

Реализация цифровых исторических реконструкций утраченных памятников архитектуры в виде физических масштабных макетов на примере города Твери

Бабайцев Михаил Николаевич

Студент (магистр)

Тверской государственный университет, Тверь, Россия

E-mail: michailbabajcev@yandex.ru

Проблема: потеря интереса у населения к классическим музеям (в особенности региональным) в силу его низкой конкурентоспособности по сравнению с глобальной сетью Интернет и телевидением.

Цель: проверка гипотезы, согласно которой создание и рекреация масштабных макетов на основе цифровых исторических реконструкций позволит повысить интерактивность музейных пространств.

Задачи:

- выбор объектов для создания цифровой реконструкции;
- подборка изобразительных источников по выбранным объектам;
- создание 3D-моделей в системе автоматизированного проектирования;
- подготовка 3D-моделей для изготовления физических макетов по технологии быстрого прототипирования;
- постобработка изготовленных макетов;
- внедрение макетов в музейное пространство;
- наблюдение за посетителями, сбор и анализ данных.

Хронологические рамки: 1862-1941. Обосновываются появлением первых фотографий - основными источниками информации для проверки гипотезы и началом Великой Отечественной войны, в период которой город был в оккупации и утратил значительную часть своего архитектурного облика.

Географические рамки: город Тверь. Обосновывается территориальной доступностью объектов для исследования и достаточной базой фотографических материалов.

Для создания цифровой реконструкции были выбраны следующие объекты: беседка-ротонда в городском саду, Ленинградская застава, лютеранская кирха. Выбранные объекты имеют разную степень сложности реконструкции, начиная от простого объекта - беседки, заканчивая сложным - кирхой. Кроме того, для выбранных объектов удалось найти исчерпывающее количество фотографий для создания цифровой реконструкции.

Основными сервисами по поиску нужных источников являлись:

- паблик в социальной сети Вконтакте “Тверская ностальгия”;
- Государственный каталог Музейного фонда Российской Федерации;
- онлайн-архив исторических фотографий “PastVu”.

В качестве среды для создания 3D-моделей была выбрана система автоматизированного проектирования (далее - САПР) Autodesk Fusion 360, т. к. обладает интуитивно понятным интерфейсом и имеет возможность выстраивать взаимосвязи между стандартными элементами в рамках одной сборки, состоящей из нескольких файлов. Моделирование

происходило по принципу сохранения пропорций. Все выбранные объекты были смоделированы.

Далее 3D-модели были подготовлены для изготовления посредством FFF 3D-принтера, что упростило процесс создания макета по сравнению с классическими методами в разы. В частности, был выбран масштаб 1:87 как самый часто используемый в моделизме.

Дальнейшая постобработка изготовленных макетов включала следующие этапы:

- удаление поддержек;
- шлифовка некоторых поверхностей;
- обезжиривание, обработка ацетоном или дихлорметаном;
- окрашивание акриловыми красками;
- склейка макета.

Апробация макетов происходила на территории небольшого музея «Ковчег Тверского князя», принадлежащего паломническому центру «Селигер» Тверской епархии Московского патриархата. Музей рассчитан на малые экскурсионные группы (до 15 человек) и является военно-историческим с уклоном в краеведение. Посещаемость музея на февраль 2023 года составляла 3-4 экскурсионные группы в неделю. Среднестатистический посетитель - школьники средней и старшей школы, семьи с несовершеннолетними детьми.

В результате наблюдения выяснилось, что изготовленные макеты хорошо дополняют и развлекают основную экспозицию музея. Посетители, особенно дети, проявили большой интерес к макетам. После месяца эксплуатации, некоторые макеты получили повреждения. Однако, технологии, с применением которых макеты были созданы, также обеспечили высокую ремонтпригодность. Посетители всячески пытались потрогать макеты, так как они находились не за стеклом, в зоне досягаемости. По устным отзывам посетителей, стало ясно, что использование макетов утраченных памятников истории и архитектуры дает более наглядное представление об объекте, нежели его фотография, что вызывает положительные эмоции у целевой аудитории. Можно расценивать гипотезу как частично подтвержденную.

Иллюстрации



Рис. : Рис 1. Беседка-ротонда, макет 1 к 87



Рис. : Рис 2. Ленинградская застава, макет 1 к 87



Рис. : Рис 3. Лютеранская кирха, макет 1 к 87.