Междисциплинарные науки

УДК 004

Е.А. Горбатко

Р.Х. Багдасарян

Горбатко Екатерина Андреевна, студентка 4 курса факультета информационно-библиотечной деятельности Краснодарского государственного института культуры (Краснодар, ул. им. 40-летия Победы, 33), e-mail: katya_gorbatko1441@icloud.com

Багдасарян Рафаэль Хачикович, кандидат технических наук, доцент кафедры библиотечно-биоблиографической деятельности Краснодарского государственного института культуры (Краснодар, ул. им. 40-летия Победы, 33), e-mail: rafael_555@mail.ru

VR И AR-ТРЕНДЫ В ОБРАЗОВАНИИ

Развитие информационных технологий способствует внедрению новых моделей взаимодействия человека с компьютером. Одна из таких моделей – виртуальная и дополненная реальность. В данной статье раскрывается сущность VR и AR-технологий в системе образования. Определяется актуальность данной темы. Дается общая характеристика виртуальной и дополненной реальности. Особое внимание уделено выявлению преимуществ и недостатков таких технологий. Показано, что их использование предоставляет прекрасные возможности для системы образования, однако имеются определенные негативные аспекты. Рассматриваются проблемы, которые могут возникнуть на пути внедрения VR и AR в систему обучения.

В заключение раскрываются перспективы применения технологий виртуальной и дополненной реальности.
Ключевые слова: образование, VR-технология, AR-технология, виртуальная реальность, дополненная реальность, иммерсивный подход, геймификация.

E.A. Gorbatko

R.Kh. Bagdasaryan

Gorbatko Ekaterina Andreevna, 4th year student of the faculty of Information and library activities of the Krasnodar state institute of culture (33, im. 40-letiya Pobedy st. Krasnodar), e-mail: katya_gorbatko1441@icloud.com

Bagdasaryan Rafael Khachikovich, candidate of technical sciences, associate professor of department of library and bibliographic activity and information technologies of the Krasnodar state institute of culture (33, im. 40-letiya Pobedy st. Krasnodar), e-mail: rafael_555@mail.ru

VR AND AR-TRENDS IN EDUCATION

The development of information technology contributes to the introduction of new models of human interaction with a computer. One such model is virtual and augmented reality. This article reveals the essence of VR and AR technologies in the education system. The relevance of this topic is determined. The general characteristic of virtual and augmented reality is given. Particular attention is paid to identifying the advantages and disadvantages of such technologies. It is shown that their use provides excellent opportunities for the education system, but there are certain negative aspects. The problems that may arise on the way of introducing VR and AR into the education system are considered. In conclusion, the prospects for the use of virtual and augmented reality technologies are revealed.
Key words: education, VR-technology, AR-technology, virtual reality, augmented reality, immersive approach, gamification.

Сегодня система образования активно меняется, происходит разработка новых методик и технологий, внедряются свежие исследования, реализуются достижения научно-технического прогресса, что становится важной составляющей современного обучения. Подобные технологии позволяют объединять и применять современные подходы в обучении.

Следовательно, в рамках повседневного обучения возникает необходимость в использовании передовых технологий. Известно, что наиболее благоприятными условиями для обучения являются детский и подростковый возраст. Однако в этом возрасте частенько отсутствует интерес, детям сложно концентрироваться, что мешает эффективно усваивать новые знания и навыки. Это обусловливает актуальность данной темы.

Отсюда можно установить, что перспективным является взаимодействие системы образования с развлекательной сферой в целях максимального вовлечения детей и подростков в процесс обучения. Поскольку обучение будет максимально эффективным только при наличии интереса у обучающегося, что нужно сформировать в первую очередь, а после поддерживать. Так, на сегодняшний день в образовательной системе популярность набирают устройства, поддерживающие технологии VR и AR.

Еще одним фактором развития таких технологий стал Covid-19. Люди, вынужденные оставаться дома, начали все чаще обращать внимание на онлайн-образование и различные интерактивные инструменты, которые позволяют сделать обучение наиболее наглядным.

Огромное преимущество состоит в том, что у учителей больше нет необходимости тратить много ресурсов на долгие и монотонные рассказы нового материала, потому что при помощи шлема виртуальной реальности имеется возможность сразу за партой отправиться в увлекательное приключение.

Виртуальная реальность (VR) является смоделированной цифровыми технологиями средой, к которой можно получить доступ через специальные сенсорные устройства [1].

Дополненная реальность(AR) выступает средой, которая в реальном времени дополняет физический мир цифровыми данными при помощи устройств в виде планшетов и смартфонов, а также специальных программ [1].

Процесс погружения в виртуальную реальность позволяет повысить уровень вовлеченности в обучение и увеличить его эффективность. Это способствует созданию среды, которую обучающиеся воспринимают посредством органов ощущения. Это значит, что VR и AR дают возможность обеспечить комфортные условия для усвоения новых знаний, особенно для детей и подростков.

Несмотря на то, что имеются уже заметные достижения в сфере моделирования виртуальной реальности, пока не достигнуто полное воспроизведение реального мира. Даже самые мощные устройства, которые обеспечивают передачу звуков, изображений, действий, а также тактильных ощущений, не способны полностью погрузить в виртуальную реальность, чтобы она максимально полно передавала реальный мир [4, с. 36].

Дополненная реальность, в свою очередь, тоже постепенно занимает свою нишу в рамках обучения. Ключевая особенность AR состоит в расширении представлений о происходящих процессах вокруг. Формирование обновленных сенсорных данных происходит не в новой, а в довольно привычной среде. Развитие дополненной реальности в большей степени объясняется образовательными задачами [2, с. 27].

Можно выделить некоторые основные преимущества иммерсивного подхода в образовании [5, с. 13-14]:

– наглядность. Благодаря виртуальному пространству имеется возможность детального рассмотрения объектов и процессов, что довольно сложно или даже невозможно проследить в настоящей действительности. К примеру, анатомические особенности человеческого организма, деятельность разных механизмов и т.д. Подобные технологии способны открывать колоссальные возможности;

– сосредоточенность. В рамках виртуального мира на человека почти не оказывают влияния внешние раздражители. Так, обучающийся может полностью сконцентрироваться на новом материале и лучше усвоить его;

– вовлеченность. Ход обучения возможно с высоким уровнем точности запрограммировать и контролировать. В рамках виртуальной реальности учащиеся способны решать сложные задачи в условиях более увлекательной и приятной игровой формы;

– безопасность. В пределах виртуальной реальности можно без рисков производить сложные операции и эксперименты. Вне зависимости от ситуации обучающиеся не нанесут вреда себе и окружающим;

– эффективность. Исходя из результатов проведенных экспериментов, установлено, что эффективность усвоения новых знаний с использованием VR и AR, как минимум на 10% выше, чем традиционными способами.

Сильные стороны внедрения VR-технологий в образование представлены мотивацией, взаимодействием, контролем, практичностью, интерактивностью, мультисенсорной активностью и пространственной ориентацией.

Формы и типы AR и VR в системе образовании могут быть разными, но их преимущество перед традиционным обучением очевидно. Передача знаний через виртуальную и дополненную реальности, прежде всего, обусловлены высоким уровнем вовлеченности, соответственно, улучшением образовательного процесса в целом.

Применение VR-технологий на ранних стадиях обучения способствует расширению объема и повышению качества усвоения материала и подготовке основы для дальнейшего развития обучающихся. Поскольку ребенок значительно легче, чем взрослый, принимает отвлеченные графические абстракции и овладевает ими. Более того, дети располагают большим опытом в вопросах ориентации в рамках игрового виртуального пространства и применения возможностей, которые предоставляются интерфейсом.

Также следует отметить, что за счет виртуальной реальности происходит геймификация процесса обучения. Это означает, что большую часть новой информации смело можно подавать в игровой форме, повторять уже пройденный материал, проводить практические занятия и т.п. Проще говоря, обычная теория превращается в наглядную, становится более понятной и интересной, что гораздо эффективнее вовлекает учащихся в учебный процесс [6, с. 9].

Несмотря на все достоинства и преимущества VR и AR-технологий, имеются и недостатки. Прежде всего, это требует серьезных финансовых вложений в оборудование и разработку контента. Существуют продукты, где применяются универсальные шаблоны, а иногда может присутствовать необходимость в разработке с нуля. Кроме этого, требуются время и средства на обучение учителей правильно обращаться с оборудованием и следовать методике проведения уроков.

Быстро растущий объем представлений об окружающем мире достаточно сложно вовремя воплощать в интерактивных формах. К примеру, издание учебника не выступает особой проблемой, поскольку достаточным является запустить офисное приложение на компьютере. В свою очередь, известные каждому способы и механизмы создания интерактивного контента с элементами виртуальной и дополненной реальности при отсутствии специальных знаний отсутствуют.

В сравнении с виртуальной реальностью, дополненная реальность гораздо доступнее, нет необходимости в специальном оборудовании. Единственное, что потребуется для обучающегося, – это смартфон. Но все равно имеется необходимость в разработке контента для приложения.

Отсюда вытекает еще одна большая проблема, заключающаяся в трудоемкости внедрения качественного контента, который бы смог удовлетворить требования образовательных программ. Можно выделить следующие причины сложностей в разработке контента.

Во-первых, недостаточное количество основных инструментов виртуальной и дополненной реальности, которые доступны на широком рынке. Их обычно используют в качестве дополнения, но не в качестве замены.

Во-вторых, учителя не способны самостоятельно заниматься такой деятельностью, следовательно, требуется помощь внешних разработчиков.

Более того, существенная проблема в применении технологий VR и AR заключается в негативном воздействии на здоровье человека. Исходя из того, что они выступают сравнительно новыми технологиями, влияние на человеческий организм изучено недостаточно.

Также имеются правовые проблемы использования VR и AR. Внедрение технологий виртуальной и дополненной реальности основывается на применении зарубежных платформ, что может привести к пассивному сбору данных, в частности, биометрических характеристик человека, технологии распознавания лиц, что не отвечает информационной безопасности личности и общества в целом [3, с. 167].

Несмотря на то, что технологии VR и AR достаточно молодые и не способны стать полноценной заменой традиционному образованию, уже на сегодняшний день они позволяют качественно дополнить образование, превратить его в более практико-ориентированное, интересное и доступное.

На сегодняшний день VR-технологии применяются в следующих направлениях:

– дистанционное обучение. С помощью данной технологии можно обучать детей в любом месте планеты. Внедряются виртуальные классы, аватары, учащиеся слушают лекции, решают индивидуальные и групповые задачи. Таким образом происходит формирование аналога класса либо курса в полной мере в рамках виртуального мира. Сегодня уже имеется удачный опыт реализации международных конференций виртуального формата;

– самообразование. Чем активнее внедряются VR и AR-контенты, тем охотнее человек занимается самообразованием. Он учит новые языки,

тренируется в работе со сложным оборудованием, техникой, транспортом и прочее. Уроки размещают платно и бесплатно в распространенных онлайн-магазинах, таких как AppStore, GooglePlay, Steam.

В перспективе можно будет наблюдать переход наиболее эффективных VR и AR-технологий из развлекательной сферы в обязательную образовательную школьную программу, а также заметное увеличение количества VR-классов.

Таким образом, виртуальное и дополненное обучение выступают в качестве современных способов усвоения знаний. Поскольку имеется возможность обучаться в удобное время, при этом легко совмещать с работой. Вся информация приходит на персональный компьютер либо напрямую в очки виртуальной реальности, через которые можно заниматься столько, сколько понадобится.

Подобные технологии в образовании позволяют выработать навыки самостоятельного решения сложившихся вопросов без посторонней помощи. Причем такое обучение всегда является интересным и увлекательным. Также существуют крупные компании, занимающиеся приемом заказов на создание и реализацию образовательного контента для обучения. Это означает, что любое учебное заведение имеет возможность заказать уникальную программу и применять ее в рамках учебного процесса.

Список используемой литературы:

1. VR/AR технологии в образовании // ТГПУ им. Л.Н. Толстого: [сайт]. – Дата публикации: 25.10.2021. – URL: https://www.tsput.ru/news/news_university/126729/ (Дата обращения: 15.02.2022).

2. *Антониади, К.С., Грубич Т.Ю.* Применение VR и AR-технологий в образовании / К.С. Антониади, Т.Ю. Грубич // Новые импульсы развития: вопросы научных исследований. Материалы II Международной научно-практической конференции: сборник статей, [электронное издание сетевого

распространения] / Под ред. Н.В. Емельянова. – М.: “КДУ”, “Добросвет”, 2020. – С. 26-29.

3. *Афанасьева, Е.А.* Правовое регулирование виртуальной и дополненной реальности (обзор) / Е.А. Афанасьева // Право будущего: Интеллектуальная собственность, Инновации, Интернет. Ежегодник. Сер. «Правоведение». – 2018. – С. 166-172.

4. *Багдасарян, Р.Х.* Роль информационных технологий в современном обществе / Р.Х. Багдасарян, Е.М. Уланова // Культура и время перемен. – 2021. – № 2(33).

5. *Иванько, А.Ф.* Дополненная и виртуальная реальность в образовании / А.Ф. Иванько // Молодой ученый. – № 37. – 2018. – С. 34-38.

6. *Селиванов, В.В.* Эффективность использования виртуальной реальности при обучении в юношеском и взрослом возрасте / В.В. Селиванов // Непрерывное образование: XXI век. – 2017. – № 1 (9). – С. 1-20.

7. *Чайковский, Д.С.* Влияние технологий AR и VR на образовательный процесс / Д.С. Чайковский. – Саратов: СГЮА, 2017. – 17 с.