

Цифровизация морского исторического наследия (виртуальные музеи) на примере НИС «Космонавт Пацаев» г. Калининград

Научный руководитель – Белов Николай Сергеевич

Бетюнская В.А.¹, Сукманова Т.В.²

1 - Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта, Институт гуманитарных наук, Калининград, Россия, *E-mail: sarvaldam@gmail.com*; 2 - Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта, Институт природопользования, территориального развития и градостроительства, Калининград, Россия, *E-mail: tanja.sukmanova@yandex.ru*

Виртуальные музеи, как концепция развития электронного каталога музея через оцифровку экспонатов появилась в научных работах в 90х годах прошлого века [5]. В данной работе авторы описывают создание прототипа, который реализуется через интеграцию интерактивной 3d-графики с видеоизображениями. За основу используются данные и информация, полученная с реальных артефактов, которые числятся в музее, так и использование мультимедии (архивные фото и видео) для «воссоздания» уже утраченных предметов исторического наследия.

Виртуальные музеи – продукты компьютерной индустрии, осуществляющие беспрепятственный массовый доступ к культурному и историческому наследию. Данные музеи могут быть представлены как в глобальной сети интернет (онлайн), так и в виде отдельной части экспозиции «реального» музея (офлайн) [2]. Виртуальные музеи могут быть созданы с использованием макетных копий или фотографий, видео реальных объектов, которые затем представляются в виде 3D моделей/ или интерактивных экспозиций. Для создания и обработки задействуют методы фотограмметрии, сканирования и 3d моделирования, которые сделаны на основе архивных чертежей/записей. Также для разработки виртуального музея имеется возможность использование метода Цифрового двойника (ЦД), который позволяет более реалистично продемонстрировать объект в виртуальной среде. С помощью ЦД можно создать виртуальные артефакты/экспозиции/музеи, в которых посетители смогут взаимодействовать с объектами и окружающей их средой. Это позволит разработать уникальные экспозиции, которые труднодостижимые в традиционных музеях в настоящее время. Особенно развитие виртуальных музеев получило глобальное развитие по время COVID-19, из-за отсутствия свободного перемещения людей.

Для реализации проекта по созданию прототипа виртуального музея НИС «Космонавт Пацаев» использовались 3 метода обработки: фотограмметрия, обработка с использованием искусственного интеллекта (Luma AI) и VR-туры посредством панорамных материалов.

Фотограмметрия - это метод создания трехмерных моделей объектов и пространств на основе фотографий [1]. В случае создания виртуального музея НИС «Космонавт Пацаев», фотограмметрия использовалась для захвата и воссоздания трехмерных моделей лабораторий с помощью программы Agisoft Metashape.

Построение моделей объектов выполнялось в два этапа: 1) съемка объектов со всех ракурсов и 2) обработка фотографий в программе Agisoft Metashape. Съемка объектов производилась со всех сторон под разными углами на профессиональной цифровой камере. Затем полученные изображения обрабатывались в специальной программе Agisoft Metashape. В итоге были получены объемные модели печатной машины и телефона в формате psx и obj, и размещены на платформе «Sketchfab.com», которая является самым популярным сервисом для публикации и хранения 3D-моделей (рис.1 А-Б).

Второй метод - обработка с использованием искусственного интеллекта Luma AI, позволил улучшить качество изображений и создать более реалистичные текстуры. Luma.ai

- это приложение для создания 3D-моделей с помощью нейронных сетей, которая позволяет создавать реалистичные модели объектов, используя видео. Использование Luma AI позволяет значительно ускорить процесс создания копий и снизить затраты на ручную обработку и получить качественные результаты (рис.2 А-Б).

Третий метод - VR-туры с использованием панорамных материалов, позволяющие посетителям исследовать его пространства. Для демонстрации использовался сайт Rapoee для создания панорамных туров. В данный сервис необходимо загрузить фотографии 360-градусной съемки. После обработки материалов можно экспортировать панорамное изображение в сервис и использовать полученный тур как виртуальный музей. Метод обработки VR на сайте Rapoee предоставляет удобный инструмент для создания виртуальных пространств без необходимости обладать специальными навыками в области 3D моделирования (рис.3 А-Б).

Таким образом, виртуальные музеи дополняют современные музеи, обогащая опыт посетителей и расширяя доступность культурного наследия. Они позволяют привлечь новую аудиторию, предоставить возможность посещения музея онлайн и сохранить историческое наследие в цифровом формате. Виртуальный музей не конкурирует с реальным, а является частью традиционного музея. Для достижения целей, которые были прописаны в указе президента от 2012 [4], необходима доработка технических рекомендаций по созданию виртуальных музеев [3] с учетом современных технологий.

Источники и литература

- 1) Баранов Ю.Б., Берлянт А. М., Капралов Е. Г., Кошкарев А.В., Серапинас Б.Б., Филиппов Ю.А. Геоинформатика: толковый словарь основных терминов. М., 1999.
- 2) Максимова Т. Е. Виртуальные музеи vs традиционные музеи: перспективы сотрудничества. // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. Тамбов: Грамота, 2013. № 4. Ч. 2. С. 118-121.
- 3) Технические рекомендации по созданию виртуальных музеев от 25.07.2014. Версия 1.0 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://culture.gov.ru/documents/poszdaniyu-virtualnykh-muzeev-250714/>
- 4) Указ Президента Российской Федерации «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики» от 07.05.2012 № 597
- 5) Tschritzis D. et al. Virtual Museums and Virtual Realities // ICHIM. – 1991. – С. 17-25.

Иллюстрации



А – Печатная машинка



Б – Телефон

Рис. : 1 - Пример обработки методом фотограмметрии



А – Телефон

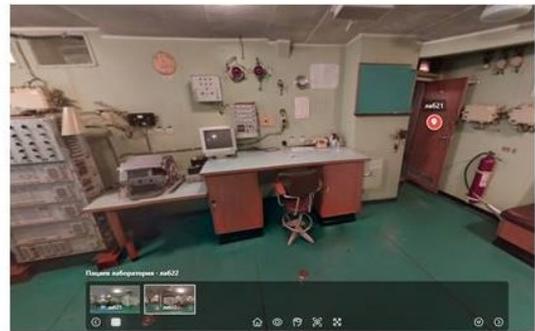


Б – Лаборатория

Рис. : 2 - Пример обработки Luma AI



А – Лаборатория 21



Б – Лаборатория 22

Рис. : 3 - VR-тура