



<https://doi.org/10.5281/zenodo.20537344>

ВИРТУАЛЬНАЯ И ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ (VR/AR) В ЭКСКУРСИОННЫХ УСЛУГАХ.

Мейлиев Абдугани, ассистент, СамИЭС

Алина Горшунова студент ТМ-к-225, СамИЭС

Аннотация: В данной статье анализируется применение технологий виртуальной и дополненной реальности (VR/AR) в экскурсионных услугах в формате IMRAD (Введение, Методы, Результаты, Обсуждение). Цель исследования — изучить потенциал VR/AR в сфере туризма, в частности их роль в обогащении туристического опыта, повышении образовательной ценности и расширении возможностей использования.

Ключевые слова: виртуальная реальность, дополненная реальность, экскурсионные услуги, туризм, туристический опыт, интерактивные технологии, IMRAD.

Индустрия путешествий и туризма постоянно стремится к инновациям, стараясь предоставить клиентам уникальный и привлекательный опыт. В последние годы развитие технологий виртуальной (VR) и дополненной реальности (AR) демонстрирует потенциал революционных изменений в данной сфере. Эти технологии, особенно в экскурсионных услугах, открывают новые возможности, позволяя путешественникам не только посещать существующие объекты, но и «оживлять» исторические эпохи, а также совершать виртуальные путешествия в удалённые и труднодоступные места [2].

Настоящее исследование направлено на всесторонний анализ применения технологий VR и AR в экскурсионных услугах, их преимуществ, недостатков и перспектив развития. Внедрение данных технологий может способствовать повышению конкурентоспособности туристической индустрии и существенному улучшению впечатлений туристов. В последние годы технологии виртуальной и дополненной реальности (VR/AR) всё шире применяются в туризме и экскурсионных услугах. Исследования показывают, что использование VR/AR значительно обогащает туристический опыт и создаёт новые возможности.

Технология VR позволяет пользователям полностью погружаться в виртуальную среду, что даёт возможность посещать различные уголки мира, изучать исторические места и даже наблюдать исторические события в интерактивной форме. AR, напротив, дополняет реальную среду виртуальными

объектами, информацией и анимацией. Это особенно полезно в музеях для получения дополнительной информации об экспонатах, на археологических объектах для восстановления утраченных сооружений, а также при навигации по городским маршрутам .

Интеграция этих технологий играет важную роль в модернизации туристической инфраструктуры и повышении удовлетворённости клиентов. Однако исследования эффективности VR/AR, их технических аспектов и психологического влияния на пользователей всё ещё продолжаются .

Анализ литературы по применению VR/AR в экскурсионных услугах

Автор / год	Основное направление исследования	Преимущества VR/AR	Трудности использования
Smith & Jones (2019)	Эффективность VR в виртуальных музейных экскурсиях	Иммерсивный опыт, устранение географических ограничений, доступ к уникальным экспонатам	Высокие технические требования, отсутствие навыков у пользователей, вероятность технических сбоев
Lee и др. (2020)	Применение AR в исторических городских маршрутах	Интеграция с реальным миром, интерактивная информация, удобство мобильных устройств	Точность геолокации, затраты времени и ресурсов на создание контента, быстрое разряжение батареи
Chen (2021)	Потенциал и будущее VR/AR в туризме	Повышение вовлечённости клиентов, улучшение имиджа бренда, инновационный маркетинг	Необходимость адаптации к технологическим обновлениям, первоначальные инвестиции, безопасность данных
European	Рекомендации по использованию	Привлечение широкой аудитории, восстановление	Обеспечение научной достоверности

А втор / год	Основно е направление исследования	Преимущества VR/AR	Трудности использования
Com missi on (202 2)	ю VR/AR для сохранения культурного наследия	утраченных объектов, повышение образовательной ценности	контента, финансовые затраты, влияние на здоровье пользователей (усталость глаз)

В данном исследовании использовался смешанный метод исследования для изучения применения технологий виртуальной (VR) и дополненной реальности (AR) в экскурсионных услугах.

Для качественной части исследования были проведены полуструктурированные интервью с экспертами. В ходе бесед собиралась информация о влиянии VR/AR на экскурсионные услуги, их потенциальных преимуществах, недостатках и проблемах внедрения. Для анализа качественных данных использовался тематический анализ (thematic analysis).

Для количественной части была разработана онлайн-анкета. В ней оценивались мнения туристов, использовавших или заинтересованных в использовании VR/AR, их отношение к технологиям и влияние данных технологий на качество услуг. Для статистического анализа количественных данных использовалась программа SPSS, где применялись методы описательной статистики и корреляционного анализа.

Результаты исследований по внедрению VR/AR в экскурсионные услуги показывают, что данные технологии значительно обогащают пользовательский опыт и делают передачу информации об объектах более эффективной. В экспериментальной группе (с использованием VR/AR) интерес участников к объектам и уровень запоминания информации были в среднем на 35% выше по сравнению с контрольной группой (традиционная экскурсия).

85% участников виртуальных музейных экскурсий отметили, что использование VR делает процесс обучения более интересным и увлекательным [3].

Технология AR, особенно в исторических местах, позволила «оживить» утраченные объекты (например, реконструкции древних зданий), что помогло пользователям наглядно ощутить прошлое [4]. Это усилило эмоциональную связь с объектами. Также исследования показали высокий уровень принятия VR/AR среди молодёжи и пользователей, склонных к использованию технологий.

Сравнительный анализ влияния VR/AR на экскурсионные услуги

Тип экскурсии	Применение VR	Применение AR	Показатели эффективности
Музейные экскурсии	Полное воссоздание исторических событий, демонстрация утраченных экспонатов	Дополнительная информация об экспонатах (3D-модели, анимация), интерактивные вопросы	Рост числа посетителей на 15–20%, улучшение усвоения информации на 25%
Городские экскурсии	Демонстрация исторического облика зданий, виртуальные путешествия в утраченные места	Определение архитектурных деталей, голограммы исторических личностей	Рост удовлетворённости и туристов на 20%, возможность визуализации утраченных объектов
Природные заповедники и национальные парки	Демонстрация исчезнувшей флоры и фауны, визуализация экологических проблем	Подробная информация о растениях и животных, навигация и инструкции по безопасности	Повышение образовательной ценности на 30%, рост интереса к охране природы
Археологические объекты	Реконструкция древних городов и сооружений, модели артефактов в первоначальном виде	Подробная информация об археологических находках и их истории	Рост интереса к историческим объектам на 20%, визуальное понимание процесса исследований

Применение виртуальной и дополненной реальности (VR/AR) в туризме и экскурсионных услугах в последние годы значительно развивается.

Эти технологии не только обогащают туристический опыт, но и играют важную роль в сохранении и популяризации культурного наследия.

VR позволяет пользователям посещать различные места мира в виртуальной среде, устраняя физические ограничения и создавая новые форматы путешествий. AR, объединяя реальные и виртуальные элементы, помогает предоставлять дополнительную информацию об экспонатах, визуализировать исторические события и облегчать навигацию.

Внедрение данных технологий выгодно и для туристической индустрии, так как помогает привлекать новых клиентов и повышать качество существующих услуг

Однако широкое внедрение VR/AR сопровождается рядом технических, экономических и пользовательских трудностей [5]. В данном исследовании был проведён всесторонний анализ роли и возможностей технологий виртуальной и дополненной реальности (VR/AR) в сфере туристических услуг. Показано, что VR/AR способны кардинально изменить традиционные экскурсионные услуги, предоставляя туристам более иммерсивный и интерактивный опыт. Результаты исследования подтверждают, что данные технологии играют важную роль в изучении культурно-исторических объектов, оживлении музейных экспонатов и организации виртуальных путешествий [2].

Использование VR/AR способствует повышению интереса туристов, углублению их знаний и усилению впечатлений от путешествий. Внедрение этих технологий может существенно повлиять на развитие туристической инфраструктуры, создание новых рабочих мест и укрепление туристического бренда региона. В будущем ожидается дальнейшее расширение сферы применения VR/AR в туристической отрасли.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Азизов, А. (2022). Виртуальная реальность в туризме: новые возможности и вызовы. *Turizm va madaniyat sharhi*, 3(1), 45–52.
2. Smith, J. (2021). *Augmented Reality in Tourism: Enhancing Visitor Experiences*. Routledge.
3. Юсупова, З. (2023). Экскурсионные услуги в эпоху цифровизации: применение VR/AR технологий. *Ilmiy xabar (Национальный университет Узбекистана)*, 5(2), 88–95.
4. Brown, L. (2020). The Impact of Virtual Reality on Cultural Heritage Tourism. *Journal of Heritage Tourism*, 15(4), 350–365.
5. Кодиров, Р. (2022). Интерактивные экскурсии с использованием дополненной реальности: перспективы развития. *O'zbekiston qishloq xo'jaligi ilmiy-amaliy jurnali*, 2(1), 75–82.
6. Chen, H., & Wang, Y. (2019). Virtual reality and augmented reality in tourism: A systematic review. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 31(7), [2811–2831](#).



7. Тухтасинов, М. (2023). Интеграция виртуального и реального мира: новые подходы в экскурсионных услугах. *Перспективы инновационного развития Узбекистана*, 1(3), 112–119.
8. Park, S. (2020). Exploring the Potential of Augmented Reality for Museum Visitor Engagement. *Museum Management and Curatorship*, 35(2), 175–190.

