

ЦИФРОВИЗАЦИЯ МЕМОРИАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ БЕЛАРУСИ

Е. А. Гуринович

*Белорусский государственный университет, пр. Независимости, 4,
220030, г. Минск, Беларусь, geo.gurinoviEA1@bsu.by*

На территории оккупированной Беларуси нацистами было организовано около 250 лагерей военнопленных и 350 мест принудительного содержания гражданского населения [1]. Сейчас в стране более 9 тысяч памятников и захоронений Великой Отечественной войны (ВОВ) [2]. Цель данной работы – создание цифровых трехмерных моделей мемориальных комплексов Беларуси, расположенных на месте лагерей смерти времен ВОВ, для сохранения исторической памяти и повышения доступности культурного наследия страны.

Ключевые слова: трехмерное моделирование; фотограмметрия; мемориальный комплекс; Великая Отечественная война.

DIGITALIZATION OF MEMORIAL COMPLEXES OF BELARUS

E. A. Gurinovich

*Belarusian State University, Nezavisimosti Av., 4,
220030, Minsk, Belarus, geo.gurinoviEA1@bsu.by*

On the territory of occupied Belarus, the nazis organized about 250 prisoner of war camps and 350 places of forced detention of the civilian population. Currently, there are more than 9 thousand memorial sites and burial sites of the Great Patriotic War in the country. The purpose of this work is to create digital three-dimensional models of memorial complexes of Belarus located on the site of death camps from the Great Patriotic War, to preserve historical memory and increase the accessibility of the country's cultural heritage.

Keywords: 3D modeling; photogrammetry; memorial complex; Great Patriotic War.

Беларусь потеряла каждого третьего жителя в годы ВОВ [3]. Мемориальные комплексы, посвященные этим событиям, являются важными историческими и культурными объектами. Их цифровизация позволит сохранить и популяризировать эти памятники, обеспечивая доступ к ним широкой аудитории, включая молодое поколение и международное сообщество.

Создание трехмерной модели – это многоэтапный процесс, включающий в себя следующие ключевые ступени:

1. моделирование – первоначальный этап, на котором формируется базовая структура сцены, содержащая объекты, планируемые в 3D-сцене и, при необходимости, дополнительные для них модели;

2. текстурирование – этап, на котором объекты наделяются визуальными характеристиками, такими как цвет и текстура, для придания схожести с реальными объектами и материалами (дерево, гранит, металл и др.);

3. освещение – на данном этапе происходит добавление источников света, создающих или имитирующих реальное, студийное, естественное освещение, чтобы придать сцене глубину и реализм (блики, отражение, поглощение света и т.п.);

4. рендеринг – заключительный этап. Преобразует готовую 3D-модель или сцену в окончательное изображение, учитывая все параметры предыдущих этапов. Именно его мы наблюдаем везде, где присутствует трехмерная визуализация.

Все эти этапы описывают полный цикл создания трехмерных моделей, от проектирования концепции до воплощения детализированной и реалистичной визуализации.

В работе смоделирован мемориальный комплекс «Детям – жертвам войны» (рис. 1), расположенный в д. Красный Берег Жлобинского района, на месте одного из крупнейших детских донорских пунктов.



Рис. 1. Цифровая трехмерная модель мемориального комплекса «Детям – жертвам войны»

Моделирование производилось в ПО Blender ручным способом. Фигурки животных выполнены методом фотограмметрии: вручную были сделаны фотографии и обработаны в ПО Agisoft Metashape Pro (рис. 2).



Рис. 2. Фотограмметрическая модель

Модель интерактивная: ее можно вращать, перемещать, масштабировать. Концепция позволяет безбарьерно перемещаться по комплексу, в отличие от панорам. Так как объект исторический – предусмотрено размещение аннотаций, с информацией о составных элементах комплекса, их значении и о лагере, на месте которого он расположен (рис. 3).



Рис. 3. Аннотации

Использование передовых технологий 3D-сканирования, моделирования и визуализации обеспечивает высокую точность и детализацию моделей.

Объекты, посвященные ВОВ, являются важными символами памяти и уважения к тем, кто пострадал и погиб в годы войны. Создание трехмерных моделей позволяет сохранить и передать эти памятники будущим поколениям в цифровом формате, что особенно важно в условиях возможного физического разрушения или износа оригинала. Кроме того, 3D-модели могут быть использованы в образовательных целях, помогая уча-

щимся лучше понять исторические события и их значимость. А виртуальные туры могут привлечь больше туристов, как из Беларуси, так и из-за рубежа, что способствует развитию культурного туризма и повышению интереса к историческому наследию страны.

Библиографические ссылки

1. 9 декабря – Международный день памяти жертв преступления геноцида [Электронный ресурс]. URL: <https://sov.minsk.gov.by/aktualnaya-infomatsiya/8508-20221209-mezhdunarodnyj-den-pamyati-zhertv-prestupleniya-genotsida> (дата обращения: 02.10.2024).

2. Памятники Великой Отечественной войны в Беларуси [Электронный ресурс]. URL: <https://www.belarus.by/ru/travel/military-history-tourism/memorials-great-patriotic-war> (дата обращения: 02.10.2024).

3. Великая Отечественная война в Беларуси [Электронный ресурс]. URL: <https://www.belarus.by/ru/travel/military-history-tourism/great-patriotic-war-in-belarus> (дата обращения: 02.10.2024).