



UDC 37.013
LBC 74.57

Submitted: 24.04.2023
Accepted: 30.05.2023

AUGMENTED REALITY TECHNOLOGY IN THE DESIGN OF THE EDUCATIONAL PROCESS WHEN TEACHING A FOREIGN LANGUAGE

Anastasia V. Arzhanovskaya

Volgograd State University, Volgograd, Russian Federation

Abstract. The article considers an innovative tool of modern language education: augmented reality technology. The relevance of the chosen research topic lies in the fact that the rapid growth of information and telecommunication technologies has a significant impact on the modern educational landscape and opens up new prospects for the creation, integration, and combination of various innovative pedagogical technologies. Thus, such innovations are a strategic priority of the modern educational process and allow it to reach a qualitatively new level. The purpose of this study is to review the possibilities of integrating augmented reality technology into the design of the educational process for the formation of foreign language skills. Within the framework of the proposed study, the descriptive method is fundamental, including elements of review, interpretation, comparison, and description. The article discusses options for integrating augmented reality technology into the educational process in the context of teaching a foreign language, provides examples and describes AR applications used in educational activities, and analyzes the didactic potential of AR applications for the formation of certain foreign language skills. The analysis allows us to conclude that augmented reality technology is a valuable innovative teaching tool and has high linguistic and didactic potential; however, its integration into the practice of language teaching requires careful pedagogical planning.

Key words: linguodidactics, augmented reality technology, educational process design, innovative learning tools.

УДК 37.013
ББК 74.57

Дата поступления статьи: 24.04.2023
Дата принятия статьи: 30.05.2023

ТЕХНОЛОГИЯ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

Анастасия Валерьевна Аржановская

Волгоградский государственный университет, г. Волгоград, Российская Федерация

Аннотация. В статье рассматривается инновационный инструмент современной лингводидактики – технология дополненной реальности. Актуальность выбранной темы исследования заключается в том, что быстрый рост информационных и телекоммуникационных технологий оказывает значительное влияние на современный образовательный ландшафт, открывает новые перспективы для создания, интегрирования и комбинирования различных инновационных педагогических технологий. Таким образом, подобные инновации являются стратегическим приоритетом современного образовательного процесса и позволяют вывести его на качественно новый уровень. Цель данного исследования заключается в обзорном анализе возможностей интегрирования технологии дополненной реальности в проектирование образовательного процесса при формировании иноязычных навыков и умений. В рамках предлагаемого исследования основополагающим является описательный метод, включающий элементы обзора, интерпретации, сопоставления и описания. В статье рассматриваются варианты интеграции технологии дополненной реальности в учебный процесс в контексте обучения иностранному языку; приведены примеры и дано описание AR-приложений, используемых в образовательной деятельности; анализируется дидактический потенциал AR-приложений для формирования определенных иноязычных навыков. Проведенный анализ позволяет прийти к выводу, что технология дополненной реальности является ценным инновационным инструментом обучения и обла-

дают высоким лингводидактическим потенциалом, однако ее интегрирование в практику преподавания языков требует тщательного педагогического планирования.

Ключевые слова: лингводидактика, технология дополненной реальности, проектирование образовательного процесса, инновационные инструменты обучения.

Введение

Активные процессы цифровизации и информатизации, затрагивающие все сферы общественной жизни, приводят к необходимости модернизации и трансформации системы образования посредством интеграции инновационных цифровых инструментов в учебный процесс. В современном обществе ведущую позицию занимает информационно-коммуникационная компетентность, поскольку технологии становятся универсальным «языком», на котором говорят специалисты всего мира, независимо от сферы профессиональной деятельности.

Распространение указанных тенденций существенно увеличивает необходимость принятия оперативных мер по оптимизации образовательной политики путем расширения традиционных методов организации образовательного процесса и внедрения инновационных информационных технологий, примером которых является технология дополненной реальности, известная также как AR (англ. Augmented Reality) [5].

Дополненная реальность представляет собой колоссальный прорыв в методах предоставления образовательного материала и усвоения информации. Множество возможностей, предоставляемых AR, включает обогащение визуального мира путем применения передовых технических достижений, создавая уникальный комплексный интерактивный опыт.

Актуальность выбранной темы исследования заключается в том, что быстрый рост информационных и телекоммуникационных технологий оказывает значительное влияние на современный образовательный ландшафт, открывает новые перспективы для создания, интегрирования и комбинирования различных инновационных педагогических технологий [3, с. 26–29]. Таким образом, подобные инновации являются стратегическим приоритетом современного образовательного процесса и позволяют вывести его на качественно новый уровень.

Научная новизна данной статьи заключается в исследовании возможностей применения технологии дополненной реальности в проектировании образовательного процесса при обучении иностранному языку, анализе ее эффективности и оценке перспектив развития этого подхода.

Теоретическая значимость статьи заключается в исследовании возможностей применения технологии дополненной реальности в образовательном процессе при обучении иностранному языку, которая представляет собой новый подход, позволяющий сделать обучение более интерактивным и привлекательным для учащихся, улучшить качество обучения и повысить мотивацию студентов к изучению иностранного языка. С помощью дополненной реальности возможно создавать интерактивные учебные материалы и приложения, которые позволят студентам более эффективно усваивать языковые навыки, в том числе в области разговорной практики и понимания речи на слух. Таким образом, статья представляет практическое и теоретическое значение для разработки новых методов и технологий обучения иностранным языкам в будущем.

Методы

В данном исследовании применяется дескриптивный метод для осуществления обзора опубликованных работ, посвященных интегрированию технологии дополненной реальности в проектирование образовательного процесса при обучении иностранному языку.

Анализ AR-технологий в проектировании образовательного процесса при обучении иностранному языку

Одной из новых технологий, вызывающей интерес в образовательном пространстве [7, р. 305], является дополненная реальность – это среда с дополнением физического мира цифровыми данными; технология, позволяю-

щая пользователям просматривать созданные компьютером объекты, наложенные на реальность. По статистике, примерно более 80 % проектов не относятся к сфере иноязычного обучения или иноязычной коммуникации. Природа AR позволяет пользователю взаимодействовать с виртуальными и реальными объектами в одном и том же пространстве, создавая тем самым новую перспективную образовательную платформу, в которой иностранный язык может быть инструментом обучения.

Зарубежные исследователи определяют дополненную реальность (AR) как прямое или косвенное представление в реальном времени физической среды реального мира, которая была улучшена / дополнена путем включения виртуальной информации, сгенерированной компьютером [6]. Специалисты в области педагогической науки Х. Кауфман и М. Папп утверждают, что «дополненная реальность (augmented reality) – это разновидность виртуальной реальности (virtual reality). Технология виртуальной реальности полностью погружает пользователя в синтетическую среду, при котором пользователь не может видеть реальный окружающий мир. В отличие от этой технологии, AR представляет собой реальную среду, дополненную трехмерными виртуальными объектами, наложенными на физическое пространство. Другими словами, AR дополняет реальность, а не полностью заменяет ее» [9]. Таким образом, континуум «реальность – виртуальность» простирается между реальной и виртуальной средой путем наложения сгенерированного компьютером контекстного слоя, содержащего дополненную реальность (AR) и дополненную виртуальность (AV) между ними. В такой системе координат AR расположена ближе к реальной среде, а AV – к виртуальной [12]. Так, приложение с функцией обучения или сообучения иностранному языку позволит визуально представить информационные справки к изучаемому материалу в объемном формате [4, с. 26–35].

В контексте обучения иностранному языку существует множество вариантов интеграции технологий дополненной реальности в учебный процесс, среди которых можно отметить следующие:

Image based AR Applications – приложения дополненной реальности, основанные на

изображениях. В таком случае мы имеем дело с большим набором флеш-карточек (карточки, содержащие лексический материал и предназначенные для изучения языковых единиц, методом интервального повторения), дополненных трехмерными иллюстрациями и сгруппированных по тематическому принципу (животные, транспортные средства, предметы гардероба, продукты и т. д.). Подобные приложения являются эффективным инструментом формирования лексической компетенции и пополнения словарного запаса учеников.

Creation-based AR Applications – приложения, позволяющие создавать учебные материалы, оснащенные элементами дополненной реальности. Используя данные приложения, преподаватели получают возможность генерировать образовательное пространство, оснащенное аудио-, видео- и 3D-элементами. Применение контекстно-зависимых мультимедийных компонентов способствует повышению мотивации к учебной деятельности и развитию языковых и творческих навыков учащихся [8, p. 450–455].

Case studybased AR Applications – приложения, позволяющие изучать иностранный язык через различные бытовые и профессионально ориентированные ситуации, смоделированные посредством виртуальных образов [10, p. 321–326]. Данные приложения предлагают пользователю определенное количество уроков, посвященных конкретным темам: собеседование с работодателем, презентация товара или услуги, публичное выступление, бронирование номера в отеле, оформление онлайн-заказа, регистрация на рейс в аэропорту и многие другие. Дидактический потенциал этих приложений заключается в тренировке навыков ораторского мастерства в сфере деловой коммуникации, формировании коммуникативной, межкультурной и социокультурной компетенций [1, с. 7].

Общеизвестно, что с помощью глаз воспринимается 90 % информации [2, с. 25]. На основе результатов исследований А. Мехрабян говорил о том, что вербальное содержание передает 7 % смысла, голосовое – 38 %, а мимика – 55 % [11, p. 152]. Согласно философу Карлу Попперу, утверждение ненаучно, если его можно опровергнуть путем наблюдения или опыта. Иными словами, в зависимости от ве-

душей деятельности, каналов восприятия информации и самого контекста ситуации, а также цели высказывания данный показатель будет нестабильным. Однако использование дополненной реальности как раз задействует преимущественно зрительный канал, и дополнительно аудиальный, что в совокупности, конечно, дает более высокую эффективность использования учебного контента.

Заключение

Интеграция дополненной реальности (AR) в образование оказала положительное воздействие на процесс изучения иностранного языка. Наиболее частой технологией в иноязычном обучении пока остаются **Image based AR Applications** или **Creation-based AR Applications**. Так сейчас данную технологию внедряют создатели учебных пособий (на страницах qr-код, позволяющий сгенерировать 3D макет или открыть видео к учебнику), учебных карточек (на каждой карточке QR-код позволяет получить доступ к написанию, произношению и ситуации применения содержания карточки) и иных учебных материалов.

Исследования показали, что применение технологии AR повышает учебные достижения, способствует развитию когнитивных и творческих способностей, формирует навыки визуализации, пространственного мышления и долговременной памяти у учащихся, а также, в большей степени, повышает их мотивацию, концентрацию и вовлеченность в учебный процесс. Технология AR представляет собой объединение реальных и виртуальных элементов, что дает возможность использовать преимущества обоих сфер.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аржановская, А. В. Дидактический потенциал ИКТ в проектировании образовательного процесса при обучении иностранному языку / А. В. Аржановская // Индоевропейские языки: общелингвистические и методологические аспекты : материалы Междунар. науч.-практ. конф. – М. : Моск. гос. обл. ун-т, 2022 – С. 6–9.
2. Линдгрэн, Н. Органы чувств животных и их электронные аналоги / Н. Линдгрэн // Электроника. – 1962. – № 7. – С. 22–27.
3. Обухова, А. И. Возрастные особенности использования робототехнических наборов в системе дополнительного образования / А. И. Обухова, Т. К. Кудрявцева, Е. Ю. Малушко // Интеграция информационных технологий в систему профессионального и дополнительного образования : сб. ст. по материалам Всерос. науч.-практ. конф., Нижний Новгород, 01–30 дек. 2022 г. Вып. VII. – Н. Новгород : Нижегород. гос. пед. ун-т им. Козьмы Минина, 2022. – С. 26–29.
4. Разработка методики определения функциональной асимметрии мозга у студентов вуза / В. Г. Лизунков, Е. Ю. Малушко, А. В. Трофимов, А. И. Галицкий // *Artium Magister*. – 2023. – Т. 23, № 1. – С. 26–35.
5. Таран, В. Н. Применение дополненной реальности в обучении / В. Н. Таран // Проблемы современного педагогического образования. – 2018. – № 60-2. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-dopolnennoy-realnosti-v-obuchenii>.
6. Carmigniani J. and Furht B. *Augmented Reality: An Overview Handbook of Augmented Reality*. – New York : Publisher: Springer, 2011. – P. 3–46.
7. Eltanskaya, E. A. Practice of Infrastructural Transformations of Educational Environment as a Key Factor of Inclusive Growth of the Russian Economy / E. A. Eltanskaya, L. M. Generalova, A. V. Arzhanovskaya // *Smart Innovation, Systems and Technologies*. – 2022. – Vol. 287. – P. 303–308. – DOI: 10.1007/978-981-16-9804-0_27
8. Innovative Forms of Partnership in Development and Implementation of University-Business Cooperation / M. A. Suzdalova, V. G. Lizunkov, E. Yu. Malushko [et al.] // *The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences : III International Scientific Symposium, Tomsk, September 11–16, 2016, National Research Tomsk Polytechnic University*. Vol. 19. – Tomsk : Future Academy, 2017. – P. 450–455.
9. Kauffmann, H. Learning Objects for Education with Augmented Reality / H. Kauffmann and M. Papp // *Proceedings of European Distance and E-Learning Network*. – 2006. – P. 160–166.
10. Modelling as the Basis for Building a Competency Model of a Specialist Demanded by Industrial Enterprises in Priority Social and Economic Development Area (PSEDA) / V. Lizunkov, E. Politsinskaya, E. Malushko, A. Pavlov // *International Journal of Emerging Technologies in Learning*. – 2020. – Vol. 15, № 13. – P. 321–326. – DOI: 10.3991/ijet.v15i13.13941
11. Mehrabian, A. *Nonverbal Communication* / A. Mehrabian. – Chicago, IL : Aldine, 1972. – 226 p.
12. Milgram, P. A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays / P. Milgram & F. Kishino // *IEICE TRANSACTIONS on Information and Systems*. – 1994. – Vol. 77, № 12. – P. 1321–1329.

REFERENCES

1. Arzhanovskaja A. V. Didakticheskij potentsyal IKT v proektirovanii obrazovatel'nogo protsessa pri obuchenii inostrannomu yazyku [Didactic Potential of ICT in the Design of the Educational Process in Teaching a Foreign Language]. *Indoevropskie yazyki: obshchelingvisticheskie i metodologicheskie aspekty : Materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsyi* [Indo-European Languages: General Linguistic and Methodological Aspects : Materials of the International Scientific and Practical Conference]. Moscow, Moskovskij gosudarstvennyj oblastnoj universitet, 2022, pp. 6-9.
2. Lindgren N. Organy chuvstv zhivotnykh i ikh elektronnyye analogi [Sense Organs of Animals and Their Electronic Analogues]. *Elektronika* [Electronics], 1962, no. 7, pp. 22-27.
3. Obukhova A.I., Kudryavtseva T.K., Malushko E.Yu. Vozrastnyye osobennosti ispol'zovaniya robototekhnicheskikh naborov v sisteme dopolnitel'nogo obrazovaniya [Age-Specific Features of the Use of Robotic Kits in the System of Additional Education]. *Integratsiya informatsionnykh tekhnologiy v sistemu professional'nogo i dopolnitel'nogo obrazovaniya : sb. st. po materialam Vseros. nauch.-prakt. konf., Nizhniy Novgorod, 01-30 dek. 2022 g. Vyp. VII* [Integration of Information Technologies into the System of Professional and Additional Education: Collection of Articles on Materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference, Nizhny Novgorod, December 01-30, 2022. Issue VII]. Nizhny Novgorod, Nizhegorod. gos. ped. un-t im. Kozmy Minina Publ., 2022, pp. 26-29.
4. Lizunkov V. G., Malushko E. Yu., Trofimov A. V., Galitsky A. I. Razrabotka metodiki opredeleniya funktsional'noy asimmetrii mozga u studentov vuza [Development of a Method for Determining the Functional Asymmetry of the Brain in University Students]. *Artium Magister*, 2023, vol. 23, no. 1, pp. 26-35.
5. Taran V. N. Primenenie dopolnenoj real'nosti v obuchenii [The Use of Augmented Reality in Learning]. *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya* [Problems of Modern Pedagogical Education], 2018, no. 60-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-dopolnenoj-real'nosti-v-obuchenii>
6. Carmigniani J. and Furht B. *Augmented Reality: An Overview Handbook of Augmented Reality*. New York, Publisher: Springer, 2011, pp. 3-46.
7. Eltanskaya E.A., Generalova L.M., Arzhanovskaya A.V. Practice of Infrastructural Transformations of Educational Environment as a Key Factor of Inclusive Growth of the Russian Economy. *Smart Innovation, Systems and Technologies*, 2022, vol. 287, pp. 303-308. DOI: 10.1007/978-981-16-9804-0_27
8. Suzdalova M.A., Lizunkov V.G., Malushko E.Yu., et al. Innovative Forms of Partnership in Development and Implementation of University-Business Cooperation. *The European Proceedings of Social & Behavioral Sciences: III International Scientific Symposium, Tomsk, September 11-16, 2016, National Research Tomsk Polytechnic University*, vol. 19, Tomsk, Future Academy Publ., 2017, pp. 450-455.
9. Kauffmann H. and Papp M. Learning Objects for Education with Augmented Reality. *Proceedings of European Distance and E-Learning Network*, 2006, pp. 160-166.
10. Lizunkov V., Politsinskaya E., Malushko E., Pavlov A. Modelling as the Basis for Building a Competency Model of a Specialist Demanded by Industrial Enterprises in Priority Social and Economic Development Area (PSEDA). *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 2020, vol. 15, no. 13, pp. 321-326. DOI: 10.3991/ijet.v15i13.13941
11. Mehrabian A. *Nonverbal communication*. Chicago, IL, Aldine, 1972. 226 p.
12. Milgram P. & Kishino F. A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays. *IEICE TRANSACTIONS on Information and Systems*, 1994, vol. 77, no. 12, pp. 1321-1329.

Information About the Author

Anastasia V. Arzhanovskaya, Candidate of Sciences (Philology), Associated Professor, Department of Foreign Language Communication and Linguodidactics, Volgograd State University, Prosp. Universitetsky, 100, 400062 Volgograd, Russian Federation, arjanovskaya@volsu.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6606-3248>

Информация об авторе

Анастасия Валерьевна Аржановская, кандидат филологических наук, доцент кафедры иноязычной коммуникации и лингводидактики, Волгоградский государственный университет, просп. Университетский, 100, 400062 г. Волгоград, Российская Федерация, arjanovskaya@volsu.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6606-3248>