and csr-strategy impact on the investment attractiveness of usa companies // Proceedings of the XLIII International Multidisciplinary Conference «Recent Scientific Investigation». Primedia E-launch LLC. Shawnee, USA. 2023.
2. Moghaddam, M., Wilson, N.C., Modestino, A.S., Jona, K. and Marsella, S.C., 2021. Exploring augmented reality for worker assistance versus training. *Advanced Engineering Informatics*, 50, p.101410.
3. Soori M, Arezoo B, Dastres R. Virtual manufacturing in industry 4.0: A review. *Data Science and Management*. 2023 Nov 1.
4. Khaddad, A., Bernhard, J.C., Margue, G., Michiels, C., Ricard, S., Chandelon, K., Bladou, F., Bourdel, N. and Bartoli, A., 2023. A survey of augmented reality methods to guide minimally invasive partial nephrectomy. *World Journal of Urology*, 41(2), pp.335-343.
5. Saxena, Anurag, Truptimayee Suna, and Dipankar Saha. "Application of Artificial Intelligence in Indian Agriculture." In *Souvenir: 19 national convention–artificial intelligence in agriculture: Indian perspective*. RCA Alumni Association, Udaipur. xvi. 2020.
6. Dhar, P., Rocks, T., Samarasinghe, R.M., Stephenson, G. and Smith, C., 2021. Augmented reality in medical education: students' experiences and learning outcomes. *Medical education online*, 26(1), p.1953953.
7. Захаров А.Д. Влияние развития и внедрения финтех приложений на поведение заемщиков / А.Д. Захаров // Вопросы управления и экономики: современное состояние актуальных проблем: сб. ст. по материалам LXXIX Международной научно-практической конференции «Вопросы управления и экономики: современное состояние актуальных проблем». – № 1(70). – М., Изд. «Интернаука», 2024.

Оригинальность 76%