

**ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ  
ДЛЯ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ УТРАЧЕННЫХ  
ПАМЯТНИКОВ ИСТОРИИ И КУЛЬТУРЫ  
НА ПРИМЕРЕ УСАДЬБЫ ГРАФА ВИНЦЕНТА ТЫШКЕВИЧА  
В Г.СВИСЛОЧЬ**

Аннотация.

Исторические памятники со временем разрушаются и по прошествии времени совершенно будет невозможно восстановить истинный облик культурного наследия. Одним из вариантов сохранения утраченных памятников исторического наследия становится их виртуальное трехмерное восстановление – виртуальная реконструкция (VR).

Актуальность работы обусловлена сохранением объекта историко-культурного наследия с помощью современных 3D-технологий.

Для достижения цели и задач исследования применялись методы: аналитический, сравнительный, описательный методы – для решения задач выявления формы и текстурирования исторического объекта; компьютерное моделирование.

Изучение доступных источников, планов дворца и приусадебного парка, зафиксированных воспоминаний графа Леона Потоцкого, данных исторических и археологических исследований позволило создать виртуальную реконструкцию усадьбы графа Винцента Тышкевича в г. Свислочь.

Создание трехмерных реконструкций позволяет воссоздать утраченные памятники исторического и культурного наследия. Для этого необходимо изучить по возможности все доступные источники, так как приходится восстанавливать не только сооружение, но и ландшафт. Таким образом, разработка трехмерной модели тесно сопряжена с глубоким изучением истории моделируемого объекта.

Объектом исследования являются методы трехмерного моделирования в контексте исторических исследований.

Предметом выступает виртуальная реконструкция объекта культурного и исторического наследия г. Свислочь – усадьбы В.Тышкевича.

Таким образом, **целью нашего исследования является виртуальная реконструкция утраченного памятника истории и культуры – усадьбы Винцента Тышкевича в г.Свислочь, вписанной в ландшафт, по возможности исторически достоверной.**

Для достижения цели выдвинуты следующие *задачи*:

- 1) изучить теоретические и технологические аспекты трехмерного моделирования и реконструкции;
- 2) проанализировать существующее программное обеспечение, определить и обосновать использование выбранных программ;
- 3) изучить исторические источники и проанализировать объект, подлежащий виртуальному восстановлению;
- 4) разработать трехмерную виртуальную модель усадьбы Винченца Тышкевича в г.Свислочь.

Понятие «виртуальный» имеет множество определений, но в рамках данного исследования оно ограничено смыслом нематериальности. «Реконструкция» – это воссоздание внешнего вида и конструкции объекта архитектуры, а также среды, в которой существовал объект.

Рассмотрев программное обеспечение, с помощью которого осуществляется создание виртуальных реконструкций, был сделан выбор в пользу Google SketchUp, – программы для быстрого создания и редактирования трёхмерной графики.

Нами пройден курс «3d моделирование SketchUp» под руководством старшего преподавателя кафедры технической механики инженерно-строительного факультета ГрГУ им. Я.Купалы Гнядека Эдуарда Георгиевича.

По завершении курса нами получены **знания** основных инструментов трехмерного моделирования в SketchUp, **умения** свободно ориентироваться в интерфейсе программы, моделировать 3D-объекты, перемещать, трансформировать и текстурировать 3D-объекты различной формы, пользоваться библиотекой SketchUp.

Для произведения трехмерного рендеринга хорошего качества была использована программа Lumion. Она дала возможность показать всю красоту проекта, переданную в реалистичной жизненной среде, добавив окружающую обстановку, материалы, освещение, объекты и эффекты. Lumion может работать с большими моделями и площадями.

Нами также проведён исторический анализ исследуемого объекта, архивных материалов. Целую эпоху в жизни Свислочи занимает период, когда хозяином местечка был граф Винцент Тышкевич, сенатор Великого княжества Литовского, кавалер Белого Орла, женатый на Терезе Понятовской, племяннице последнего короля Речи Посполитой Августа-Станислава Понятовского. Он по требованию жены отстроил и украсил Свислочь так, чтобы она была похожа на Варшаву и Вильно.

Осев в Свислочи, граф Винцент Тышкевич достроил боковые флигели к дворцу Кришпинов-Кирштейнов XVII в., заложил парк в стиле голландского барокко. Одноэтажный деревянный дом с высокой ломаной крышей, располагался на краю парка и был обнесен деревянной оградой [1].

Согласно плану, который хранится в Виленском центральном архиве древних актов, дворец Тышкевича в Свислочи состоял из 23 комнат. В плане содержатся размеры помещений, приведенные в применявшейся на XVIII век системе измерений – локтях.

В природном ландшафте Свислочи особую роль играл и продолжает играть древний парк – гордость свислочан. Парк заложен в XIX веке по образцу парков Франции и по проекту известного архитектора Андре Ленотра как приусадебный владельцем Винцентом Тышкевичем. Еще большую ценность современный парк приобретает за счет сохранившегося здесь фундамента дворца Тышкевичей. По нему можно четко определить, как располагались комнаты. Историки, после проведенных летом 2017 года раскопок, установили таблички с их названиями.

Основными источниками виртуальной реконструкции усадьбы выступили: план усадебного дома, фото сохранившегося фундамента и измерения, сделанные на реальном объекте (фундамент), рисунок художника С.Сыроежко, а также план паркового окружения (рисунок 1).



Рисунок 1 – Рисунок предполагаемого вида дворца Тышкевичей С.Сыроежко

По итогам исторического анализа моделируемого объекта, изучения литературных источников мы предположили, как выглядела усадьба во второй половине XVIII–XIX вв.

Построение ВР началось с импорта плана застройки рисунка усадебного дома, а также плана парковой территории в программную оболочку. Опираясь на данные анализа размеров фотоизображений, в программе SketchUp подняли стены дворца и смоделировали крышу. Доработали модель элементами: окна, балконы, двери и др., нанесли текстуру (рисунок 2).



Рисунок 2 – Модель усадебного дома графа В.Тышкевича

Следующим этапом работы стала ВР рельефа территории усадьбы. Данные о рельефе отражены на плане территории парка (рисунок 3).

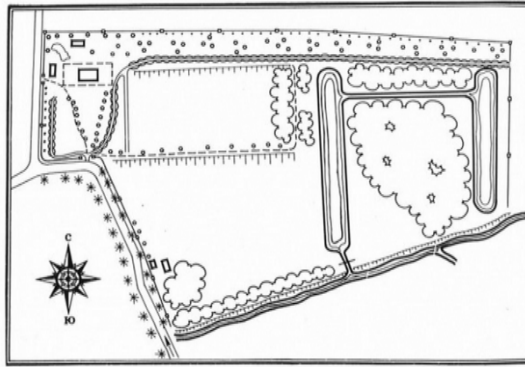


Рисунок 3 – План парка в г. Свислочь

После того, как 3D-модели строений усадьбы были расставлены согласно плану, был получен облик рельефа территории усадьбы.

Визуализация модели осуществлялась в программе Lumion.

Убранство интерьеров, по воспоминаниям Леона Потоцкого, было скромным. На стенах салона с бильярдом и камином висели часы и портреты представителей рода Понятовских работы художника Марцело Бочарелли. Стены были оклеены голубыми обоями, на окнах висели белые муслиновые занавески. В центре стоял стол и стулья, вдоль стен канاپки. Всё это мы отразили, создав реконструкцию комнаты (рисунок 4). Модель часов, бильярдного стола, кафельной голландской печи и дивана приближены к реальным посредством изучения и анализа изображений подобных предметов интерьера рассматриваемого периода.

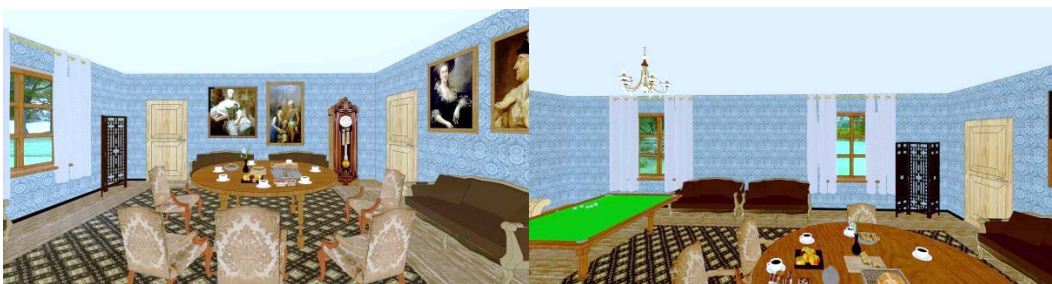


Рисунок 4 – Модель салона с бильярдом и камином

К парадному двору вела аллея из черной ольхи. От дома, со стороны верхней террасы, вводила грабово-липовая аллея. Газоны в парке были гладкими, дорожки посыпаны просеянным гравием, деревья и кустарники аккуратно подстрижены. Основу композиционного решения восточной части парка составляли два узких водоёма, вытянутых по всей ширине парка.

В северной части они соединялись каналом, в южной – рекой Свислочь, которая обрамляла усадьбу [2] (рисунок 5).



Рисунок 5 – Модель паркового окружения

Созданная нами виртуальная модель усадьбы графа В.Тышкевича не является его точной, исторически достоверной копией, так как многие данные о внешнем виде, а особенно о внутренней отделке и интерьере комнат отсутствуют в источниках, доступных для исследования. Однако нами проанализированы предыдущие попытки создания подобной модели: они отражают в очень общем виде форму объекта. Нами же исследованы и подробно отражены детали внешнего облика дворца, паркового окружения.

Все размеры модели пропорциональны, соблюден масштаб. Важно отметить, что некоторые детали модели приходилось додумывать или просто придумывать. Например, в книге Леона Потоцкого говорится о том, что придворные должности составляли управляющий, камергер, буфетчик, повара, ливрейные слуги, заведующий винным погребом, конюх. Поэтому было решено оживить парк живностью: лошадьми, коровами. Колодец возле дворца тоже авторской модели, административное здание и здание оранжереи смоделировано по частичным описаниям в литературе.

Несовпадение рисунка дворца с виртуальной моделью в том, что на рисунке здание деревянное, но по воспоминаниям Л.Потоцкого оно было «штукатурено набело» по приказу Винцента Тышкевича, поэтому реконструированная модель имеет аналогичное внешнее оформление.

Итак, последовательное решение задач исследования позволяет сделать следующие выводы.

1. Нами рассмотрены теоретические и технологические аспекты создания виртуальных реконструкций.

2. Проанализировано существующее программное обеспечение и обосновано его использование при разработке VR. Программы SketchUp, Lumion просты в изучении, доступны широкому кругу пользователей. Это идеальное решение для того, чтобы научиться создавать модели в 3D-среде.

3. Создана виртуальная реконструкция усадьбы графа Винцента Тышкевича в г. Свислочь, которая отражает предполагаемый вид усадьбы в середине XVIII – начале XIX веков.

Ценность работы заключается не только в виртуальной реконструкции памятника истории и культуры, но и в разработке методики виртуального трехмерного моделирования, накопленной в ходе исследования.

Данная работа является примером сохранения историко-культурного наследия с помощью VR. Созданная модель усадьбы передана в музей г. Свислочь, чтобы об утраченном наследии знали и помнили горожане и гости нашего города.

Научный руководитель – Н.В. Солдатенкова, магистр образования, заместитель директора по учебной работе ГУО «Средняя школа № 2 имени Н.П.Массонова г.Свислочь», г. Свислочь, Гродненская область, Республика Беларусь.

#### *Список литературы*

1. Патоцкі, Л. Успаміны пра Тышкевічаву Свіслач, Дзярэчын і Ружану / Л.Патоцкі; укл., прадмова, камент. А.М.Філатавай; пер. з польскай І.У.Саламевіча. – Мінск : Польша, 1997. с. 17–104.
2. Татаринов, Ю.А. Города Беларуси в некоторых интересных исторических сведениях. Гродненщина / Ю.А.Татаринов. – Минск : Смэлток, 2009. – 199 с. – (Беларусь историческая).