УДК 796.323

ИММЕРСИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В БИБЛИОТЕКАХ
♦♦♦♦♦
IMMERSIVE TECHNOLOGIES IN LIBRARIES

Трифонова Арина Сергеевна
студентка,
Краснодарский государственный институт культуры

Папиашвили Елизавета Нодариевна
студентка,
Краснодарский государственный институт культуры

Багдасарян Рафаэль Хачикович
доцент кафедры информационно-библиотечной деятельности и документоведения,
Краснодарский государственный институт культуры

Аннотация. Статья посвящена использованию иммерсивных технологий в библиотеках, подчеркивая их роль в повышении эффективности взаимодействия читателей с культурным наследием и образовательным контентом. Рассматриваются положительные стороны, включая повышение интереса к чтению, расширение возможностей музеев и архивов, улучшение когнитивного усвоения материала. Одновременно обозначены ограничения: высокие затраты, технические проблемы, физиологическое воздействие на организм и этические вопросы. Подчеркивается важность финансирования и правильной подготовки профессиональных кадров для дальнейшего развития.

Ключевые слова: иммерсивные технологии, библиотека, виртуальная реальность, дополненная реальность, цифровая среда, культурный опыт, интерактивность, культура, искусство, история, выставки, экскурсии, мультимедиа, нейросеть, инфраструктура, создание контента.

Trifonova Arina Sergeevna
Student,
Krasnodar State Institute of Culture

Papiashvili Elizaveta Nodarievna
Student,
Krasnodar State Institute of Culture

Bagdasaryan Rafael Khachikovich
Associate Professor of the Department of Information and Library Activities and Documentation Studies,
Krasnodar State Institute of Culture

Annotation. This article explores the use of immersive technologies in libraries, emphasizing their role in enhancing patron engagement with cultural heritage and educational content. The positive aspects are discussed, including increased interest in reading, expanded museum and archive capacity, and improved cognitive acquisition of material. However, limitations are also identified, including high costs, technical challenges, physiological effects on the body, and ethical issues. The importance of funding and adequate training for professional staff is emphasized for further development.

Keywords: immersive technologies, library, virtual reality, augmented reality, digital environment, cultural experience, interactivity, culture, art, history, exhibitions, excursions, multimedia, neural network, infrastructure, content creation.

Иммерсивные технологии в библиотеках – это методы интенсивного погружения в изучаемый материал с помощью создания дополненной реальности. Английское слово immersive («захватывающий, создающий эффект присутствия, погружения») описывает суть иммерсивных технологий. Объемные проекции и виртуальная реальность объединяются, чтобы вдохновить и стереть границу между «зрителем» и «участником».

Такие словосочетания как «иммерсивный театр», «иммерсивная комната», «иммерсивный сторителлинг», «иммерсивнаявыставка» и т.п. прочно вошли в моду. Эти и другие методы, обеспечивающие различными способами погружение в виртуальный мир, объединяет общее название: «иммерсивные технологии».

В библиотечной сфере эти технологии используются для более глубокого и эффективного получения знаний и культурного опыта, выходящего за рамки традиционных форм взаимодействия с информацией [1].

Концепция иммерсивности подразумевает фундаментальное погружение в суть происходящего, которая активно осуществляется в западной культуре и охватывает множество сфер жизни, например, кинематограф, театральное искусство, живопись и индустрия развлечений. Метод иммерсивности позволяет зрителю погрузиться в происходящее, выйти за рамки традиционности и стать непосредственным участником событий. Именно такой подход лег в основу проекта псковских библиотекарей. На Золотой набережной Пскова 21 мая 2019 года состоялась иммерсивная выставка-променад «Ожившие портреты», которая была организована Псковской областной универсаль-

ной научной библиотекой к 100-летию Даниила Гранина. Экспозиция была доступна для людей с ограниченными возможностями благодаря тифлокомментариям и субдопереводу.

Подобный опыт рассматривается и в Донской публичной библиотеке, где в 2023 году учреждение организовало мультимедийную выставку «Шишкин. Иммерсивное прочтение». Суть экспозиции заключалась не только в представлении работ художника, но и в буквальном погружении человека внутрь картин, ощущая легкий ветерок, аромат хвои, пение птиц и шорох листвы, которые можно было создать благодаря технологиям новых медиа. Дополнительно был показан анимационный фильм, созданный с использованием нейросети [2].

Иммерсивные технологии открывают новые возможности для прогресса в процессах библиотечной работы и общества за счет важных преимуществ:

Эффективность иммерсивных технологий. Применение иммерсивных технологий значительно повышает качество библиотечной, музейной, образовательной сферы и т.д., делая все рабочие процессы более наглядными и увлекательными, и запоминающимися.

Оптимизация расходов и снижение издержек. Онлайн пространство позволяет ощутимо уменьшить материальные затраты, понизив необходимость в физическом оснащении и инфраструктуре.

Конкурентоспособность организаций. Организации, которые внедряют уникальные продукты и сервисы связанныес иммерсионными технологиями, получают большое конкурентное преимущество, повышая узнаваемость и лояльность.

Сохранение и продвижение культурных ценностей. Иммерсивные технологии помогают в сохранении и популяризации национального культурного наследия, гарантируя новую ступень погружения в исторические эпохи и культурные аспекты [3].

Интерактивность музейных экспозиций. В настоящее время музеи и выставки наступательно используют иммерсивные технологии для манифестации интерактивных экспонатов, делая занимательный опыт в взаимодействии с объектами искусства и культуры.

Расширение доступности редких материалов. Пользователи обретают перспективу изучать редкие коллекции, архивные документы и издания, которые раньше не были доступны более широкому кругу людей.

Приведенные преимущества делают внедрение иммерсивных технологий перспективным для работы в библиотеках, музеях и т.д. Иммерсивные технологии повышают эффективность общественных инициатив, просвещающих культуру и образование.

Существуют как достоинства, так ряд ограничений и недостатков современных иммерсивных технологий: во-первых, высокая стоимость разработки и поддержания оборудования, функционирование этих технологий напрямую зависит от наличия высокоскоростного интернета и значительных вычислительных мощностей; их отсутствие делает их применение невозможным [4].

Вторая серьезная трудность заключается в масштабируемости решений для массового рынка, сложность которой проявляется в создания высококачественных моделей и сцен виртуальной реальности.

Третий аспект – это дискомфорт и физиологические реакции пользователей (головокружение, тошнота), часто спровоцированные задержками между действиями пользователя и откликом системы, что подрывает эффект погружения. К тому же, частые сбои в работе технологий могут негативно сказаться на пользовательском опыте, даже если предварительная настройка была безупречной [5].

Наконец, нельзя обойти стороной этические и правовые аспекты, связанные с конфиденциальностью данных и авторскими правами.

Понимание этих препятствий помогает правильно планировать разработку и внедрение соответствующих решений.

Финансирование также играет одну из важных ролей в создании и внедрении технологий, которые окунают человека в виртуальную реальность. Для успеха в таких

проектах, нужно большое финансирование, чтобы покрыть все расходы, связанные с разработкой и запуском технологий [6].

Для успешного внедрения иммерсивных технологий нужны серьезные капиталовложения, охватывающие следующие ключевые моменты:

Закупка современного технологического оборудования. Включает в себя покупку, аренду аппаратного обеспечения, которое довольно дорого стоит, к примеру: проекторы, сенсоры движения, акустические системы, контроллеры и другое специализированное оборудование.

Разработка иммерсивного контента. Для таких проектов нужны опытные дизайнеры, программисты, художники и в целом хорошие специалисты. Они работают над всеми элементами проекта, погружающим пользователей в эту среду.

Подготовка квалифицированных кадров, подразумевает обучение сотрудников, формирование команды опытных специалистов, обладающих нужными компетенциями в управлении довольно сложной техникой и обслуживании иммерсивных объектов.

Постоянное техническое обслуживание, которое предполагает поддержание работоспособности оборудования, обновление ПО и профилактика работы техники.

Стоимость реализации таких технологий держится в широких пределах, от тысяч до миллионов рублей, в зависимости от масштаба и сложности иммерсивного проекта [7].

На данный момент иммерсивные технологии только начинают формироваться, но уже заметно, насколько сильно они могут модифицировать различные спектры нашей жизни. Есть несколько важных направлений, в которых иммерсивные технологии скорее всего и будут развиваться в дальнейшем.

Расширение спектра применимости. Иммерсивные технологии медлеено, но, верно, внедряются в разные отрасли, начиная от массовых мероприятий и выставок, заканчивая интерактивными каталогами товаров и образовательных платформ.

Трансформация медиа. Классические формы предоставления информации развиваются в настоящие интерактивные платформы, которые позволяют сильнее завлекать пользователей в процесс восприятия контента.

Особенно сильно развитие иммерсивных технологий выражается в будущем их активного внедрения в работу библиотек и культурно-досуговых учреждений [8].

Искусственный интеллект также становится важным инструментом. Библиотеки смогут предлагать уникальные пути изучения, направленные на вкусы и специфику понятия каждого пользователя.

Внедрение дополненной и виртуальной реальности позволят библиотекам продумать увлекательные виртуальные экскурсии по редким книжным изданиям. При их помощи можно воссоздать атмосферу прошлого, перенести пользователей внутрь литературных миров, погрузить в историю [9].

Иммерсивные выставки и мероприятия станут насыщеннее и реалистичнее благодаря тому, что начнут включать в себя множество воздействий на чувства и ощущения человека. Вместе с визуальными и звуковыми составляющими будут и тактильные восприятия, запахи, воссоздание климатических условий, усиливая эмоциональное погружение.

С внедрением иммерсивных технологий, которые погружают в виртуальную реальность, важно не забывать про этику, чтобы технологии были доступны даже людям с ограниченными возможностями. Также необходимо понимать культурные и социальные аспекты [10].

В ближайшее время перед нами откроется эпоха изменений, благодаря активному проникновению иммерсивных технологий почти во все сферы нашей жизни, улучшению человеческого опыта и новым взаимодействием с окружающим нас миром.

Иммерсивные технологии делают библиотеки современными и уникальными, позволяя пользователям погрузиться в виртуальные, цифровыеплощадки. Они делают необычные выставки, интерактивные экскурсии, уроки и многое другое. Такие технологии нуждаются в больших тратах, но, безусловно, приносит большую пользу. Углубляетпознания, культураискусство и история становятся намного доступнее. Определенно

есть и минусы, такие как: высокая стоимость, затруднение в использовании и риски для здоровья. Для успешной реализации технологий нужно детальноепланирование, инвестиции и забота о комфорте и безопасности. Невзирая на тонкие особенности, возможности иммерсивных технологий практически безмерны, они определенно могут улучшить библиотеки и многие другие учреждения [11].

Литература

1. Development of information security system mathematical models by the solutions of the multi-grade diophantine equation systems / V.O. Osipyan [et al.] // In the collection: ACM International Conference Proceeding Series. Proceedings of the 12th International Conference on Security of Information and Networks, SIN 2019. – 2019. – 3357624 p.
2. Институт наследия им. Д.С. Лихачёва. Цифровизация культурного наследия: методические подходы к учёту, оцифровке и репрезентации. – М. : Институт наследия, 2022.
3. Перфилова Е.Р. Информационные технологии в музее: внедрение vr, ar и 3D технологий в современную музейную среду / Е.Р. Перфилова, Р.Х. Багдасарян // Культура и время перемен. – 2021. – № 4(35).
4. К вопросу организация хранения данных в мобильном приложении / В.А. Атрощенко [и др.] // Электронный сетевой политематический журнал «Научные труды КубГТУ». – 2014. – № 1. – С. 189–197.
5. К вопросу оценки достоверности информации для предотвращения mitm-атаки при передаче закрытой информации по открытым каналам связи / В.А. Атрощенко [и др.] // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 3. – 82 с.
6. К вопросу повышения надежности систем сбора и хранения хронологических данных / В.Н. Лаптев [и др.] // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 101. – С. 2412–2426.
7. К вопросу разработки алгоритма передачи закрытых данных по открытым сетям между мобильным устройством и распределенными серверами / В.А. Атрощенко [и др.] // В сборнике: III Международная научно-практическая конференция молодых ученых, посвященная 52-й годовщине полета Ю.А. Гагарина в космос. Сборник научных статей. Филиал Военного учебно-научного центра Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия им. профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», ООО «Издательский Дом – Юг». – 2013. – С. 327–331.
8. Министерство культуры Российской Федерации. Стратегия цифровой трансформации отрасли культуры Российской Федерации до 2030 года. – М. : Министерство культуры РФ. – 2021.
9. Пахомова Н.В. Искусственный интеллект в музейной практике: перспективы и риски // Вопросы музеологии. – 2023. – № 2. – С. 15–32.
10. Современное состояние и роль искусственного интеллекта в сфере туризма / Р.Х. Багдасарян, М.А. Решетова // Культура и время перемен. – 2022. – № 2(37).
11. Токарева Е.А. Нематериальное культурное наследие и цифровые платформы: проблемы доступа и культурной автономии // Культурная политика и менеджмент. – 2023. – № 4. – С. 41–58.

References

1. Development of information security system mathematical models by the solutions of the multi-grade diophantine equation systems / V.O. Osipyan [et al.] // In the collection: ACM International Conference Proceeding Series. Proceedings of the 12th International Conference on Security of Information and Networks, SIN 2019. – 2019. – 3357624 p.
2. D.S. Likhachev Institute of Heritage. Digitalization of Cultural Heritage: Methodological Approaches to Accounting, Digitization, and Representation. – M. : Institute of Heritage. – 2022.
3. Information Technologies in the Museum: Implementation of VR, AR, and 3D Technologies in the Modern Museum Environment / E.R. Perfilova, R.Kh. Bagdasaryan // Culture and Time of Change. – 2021. – № 4(35).
4. On the issue of organizing data storage in a mobile application / V.A. Atroshchenko [et al.] // Electronic network polythematic journal «Scientific Proceedings of KubSTU». – 2014. – № 1. – P. 189–197.
5. On the issue of assessing the reliability of information to prevent mitm-attacks when transmitting confidential information over open communication channels / V.A. Atroshchenko [et al.] // Modern Problems of Science and Education. – 2013. – № 3. – 82 p.

6. On the issue of improving the reliability of systems for collecting and storing chronological data / V.N. Laptev [et al.] // Politematic Network Electronic Scientific Journal of the Kuban State Agrarian University. – 2014. – № 101. – P. 2412–2426.
7. On the development of an algorithm for transmitting private data over open networks between a mobile device and distributed servers / V.A. Atroshchenko [et al.] // In the collection: III International Scientific and Practical Conference of Young Scientists Dedicated to the 52nd Anniversary of Yuri Gagarin's Flight into Space. Collection of Scientific Articles. Branch of the Military Educational and Scientific Center of the Air Force «Air Force Academy named after Professor N.E. Zhukovsky and Yu.A. Gagarin», Publishing House «Yug» LLC. – 2013. – P. 327–331.
8. Ministry of Culture of the Russian Federation. Strategy for the Digital Transformation of the Russian Federation's Cultural Sector until 2030. M. : Ministry of Culture of the Russian Federation, 2021.
9. Pakhomova N.V. Artificial Intelligence in Museum Practice: Prospects and Risks // Voprosy Museologii. – 2023. – № 2. – P. 15–32.
10. The current state and role of artificial intelligence in the tourism industry / R.Kh. Bagdasaryan, M.A. Reshetova // Culture and Time of Changes. – 2022. – № 2(37).
11. Tokareva E.A. Intangible Cultural Heritage and Digital Platforms: Access Issues and Cultural Autonomy // Cultural Policy and Management. – 2023. – № 4. – P. 41–58.