

Внедрение технологий дополненной реальности в музейные экспозиции

М.А. Степанов, Д.В. Хоршев, С.С. Елесин

Национальный исследовательский
Томский государственный университет, Томск, Россия
e-mail: stekramand@gmail.com

Аннотация: *статья посвящена вопросам интеграции технологий дополненной реальности в музейное пространство. Авторы считают, что органичное применение данных технологий позволяет решить сразу несколько проблем: удобное получение справочной информации, детальный осмотр экспонатов, доступ к которым ограничен, виртуальная реконструкция полностью либо частично утраченных произведений искусства и т.д. Выдвигается предположение о том, что использование таких инструментов позволит организовать продуктивное взаимодействие зрителя с музейными экспозициями. Кроме того, авторами рассматривается непосредственный опыт разработки и внедрения технологий дополненной реальности в историческую экспозицию Томского областного краеведческого музея «Сибиряки вольные и невольные».*

Ключевые слова: *музей, экспозиция, технологии, дополненная реальность, 3D-модель, контент, проект.*

Развитие информационных технологий ставит современные музеи в жесткие условия конкуренции со стороны новых медиа. При выполнении задачи сохранения культурного наследия музей перестает быть площадкой его популяризации. Если верить статистическим данным, предоставленным группой ученых из Высшей школы экономики, то лишь 16% россиян посещают музеи, 70% россиян не знают о музеях и не интересуются ими, оставшиеся 14% знают о музеях, но не посещают их [1].

Наиболее остро это отражается на небольших региональных музеях, благополучие которых напрямую зависит от числа посетителей, так как другие источники финансирования помогают лишь оставаться на плаву. Такие музеи, в отличие от крупных, не имеют в своём распоряжении больших ресурсов и, соответственно, не способны привлечь широкую аудиторию. Для наращивания своего потенциала им необходимы новые способы презентации контента. Требуется надстройка, дополнение, представление экспонатов в новом контексте, который бы отвечал требованиям современного поколения, ориентированного на активное взаимодействие с информацией. По сути, новый интерактивный диалог актуализирует роль музея как культурно-образовательного пространства, способного стать одним из способов организации интеллектуального досуга. Поэтому, для привлечения новых посетителей, многим музеям приходится изучать аудиторию, использовать различные рекламные стратегии и внедрять инновационные технологии [2].

В настоящий момент наиболее актуальными технологиями, внедряемыми в музеях, являются технологии дополненной и виртуальной реальности. Несмотря на то, что данные технологии не являются новыми, они еще не приобрели массовый характер, продолжая привлекать к себе внимание со стороны различных индустрий. Учитывая рост интереса потребителей к дополненной реальности, внедрение её в музейную среду сможет повысить интерес к музеям и, соответственно, улучшить их культурно-образовательную функцию [3]. По мнению ряда исследователей, именно технологии дополненной реальности являются перспективным средством для гибкой адаптации музеев к современным реалиям [4].

Дополненная реальность является эффективным инструментом, позволяющим решить множество проблем музеев современности.

- Ограниченный состав экспозиции. Хрупкость и ветхость некоторых экспонатов, особые условия сохранения и позиционирования накладывают ограничения на состав экспозиции. Технологии дополненной реальности позволяют рассмотреть экспонаты, доступ к которым ограничен, получить опыт взаимодействия с экспонатами, к которым не разрешается прикасаться, разобрать их на детали и изучить мельчайшие подробности. Экспонат в виртуальном пространстве может быть представлен в любом виде, в каком посетитель пожелает его увидеть.

- Размеры выставочного пространства экспозиции. Большая часть экспонатов находится в архивах музея и не выставляется на обозрение посетителей, ввиду отсутствия необходимых выставочных площадей. Виртуальное пространство ограничений не имеет, поэтому в нём можно разместить всю коллекцию.

- Недоступность некоторой информации. Зачастую некоторая информация об экспонатах оказывается недоступной для посетителей, особенно при посещении музея без экскурсовода. В виртуальном пространстве к экспонату может быть прикреплена любая полезная информация о нём.

Кроме того, технологии дополненной реальности заставляют человека совершать какие-либо действия во время получения информации, привносят интерактив и расширяют возможности работы с музейными экспозициями. Таким образом, посетитель становится активным участником и «соавтором» репрезентуемых историко-культурных событий. Всё это усиливает эффект погружения и способствует улучшению восприятия информации, что благоприятно сказывается на повышении культурно-образовательной функции музеев и привлечении новых посетителей.

Однако, помимо позитивного эффекта, существуют и определённые трудности, сопровождающие процесс интеграции технологий дополненной реальности в музейное пространство:

- Недоверие со стороны администрации музеев. Многие музеи с осторожностью относятся к внедрению новых технологий, ещё не прошедших достаточно масштабную апробацию. Кроме того, существуют риски, связанные с разрушением традиционной экосистемы музея и, как следствие, развитием негативного отношения у посетителей.

- Недостаточная мотивация сотрудников музея. Если возникает вопрос о внедрении новых технологий в музейные стены, то существует вероятность появления дополнительной нагрузки для музейных сотрудников. При этом ставка их заработной платы остаётся прежней.

- Наличие потенциальных угроз, которые могут возникнуть при внедрении технологий дополненной реальности в музейную среду. Сюда можно отнести уничтожение традиционной музейной среды, полное изменение концепции музеев в плане подачи информации, пресыщение информацией, особенно в формате 3D.

- Нанесение определённого урона экспонатам. Например, выцветание экспоната из-за постоянно направленного на него света проектора, повышение температуры в экспозиционном помещении и т.д.

Естественно, что к негативным последствиям данные технологии могут привести лишь при неграмотном их использовании. Правильное использование дополненной реальности и внедрение её именно в культурно-образовательную музейную среду позволит при посещении музеев получать в комплексе эстетическое восприятие, новое знание и образование. Технология будет стимулировать проявление самостоятельности, инициативы и творчества [5].

При очевидной широте возможностей, которые предоставляют технологии дополненной и виртуальной реальности, региональные музеи не могут себе позволить такие новшества из-за их высокой стоимости. Низкий бюджет накладывает определённые ограничения на выбор используемого оборудования. В таком случае наиболее доступными устройствами для вывода контента виртуальной и дополненной реальности остаются смартфоны, либо планшеты.

Исключением не является и Томский областной краеведческий музей имени М.Б. Шатилова с экспозицией «Сибиряки вольные и невольные», которую было предложено преобразить путем внедрения новых технологий. Был озвучен лимит в 100 000 рублей, в рамках которого необходимо было уложиться. Учитывая бюджет, были необходимы экономичные, но эффективные решения. Работа над проектом велась магистрантами лаборатории гуманитарных проблем информатики Национального исследовательского Томского государственного университета в тесном взаимодействии с профильными специалистами музея.

В ходе реализации проекта можно выделить следующие этапы.

1. Первый этап: подготовительный. Сюда относится сбор материалов по проекту, определение задач экспозиции, в решении которых могут быть использованы технологии дополненной реальности.

2. Второй этап: выбор средств реализации.

3. Третий этап: реализация и апробация.

4. Четвёртый этап: анализ предварительных результатов внедрения.

На первом этапе были исследованы все материалы выставки: экспонаты выставочного зала, невыставленные экспонаты, текстовые материалы и фотографии, относящиеся к экспозиции, задействованное и незадействованное оборудование. Была выявлена изначальная технологизированность экспозиции, а именно: наличие сайта, интерактивный экран, проектор, монитор для имитации движения поезда, аудиосопровождение. По этой причине внедрение технологий дополненной реальности оказалось бы естественным процессом, не противоречащим самой концепции проекта «Сибиряки вольные и невольные».

«Сибиряки вольные и невольные» – это мемориальный, образовательный и исследовательский проект, который реализуется в Томском областном краеведческом музее имени М.Б. Шатилова с 2013 года. Его основная цель – показать историю страны через призму частной истории сибирской семьи, истории места поселения, попытка связать частные события, субъективные воспоминания и оценки с масштабными историческими процессами [6].

Были определены следующие задачи:

- привлечение новых посетителей;
- расширение информационного пространства экспозиции;
- преобразование некоторых экспонатов в виртуальном пространстве.

На принятие идей для реализации влияло несколько факторов: доступность необходимого оборудования, возможность органичного внедрения технологий и сроки реализации, в которые необходимо было уложиться. Поэтому было запланировано реализовать лишь два решения и апробировать их на акции «Ночь музеев», которая проходила 19 мая 2017 года.

1. Приложение с дополненной реальностью «Примерка одежды переселенцев». Идея заключалась в использовании монитора, подходя к которому посетитель видел бы себя в нём, одетым в одежду переселенцев. Предполагалась возможность выбора одежды из нескольких имеющихся вариантов.

2. Приложение с дополненной реальностью для смартфонов. Для реализации данного решения было запланировано вынести некоторые экспонаты в дополненную реальность. Контент дополненной реальности должен был отображаться внутри приложения после считывания камерой мобильного устройства специальных, заранее подготовленных и размещённых в выставочном зале, маркеров. Это классический вариант использования дополненной реальности в музейной среде.

В рамках второго решения было принято оцифровать следующие экспонаты: колёсный и обычный плуги, горизонтальную и вертикальную самопрялки, картофелетёрку. Помимо 3D-моделей данных экспонатов было решено привязать к ним в дополненной реальности контент в виде фотографий, видеозаписей и текстов. Кроме того, было решено

добавить к контенту приложения истории переселенцев, имеющиеся у музея, и базу переселенцев, в которой посетитель может найти потенциальных родственников, также имеющуюся у музея.

Второй этап заключался в выборе средств для реализации задуманного. Решения были нацелены на различные платформы. Первое на ПК, второе на смартфоны и планшеты. С учётом ограниченного бюджета и ввиду определённых плюсов для реализации обоих решений была выбрана среда программирования Unity 3D с использованием пакета Vuforia (для второго решения).

Для реализации первого решения также требовалось следующее оборудование.

1. Устройство воспроизведения видеопотока с большим экраном. На выставке имелся монитор, который можно было бы задействовать.

2. Камера с сенсором глубины. У лаборатории гуманитарных проблем информатики имелась камера Intel RealSense F200.

3. Мощный компьютер для работы с камерой. В рамках первой апробации было решено использовать ноутбук одного из разработчиков.

Однако впоследствии первую задумку было принято перенести на будущее в связи с проблемами размещения, имеющегося в распоряжении, оборудования. Все необходимые выходы монитора были изолированы, и подобраться к каким-либо разъёмам было невозможно. Кроме того, дальность работы датчика глубины у имеющейся модели камеры оказалась небольшой и для её корректного распознавания образа человека посетителю бы пришлось подходить вплотную к монитору, что было бы очень неудобно.

Для реализации второго решения было создано мобильное приложение и сформирован дополнительный контент для выбранных экспонатов после чего была начата сборка сцен дополненной реальности для различных экспонатов. Ввиду возникших сложностей и сжатых сроков реализации проекта к моменту выхода рабочей версии приложения было готово две 3D-модели: горизонтальная и вертикальная самопрялки. Остальные 3D-модели выбранных экспонатов будут доступны в последующих версиях приложения. Истории и база переселенцев также будут добавлены позже. В качестве временного решения приложение имеет ссылку на страницу сайта проекта «Сибиряки вольные и невольные», содержащую истории и базу переселенцев.

На третьем этапе 19-го мая 2017 года в Google Play Market было опубликовано приложение «История по ту сторону экрана». После реализации мобильного приложения были созданы и распечатаны материалы для выставки:

- инструкция по установке приложения с Google Play Market;
- метки-изображения;
- листовка с краткой информацией о проекте.

На четвёртом этапе проводился анализ предварительных результатов внедрения. Решения с применением технологий дополненной реальности для выставки «Сибиряки вольные и невольные» были задуманы и реализованы, как дополнение выставки, небольшая надстройка. Они не должны были забирать внимание посетителей или менять «лицо» выставки. Контент в дополненной реальности был тесно связан с экспонатами. После внедрения в пределах экспозиции были размещены метки и информативные листовки, выполненные в стилистике выставки, как и сам дизайн мобильного приложения. Таким образом, можно судить об органичности внедрения. Большая часть людей, опробовавших приложение, охотно знакомились с контентом дополненной реальности и давала положительную оценку проекту. Однако, в ходе выставки были выделены как некоторые ошибки, так и замечания, которые необходимо исправить и учесть в дальнейшей работе:

- Малый процент посетителей обращал внимание на листовки с информацией по установке приложения. Необходимо использовать более грамотное размещение листовок или баннеров на выставке, а также подобрать иные способы информирования посетителей о приложении, задействовать все возможные каналы передачи информации. Например, использовать сайт выставки, размещать информацию о приложении непосредственно на билетах в музей, либо на дополнительных буклетах к билету. Не имея большого опыта, сложно предложить конкретные решения, но во всех случаях должен учитываться формат проводимого мероприятия.

- Метки дополненной реальности не имели контекста. Несмотря на то, что метки привлекали к себе внимание посетителей, их размещение без какого-либо контекста оказалось ошибкой. В данном конкретном случае, в качестве контекста, может быть использована информация о том, что необходимо сделать для использования этих меток.

- Недостаточный учёт всех требований к смартфонам: отсутствие гироскопа и акселерометра, необходимых для корректной работы режима просмотра дополнительного контента приложения, нелицензионные прошивки, затруднявшие возможность скачивания приложения из Google Play Market, иные операционные системы, не поддерживающие установку и работу приложения. В данном случае предлагается несколько вариантов решения проблемы. Во-первых, в выставочном помещении должно быть достаточное количество устройств с предустановленным программным обеспечением, чтобы у пользователей была возможность без лишних действий познакомиться с предлагаемым продуктом. Во-вторых, необходимо охватить более широкий спектр устройств, на которые может быть установлено приложение.

- Было выдвинуто предположение, что посетители не хотели скачивать приложение из-за того, что оно имело ценность только в пределах выставки. Таким образом, необходимо доработать функционал приложения, чтобы посетители могли использовать его многократно и с различными целями. Например, поместить в приложение ту информацию о выставке, которой не представляется возможным поделиться в рамках экскурсии, чтобы посетитель имел возможность познакомиться с ней в любое удобное время.

- Сложности взаимодействия с контентом дополненной реальности у некоторых посетителей. Многие люди игнорировали листовки с наглядным руководством по использованию приложения. Пользователь ожидает, что приложение само «подскажет» ему, что нужно делать, рассчитывает на привычные интерфейсы взаимодействия. Следовательно, необходимо поместить в приложение руководство по использованию приложения. Например, в виде всплывающих подсказок.

Обобщив всё это, хочется отметить, что для предотвращения либо минимизации возможных организационных ошибок важно стараться продумать все потенциальные трудности, с которыми может столкнуться посетитель выставки. Сложность интеграции технологий дополненной реальности в музейные практики состоит в том, что у разработчиков нет возможности выстроить процесс разработки и её внедрения по общему шаблону. Каждый музей уникален, и то, что подойдёт для одного музея, может оказаться бесполезным для другого. Есть множество примеров, когда внедренные технологии дополненной реальности противоречили идее «подлинности музеев» и несли лишь развлекательный характер. Однако есть и множество примеров, когда технологии дополненной реальности способны органично вписаться в музейное пространство. Более того, при грамотном подходе, они способны преобразить музеи и вдохнуть в них новую жизнь, а также привлечь внимание новых посетителей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Семидесяти* процентам россиян музеи не интересны [Электронный ресурс] / Научно-образовательный портал IQ – Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» – Электрон. дан. – URL: <https://iq.hse.ru/news/177666954.html> (дата обращения: 23.04.2017).

2. *Елесин С.С.* Внедрение технологий виртуальной и дополненной реальности в музейную практику: проблемы и решения // *Цифровая гуманитаристика: ресурсы, методы, исследования* – Пермь, 2017. – С. 174-177.

3. *Родионова Д.Д., Реховская Т.А.* Современные подходы к музейному источниковедению // *Вестник Кемеровского государственного университета культуры и искусств.* – 2015. – №32. – С. 53-57.

4. *Мастеница Е.Н.* Музеи в современной социокультурной ситуации // *Современный музей как важный ресурс развития города и региона: Материалы международной научно-практ. конф.* – Казань, 2005. – С. 79 – 83.

5. *Родионова Д.Д., Сергеев А.В.* Технология дополненной реальности как перспективное направление развития музейного пространства на современном этапе // *Вестник Кемеровского государственного университета культуры и искусств.* – 2015. – №33-2. – С. 51-57.

6. *Сибиряки вольные и невольные* [Электронный ресурс] / Проект «Сибиряки вольные и невольные» – Электрон. дан. – URL: <https://сибиряки.онлайн> (дата обращения: 16.05.2017).