

**Создание объектно-ориентированной системы хранения данных для проекта
3D-реконструкции усадебных комплексов Подмосковья**

Научный руководитель – Бородкин Леонид Иосифович

Тришин Иван Германович

Аспирант

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Исторический факультет, Кафедра исторической информатики, Москва, Россия

E-mail: trishin_ivan@rambler.ru

Современные научные проекты, посвященные трехмерным реконструкциям объектов историко-культурного наследия, занимают значительную нишу в корпусе всех исследовательских проектов. Благодаря постоянно совершенствующимся технологическим возможностям и появлению новых подходов в изучении истории на сегодняшний день можно увидеть и изучить наиболее приближенные к исторической реальности комплексы реконструкций (как зарубежный проект Rome Reborn[1], так и отечественные проекты реконструкций Страстного монастыря[2], Белого города Москвы[3] и многие другие). Масштабность таких проектов требует распределения работ по разным направлениям, центральным из которых остается подготовка технической и материальной базы. Без информационных технологий невозможно провести настолько обширный корпус исследований.

Одним из важных направлений информационно-технологической базы является подготовка хранилища данных и его интеграции с внешними объектами. В области 3D-реконструкций исследователям приходится иметь дело с огромным количеством объектов, включающих в себя здания, сооружения, скульптуры и элементы быта. Информация об этих объектах занимает десятки гигабайт электронных хранилищ, а отсутствие единой системы хранения и контроля данных могут значительно замедлять обработку информации.

Разработка баз данных для решения задач исторического исследования - не новое направление в науке. Сюда относятся и проекты просопографических баз данных[4], и ресурсы по депрессивным городам Урала[5], и многие другие. Однако требования к работе с большим объемом разнородных данных требует анализа программных решений, представленных на данный момент, и выбора оптимального варианта для оформления исследования.

Дореволюционные усадьбы России - масштабная тема для исторического исследования. По данным различных сборников и информационных ресурсов только в Московской области насчитывается более 600 бывших усадеб[6]. Каждый комплекс влечет за собой пласт неупорядоченной информации о владельцах, истории и современном состоянии. Смена владельцев, появление новых строений и исчезновение старых, пожары и другие бедствия, [U+0336] вся эта информация должна учитываться в исследовании. При подготовке 3D-реконструкций (проект рассчитан на 4 комплексных реконструкции усадебных комплексов и описание всех известных на настоящий момент объектов) работа с ресурсами требует значительного количества времени, а правильно подготовленное хранилище позволит облегчить как работу с источниками, так и организацию выходного материала. Такая база данных будет полезна любому исследователю, занимающемуся историей усадебных комплексов Подмосковья.

Этап разработки хранилища данных, с которым будет удобно взаимодействовать пользователям, не имеющим навыков работы с архитектурой современных баз данных, - один из наиболее важных элементов данной работы. Ручная загрузка и утверждение данных

множеством пользователей, связь элементов базы данных с электронными документами и 3D-моделями, а также удобный вывод любой запрашиваемой информации в веб-интерфейс - основные функциональные возможности хранилища. Возможности современных СУБД (таких, как Oracle, PostgreSQL, MySQL, IBM DB2, Microsoft SQL Server и другие) позволяют переносить данные из одной системы в другую без существенных потерь, практически все решения имеют серверную основу и способы вывода в веб-пространство. Однако у каждой из представленных СУБД есть ряд ограничений, обзор которых будет представлен в докладе.

На данный момент подготовлена источниковая база исследования, материалы для реконструкций четырех усадебных комплексов собраны и ожидают ручного занесения в базу данных. Модель организуемого хранилища (рис. 1, 2) была разработана не только с ориентацией на цели общего проекта, но и с использованием примеров подготовки промышленных баз данных[7]. Основная информация по другим объектам также готова к попаданию в хранилище.

Помимо выбора площадки для реализации хранилища в работе предполагается описание модели данных разрабатываемого хранилища, путь к клиент-серверной системе транзита данных, а также организация веб-интерфейса проекта, базирующегося в свободно распространяемой операционной системе Ubuntu Server. Подобная система позволит в дальнейшем развернуть базу данных на настоящем сервере и открыть исследователям доступ к информации из глобальной сети.

Источники и литература

- 1) The Colosseum District / Rome Reborn project [сайт]. – URL: <https://www.romereborn.org/content/colosseum-district> (дата обращения: 03.03.2021). – Текст : электронный.
- 2) Проект «Виртуальная реконструкция московского Страстного монастыря (середина XVII – начало XX вв.): анализ эволюции пространственной инфраструктуры на основе методов 3D моделирования» [Сайт]. – URL: <http://www.hist.msu.ru/Strastnoy/> (дата обращения: 03.03.2021). – Текст : электронный.
- 3) Borodkin L. (2020). 3D-Modeling and Virtual Reality Technologies in the Projects of Historical Urban Landscapes Reconstruction. ISTORIYA. 11(3 (89)). DOI: 10.18254/S207987840009391-9.
- 4) Кандаурова, Т.Н., Юмашева, Ю.Ю. Просопография в историко-культурных исследованиях / Т.Н. Кандаурова и Ю.Ю. Юмашева. – Текст : непосредственный // Информационный бюллетень ассоциации «История и компьютер». – №. 32. – Барнаул, 2004. – С. 150-152.
- 5) Баканов, С.А. Депрессивные города Урала в 1960–1980-е гг.: экономические аспекты / С.А. Баканов. – Текст : непосредственный // Экономическая история. Обозрение. – Под ред. Л.И.Бородкина. – Вып. 10. – М., 2005. – С. 165-167.
- 6) Подмосковные усадьбы. Каталог с картой расположения усадеб – М.: НП «Русская усадьба», 2018. – 408 с. – Текст : непосредственный.
- 7) Карвин, Б. Программирование баз данных SQL. Типичные ошибки и их устранение / Б. Карвин. – М.: Рид Групп, 2012. – 336 с. – Текст : непосредственный.

Иллюстрации

Системное наименование	Название таблицы	Описание таблицы
MN_MANOR	Список усадебных комплексов	Список усадебных комплексов, содержащий внешние ключи последующих таблиц
MN HOLDER	Список владельцев усадеб	Список владельцев усадеб с внешними ключами
MN_OBJECT	Список объектов комплексов	Список объектов каждого комплекса с данными о сохранности
MN_SOURCE	Список источников	Список источников по каждой усадьбе со ссылками на хранилище данных
SUB_TIMELINE	Таблица событий в истории усадьбы	Событийная таблица, содержащая сведения о появлении/утрате объекта и смене владельца (реализация через флаги)
SUB_SOURCES	Связь источников и объектов	В таблице содержится информация о всех источниках по конкретному объекту комплекса

Рис. 1. Список таблиц проектируемой базы данных

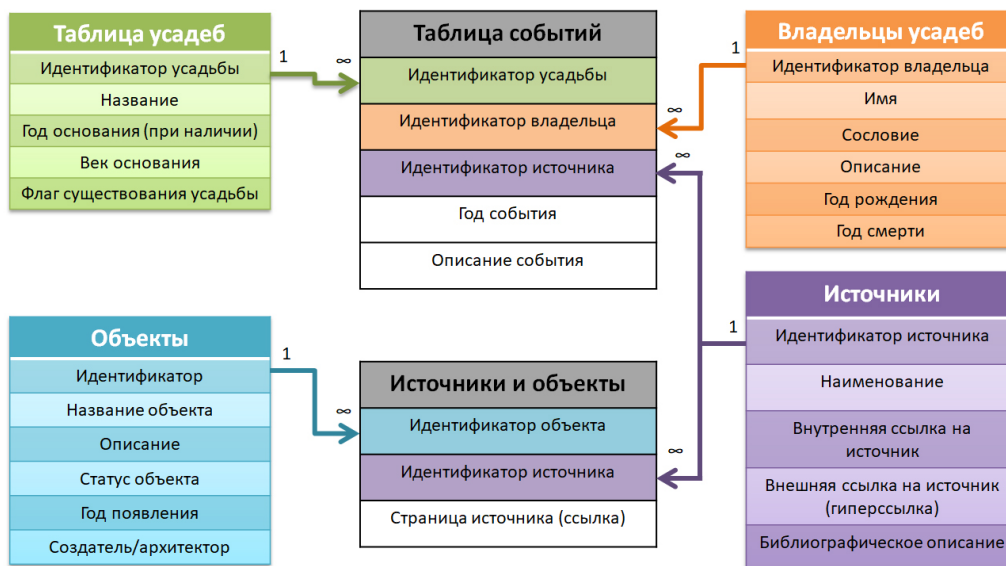


Рис. 2. Схема проектируемой базы данных усадебных комплексов.