

Историческая информатика

Правильная ссылка на статью:

Корсаков С.А. — Виртуальная реконструкция строений подмосковной усадьбы Сенницы: источники и методы исследования // Историческая информатика. – 2023. – № 1. DOI: 10.7256/2585-7797.2023.1.40389 EDN: OQGVUT
URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=40389

Виртуальная реконструкция строений подмосковной усадьбы Сенницы: источники и методы исследования

Корсаков Семен Андреевич

студент, кафедра исторической информатики, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова (МГУ)

119991, Россия, Московская область, г. Москва, ул. Ломоносовский Проспект, 27, оф. Г-423

✉ semen_korsakov373@mail.ru



[Статья из рубрики "Геоинформационные системы и 3D-реконструкции"](#)

DOI:

10.7256/2585-7797.2023.1.40389

EDN:

OQGVUT

Дата направления статьи в редакцию:

07-04-2023

Аннотация: Проблема сохранения историко-культурного наследия очень актуальна в наши дни. С каждым днем все больше памятников разрушается, при этом интерес соотечественников к достопримечательностям России постоянно возрастает. Заметно увеличение количества туристических маршрутов по Московской области, часть которых отражает интерес к многочисленным дворянским усадьбам. В Подмоскowie было немало родовых имений известных семейств Российской империи, однако сегодня большая часть из них находится в руинах. Один из таких постепенно разрушающихся памятников культуры, имеющий богатую историю, – усадьба Сенницы, расположенная в городском округе Озёры Московской области. В статье проводится анализ комплекса источников, на основе которых создается виртуальная 3D-реконструкция усадьбы Сенницы (кон. XIX – нач. XX вв.), когда имение принадлежало семье графа Ф.Э. Келлера. Источниковая база исследования весьма разнообразна: планы, чертежи, картографические материалы, фотографии, описи имущества, сметы на постройку. Автором работы описывается поэтапный процесс 3D-моделирования, в рамках которого использовалось программное обеспечение SketchUp и Twinmotion. Важное место уделено строительной истории Сенниц и личностям ее владельцев. Реконструкция строений усадебного комплекса Сенницы позволяет визуализировать облик разрушенного памятника культуры, а также продемонстрировать высокий потенциал применения методик 3D-

моделирования в историко-культурных исследованиях. Данная работа проводится в рамках проекта кафедры исторической информатики исторического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова по воссозданию облика дворянских усадеб Подмосковья.

Ключевые слова:

усадьба, дворянская усадьба Сенницы, Ф Э Келлер, культурное наследие, Московская область, источниковедческие аспекты, 3D моделирование, виртуальная реконструкция, визуализация, колоризация

Введение

В статье рассматриваются методы виртуальной реконструкции и их применение в контексте воссоздания облика объекта культурного наследия федерального значения «усадьба "Сенницы", XVIII – XIX вв.», расположенного в городском округе Озёры Московской области. Производится историческая реконструкция усадьбы на начало XX в., когда имение, значившееся в Зарайском уезде Рязанской губернии, принадлежало семейству графа Ф.Э. Келлера. В данной работе делается особый акцент на реконструкции главного флигеля усадьбы Сенницы, который использовался как жилье для прислуги и кухня. Это примечательное строение, расположенное близ главного дома, к юго-востоку, выделялось среди иных служебных построек своими масштабами и живописной ассиметричной композицией. Флигель был построен в едином архитектурном стиле с господским домом. В первой части статьи последовательно описывается история усадьбы Сенницы и ее владельцев, судьба дворянского имения в советскую эпоху и его состояние в наши дни. Далее приводится характеристика источников, используемых для реконструкции флигеля: планы, чертежи, фотоматериалы, описательные источники. Затем рассматриваются методы 3D-моделирования и этапы виртуальной реконструкции главного флигеля усадьбы Сенницы с визуализацией результатов.

История усадьбы Сенницы и ее владельцы

Первое упоминание о Сенницах встречается в платежных книгах Рязанского края за 1594-1597 гг. [\[11, с. 498\]](#); далее в окладных книгах 1676 г. указывается, что в селе Сенницы значится 63 двора [\[2, с. 10\]](#). Уже с XVI в. село было записано за дворянским родом Гагариных, но история Сенниц как усадебного комплекса начинается с начала XVIII в., когда имение было в собственности у Матвея Петровича Гагарина (1659-1721 гг.), губернатора Сибири: тогда были выстроены просторные деревянные хоромы с богатым убранством, имелось большое хозяйство, многочисленная прислуга, поддерживался регулярный сад из яблоневых, сливовых, грушевых и терновых деревьев, были выкопаны пять каскадных прудов [\[12, с. 73-75\]](#). В 1701-1709 гг. на средства Матвея Петровича в Сенницах был выстроен каменный храм Вознесения.

Семейство Гагариных владело Сенницами на протяжении всего XVIII в. В начале 1770-х гг. реализуется масштабная реконструкция усадьбы. Тогда ее владельцем был генерал-майор Матвей Алексеевич Гагарин (1725-1793 гг.) – внук Матвея Петровича. При нем в 1771 г. вместо старых деревянных хором был построен двухэтажный дом с колоннами и мезонином в стиле раннего классицизма. По углам двора были поставлены четыре флигеля. За домом был разбит новый сад в форме пятигранника, а вниз по склону от главного дома к прудам тянулись липовые аллеи – на северо-запад по направлению к храму и на юго-запад по направлению к хозяйственной части усадьбы (см. рис. 1).

Заложенная в этот период планировка усадьбы, сохранилась до наших дней.



Рис. 1. А. Свешников. Вид Зарайской округи села Сенницы. Владение генерал-майора князя Матвея Алексеевича Гагарина. ГИМ. Отдел ИЗО. Папка № 30. «Города России».

В начале XIX в. (1804 г.) владения в Сенницах перешли по наследству к племяннице Матвея Алексеевича Гагарина - Софье Матюшкиной, в замужестве Виельгорской. Виельгорские владели Сенницами на протяжении первой половины XIX в. Во второй четверти века хозяином усадьбы был известный русский меценат и музыкант Михаил Юрьевич Виельгорский (1788-1856 гг.) – близкий знакомый Гоголя, Жуковского, Карамзина, Лермонтова, настоящий друг Пушкина. Михаил Юрьевич был крестным отцом дочери Александра Сергеевича – Натальи.

В 1856 г. по женской линии Сенницы перешли Шаховским. При князе Александре Ивановиче Шаховском (1822-1891 гг.), зяте М. Ю. Виельгорского, начался новый этап строительной истории усадьбы. По неизвестным причинам дом, построенный в 1770 г. М. А. Гагариным, был заменен новым, но более скромным по размерам. Его выстроили двухэтажным, с открытыми террасами, большими окнами, портиком, четырьмя колоннами и под треугольным фронтоном (см. рис. 2). За домом был создан новый парк, который, как и липовые аллеи, посаженные в 1770-х гг., сохранился до наших дней. Также в 1874-1877 гг. была реализована перестройка храма Вознесения [\[14, л. 1-5\]](#): из семейной усыпальницы он был переделан в новую приходскую церковь [\[8, с. 24\]](#).



Рис. 2. Дом Шаховских. Фотография кон. XIX в. Источник: Авчинников А. Г. Памяти графа Ф. Э. Келлера. Екатеринослав, 1906. – С. 49.

В 1886 г. усадьба Сенницы полностью переходит дочери Александра Ивановича от первого брака – Марии Шаховской (1861-1941 гг.), в замужестве Келлер. Ее супруг Федор Эдуардович Келлер (1850-1904 гг., см. рис. 3) был известной личностью в русской армии: героем Балканской кампании и русско-турецкой войны 1877-1878 гг., где сблизился с М. Д. Скобелевым. Граф Ф.Э. Келлер с 1894 по 1899 гг. успешно возглавлял Пажеский корпус, а в период с 1899 по 1904 гг. занимал должность Екатеринославского губернатора. С началом русско-японской войны в 1904 г. уже генерал-лейтенант Ф.Э. Келлер отправился добровольцем в зону боевых действий в Манчжурии, где сначала был назначен командиром II Сибирского корпуса, а затем стал начальником Восточного отряда. 1 июля 1904 г. граф Келлер погиб в бою на Янзелинском перевале после разрыва снаряда. По воспоминаниям современников Федор Эдуардович был незаурядной личностью, душой компании, а во всех своих начинаниях всегда добивался успеха [10, с. 918, 922, 923].



Рис. 3А. флигель-адъютант граф Ф. Э. Келлер, 1879 г. Источник: Киселев А. И жил, и умер как герой! К 100-летию со дня гибели генерал-лейтенанта графа Рис. 3Б. Ф. Э. Келлера. Зарайск, 2004 / URL: <http://veszarajsk.narod.ru/page48a.html> (Дата обращения: 09.02.2023)

Рис 3Б. генерал-лейтенант граф Ф. Э. Келлер, 1904 г. Источник: ГИМ. Инв. № И III 36331/23.

При Келлерах наступает «Золотой век» усадьбы Сенницы. С 1880-х гг. началась самая масштабная реконструкция усадебного комплекса за всю его историю. Федор Эдуардович смог здесь воплотить свои самые романтические мечты, приложив для их реализации много сил, фантазии и денежных средств. Усадьба была реконструирована в модном тогда архитектурном стиле английской готики викторианской эпохи. В свою очередь, жена графа, Мария Александровна Келлер, лично занималась управлением усадьбы: документы фонда № 189 РГВИА свидетельствуют, какая тщательная отчетность велась в Сенницах при графине – подсчитывались расходы, фиксировались ежемесячные закупки провизии и бытовых единиц, велся список штата служащих М.А. Келлер и пр.

Коренные изменения, произошедшие в результате реконструкции усадьбы в конце XIX в., отображены на «Плане строений графини Келлер М. А. в имении «Сенницы»

Зарайского уезда Рязанской губернии от 10 февраля 1911 г.» [\[17\]](#) (см. рис. 4). Благодаря плану можно утверждать, что все строительные работы, начавшиеся в 1880х гг., к 1911 г. были завершены. На сохранившихся каменных фундаментах дома М.А. Гагарина был построен новый **господский дом** (Дом Шаховских также стоял на фундаменте 1770 г. и был снесен Келлерами). Он был кирпичным двухэтажным, его объем усложняли башни и каменные террасы, а черты английской архитектуры прослеживались за счет узких готических окон и характерной рустовки (см. рис. 5). А.Г. Авчинников о доме Келлеров вспоминал: «... стоит недавно отстроенный в художественном староелизаветинском английском стиле двухэтажный дом. Входная башня, готические окна монастырского облика, дубовая лестница, ведущая из обширных сеней наверх, мелкие переплеты оконных рам, открытые каменные террасы – все это строго выдержано в том архитектурном стиле, который выбран был строителями. Внутри все убранство комнат тоже подобрано с большим вкусом и свидетельствует о художественной чуткости хозяев» [\[1, с. 49\]](#).

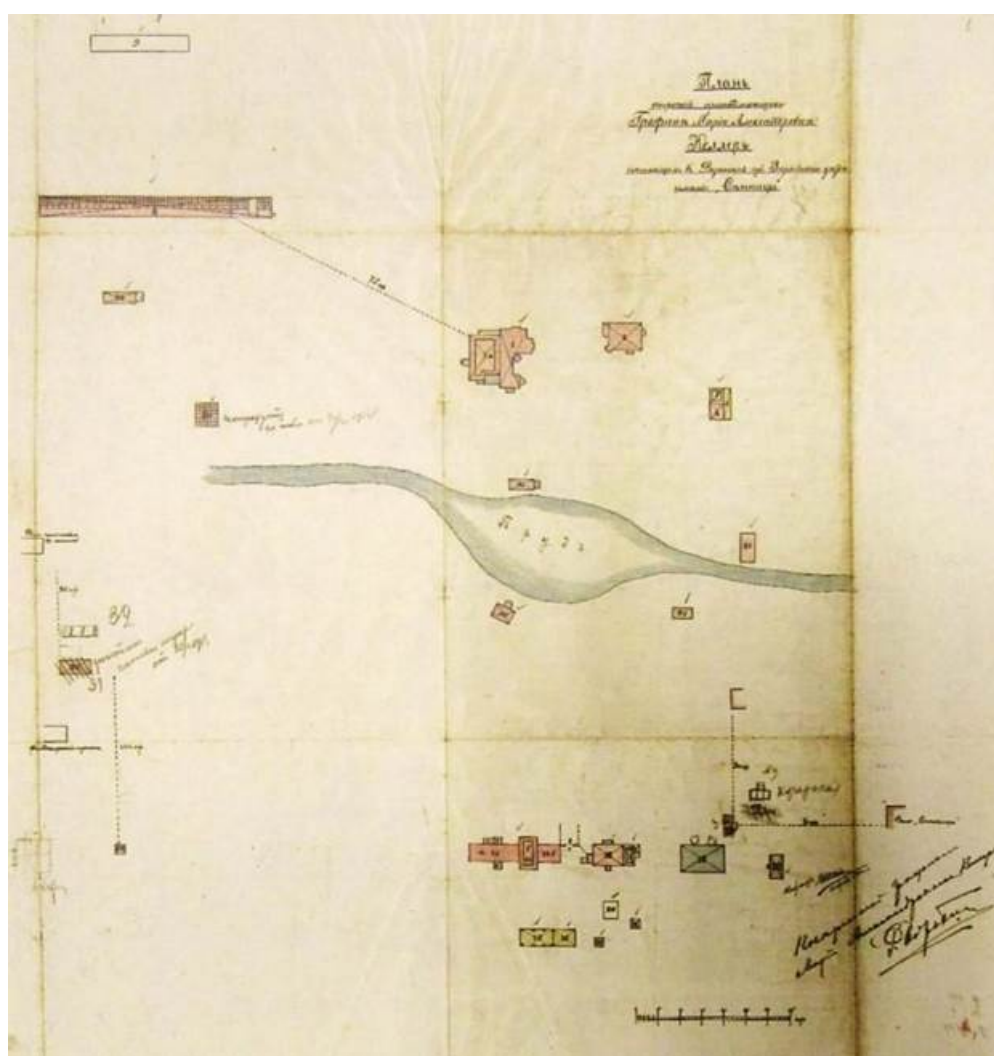


Рис. 4. План строений графини Келлер М. А. в имении «Сенницы» Зарайского уезда Рязанской губернии от 10 февраля 1911 г. ЦГА г. Москва ЦХД до 1917 г. Ф. 311. Оп. 1. Д. 3614. Л. 1.



Рис. 5. Усадебный дом Келлеров в Сенницах. Вид с юго-запада. Фото кон. XIX – нач. XX вв. из личного архива Е. Л. Мининой

Рядом с главным домом в том же архитектурном стиле был построен живописный **флигель** (см. рис. 6). Постройка данного типа нехарактерна для большинства русских дворянских усадеб: чаще всего флигели отвечали исключительно хозяйственным нуждам и не выделялись своей архитектурой на фоне общей композиции. Сенницкий же флигель по своим размерам не сильно уступал господскому дому. Исходя из материалов Рязанского отделения государственного дворянского земельного банка, в котором в 1887 г. М.А. Келлер заложила свое имение на сумму 9200 рублей, соотношение размеров дома и флигеля следующее: 1) длина дома – 9,33 сажень, ширина дома – 8,66 сажень; 2) длина флигеля – 8 сажень, ширина флигеля – 6,5 сажень [\[6, Л. 220б.-23\]](#). Флигель был выстроен в два этажа, имел нестандартную форму крыши и множество узких вытянутых готических окон. Постройка использовалась как кухня; вероятнее всего, на ней занимались производством молочных продуктов, о чем свидетельствуют материалы описи строений усадьбы (1895 г.) [\[6, Л. 23\]](#). Также во флигеле проживал персонал имения М. А. Келлер – экономка и садовник. Западнее основного флигеля располагался еще один служебный флигель, предназначенный для проживания прислуги и для хозяйственных нужд – тут была размещена **прачечная** с погребом и сушилкой [\[6, Л. 220б.\]](#). Данное строение было значительно меньше основного флигеля и со своей нейтральной стилистикой заметно уступало своим «соседям» по декоративному убранству и объемно-пространственному решению. Главный дом, флигель с кухней и прачечная были построены до 1895 г.; юго-западнее основного флигеля находилась еще одна примечательная постройка – паровая **электростанция**, которая была сооружена позже, так как в описи 1895 г. она не упоминается и не отображена на плане [\[6, Л. 240б.-25\]](#). Электростанция обеспечивала освещение усадьбы, водоснабжение (в том числе горячее), отопление, работу фонтана и мельницы. Ее архитектурные формы соответствовали стилистике основного флигеля и господского дома: здание было сделано из красного кирпича с знакомой белой рустовкой, оно напоминало голландский домик. Все три служебные постройки (флигель с кухней, прачечная и электростанция) были расположены вдоль юго-западной липовой аллеи, которая дугообразно огибала

пруд и вела от господского дома к хозяйственному двору. На территории хозяйственного двора располагался **дом управляющего**, постройка XVIII – нач. XIX вв. в стиле зрелого классицизма, в которой проживал управляющий усадьбы Келлеров Рудольф Юльевич Обрехт. Он руководил высадкой деревьев на 2000 гектарной территории с целью защиты Сенницких склонов оврагов от разрушений. Более того, благодаря работе ученого-лесовода Обрехта на территории усадьбы были посажены новые породы деревьев: орех маньчжурский, сосна веймутова, тополь серебристый. В начале XX в. в парке насчитывалось более 300 разновидностей древесно-кустарниковой растительности. В дополнение к липовой аллее была высажена лиственничная аллея; перед домом и флигелем были разбиты газоны с цветущими кустарниками (сиренью и розами); был создан плодовый сад с яблоневыми и грушевыми деревьями, в северной части усадьбы находилась оранжерея, в которой выращивались персики; перед господским домом был установлен фонтан, а через протоки между прудов были переброшены мостики.



Рис. 6. Флигель усадебного дома Келлеров в Сенницах. Вид с севера. Фото кон. XIX – нач. XX вв. из личного архива Е. Л. Мининой

Так, при Келлерах в Сенницах был создан целостный и богатый по своему архитектурному стилю усадебный комплекс. Проект усадьбы по личному заказу Ф.Э. Келлера подготовил русский архитектор Александр Наумович Агеенко (1853-1912 гг.) – городской архитектор Мелитополя и автор многочисленных построек в Малороссии. Однако реализация проекта проходила не под его началом. Согласно «отчету на постройку каменного дома в имении графини М.А. Келлер при с. Сенницах Рязанской губернии Зарайского уезда» строительными работами руководил местный зодчий – Александр Фердинандович Крюгер; строительство главного дома началось 18 августа

1888 г. [\[14, л. 6-9\]](#).

На территории усадьбы Сенницы в конце XIX в. была сооружена одна постройка в разрыве с общим архитектурным стилем. Зимой 1894 г. скоропостижно умерла дочь Келлеров Мария от полученных травм после катания на ледянке. По проекту архитектора Николая Владимировича Султанова (1850-1908 гг.) к северу от главного дома графом было принято решение построить нестандартное сооружение – **усыпальницу-оранжерею**. В оранжерее, которая подогревалась печью, выращивались экзотические растения, а соединенная с ней усыпальница находилась под высокой арочной конструкцией, вход в которую фланкировали две полуколонны [\[16, с. 543\]](#). Семейный склеп был очень сложной конструкцией, поэтому Султанов принял решение самостоятельно руководить строительными работами; о поездке в Сенницы упоминается в его личных дневниках [\[13, 8/20 июля 1894 г.\]](#). В 1904 г. в усыпальнице был предан земле сам граф Ф. Э. Келлер: «В одном из самых уютных уголков парка высится стеклянная галерея, сооруженная наподобие оранжереи. Это своеобразное сооружение и предназначено быть семейной усыпальницей графов Келлер. В этой «часовне теплиц» уже покоится прах безвременно скончавшейся дочери графа Федора Эдуардовича. Останки отца лягут рядом с могилой дочери» [\[1, с. 52\]](#).

Именно так завершилась строительная история одного из самых замечательных усадебных ансамблей Рязанской земли, в которой архитектор Султанов поставил финальный и очень оригинальный акцент.

В 1917 г. усадьба Сенницы была национализирована. Некоторые предметы быта и искусства удалось сохранить; они поступили в Зарайский музей. Сегодня среди экспонатов Зарайского Государственного музея-заповедника «Зарайский кремль» имеются: мебель из господского дома в Сенницах, предметы декоративно-прикладного искусства, оружейная коллекция, сервиз, фотографии, живопись. Один из самых привлекательных экспонатов – портрет графини Марии Александровны Келлер кисти Льва Бакста размером 230х90 см (*см. рис. 7*). В особняке Келлеров в 1920-е гг. был открыт детский дом. Директор и завхоз учреждения, дабы скрыть хищения, перед проверкой подожгли некогда господский дом Келлеров, который за несколько дней пожара сгорел дотла. Началось постепенное разрушение усадьбы Сенницы.



Рис. 7. Предметы быта и искусства из господского дома в Сенницах: шкаф книжный, черного дерева, инкрустированный бронзой и черепахой с бронзовым украшением, с мраморной доской; шкаф книжный в стиле «Буль»; резные панно из дуба и сундук-кассоне, украшенный резьбой, инкрустацией, росписью; сервиз десертный графов Виельгорских; портрет графини М. А. Келлер кисти Л. С. Бакста. Экспонаты Государственного музея-заповедника «Зарайский кремль»

В конце 1970-х – 1980-е гг. была сделана попытка реставрационных работ. Была подготовлена обширная научно-техническая документация организацией, которая в наше время называется «Центральные научно-реставрационные проектные мастерские Минкультуры РФ»: были сделаны планы и обмерные чертежи сохранившихся строений, созданы карты местности, даже были проведены археологические раскопки фундамента главного дома. Но впоследствии реставрационные работы были остановлены. В 1992 г. было принято решение о восстановлении усадьбы коллективом музеев Московского Кремля, но на этапе реставрации строений хозяйственного двора (дома управляющего и конюшни), работы были завершены.

В наши дни флигель, прачечная, электростанция и усыпальница-оранжерея находятся в крайне руинированном состоянии, а от господского дома остались лишь очертания фундамента (см. рис. 8). Однако в последние годы к усадьбе Сенницы заметно повысился интерес со стороны музеев, краеведов, историков и независимых исследователей. Сегодня музей «Коломенская пастила» проявляет большую инициативу в перспективном процессе реставрации усадьбы Сенницы. На территории села уже открыт колоритный ресторан «Зеленый дятел», а также имеется проект для создания «Мемориального ансамбля в честь павшего в бою за Отечества генерала Ф. Э. Келлера». В этом контексте актуальность данной работы возрастает.



Рис. 8А. Руинированные строения усадьбы Сенницы. Ноябрь 2022 г. Снимки автора статьи



Рис. 8Б. Флигель в усадьбе Сенницы. 2005 г. Фотография предоставлена научным сотрудником музея «Коломенская пастила» М. М. Муромским

Источники виртуальной реконструкции

Источниковая база работы формировалась исходя из того, какой период в строительный истории усадьбы Сенницы был выбран в качестве основного для реконструкции. Задача исследования – воссоздать облик усадьбы Сенницы конца XIX – начала XX вв., когда эти владения в Зарайском уезде Рязанской губернии принадлежали семейству Келлеров. В данной статье рассматриваются источники, необходимые для виртуальной реконструкции

флигеля – постройки, обладающей сложными архитектурными формами и образующей общую стилистическую композицию с господским домом. К источникам относятся: планы этажей, чертежи фасадов здания, планы строений усадьбы Сенницы, картографические материалы, фотодокументы и описательные источники.

Имеющиеся чертежи флигеля были созданы в 1980 г. научно-исследовательской проектной мастерской (НИПМ) Всесоюзного производственного научно-реставрационного комбината Минкультуры СССР (ныне ЦНРПМ Минкультуры РФ) в рамках подготовки к реставрационным работам [4]. На подробных планах 1-го и 2-го этажей флигеля можно определить размеры здания, расположение стен, окон и входных дверей; понять, как эксплуатировались некоторые из помещений, где находился главный вход во флигель (см. рис. 9). Чертежи четырех фасадов здания сохранились в отличном состоянии (см. рис. 10). Общие размеры флигеля удастся восстановить благодаря имеющейся на чертежах масштабной линейке, однако отметок о размерах более мелких архитектурных элементов не имеется. Точные данные о высоте сооружения удалось получить при полевом исследовании усадьбы Сенницы: на руинах флигеля были произведены замеры рустового камня, предназначенного для украшения углов дома, благодаря чему при опоре на чертежи фасадов была установлена высота первого и второго этажей флигеля (см. рис. 11).

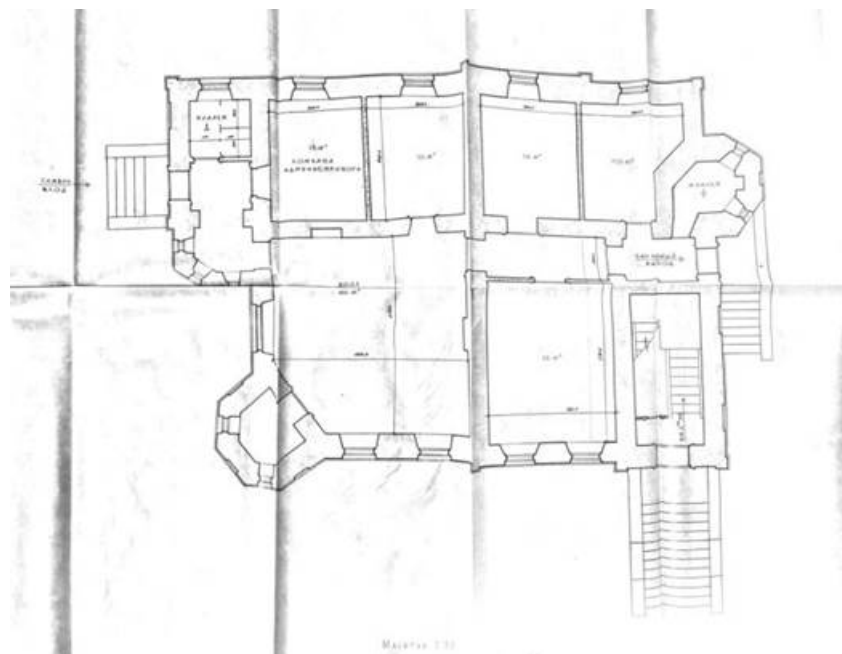


Рис. 9. Усадьба Сенницы. Флигель. План 1-го этажа. Архив ЦНРПМ. Инв. № 283/51. 1980 г.



Рис. 10. Усадьба Сенницы. Флигель главного дома. Северный фасад. Архив ЦНРПМ. Инв. № 283/53. 1980 г.



Рис. 11. Замер рустовки, предназначенной для украшения углов дома. Ноябрь 2022 г. Снимки автора статьи.

Весомое значение для реконструкции имеют сохранившееся схематичные планы строений усадьбы Сенницы 1895 г. [6, л. 24об.-25] и 1911 г. [17], а также созданный НИПМ в 1979 г. генеральный план усадьбы Сенницы [5]. На схематичных планах, которые хранятся в ГАРО и ЦГА г. Москва соответственно, можно оценить расположение флигеля относительно других строений на территории усадьбы, проследить изменения в усадьбе за 16-летний период. Генеральный план усадьбы Сенницы 1979 г. помогает воссоздать пространственное окружение флигеля: в документе отображено расположение произраставшей в имении растительности; наименования деревьев и кустарников; обозначение зон естественного травяного покрова, пойменного луга и газона (см. рис. 12). На Генеральном плане 1979 г. тщательно прорисованы тропинки, соединяющие строения между собой, а также указана высота над уровнем моря разных участков

местности, что позволяет реконструировать сложный ландшафт Сенниц. План имеет подробные условные обозначения.

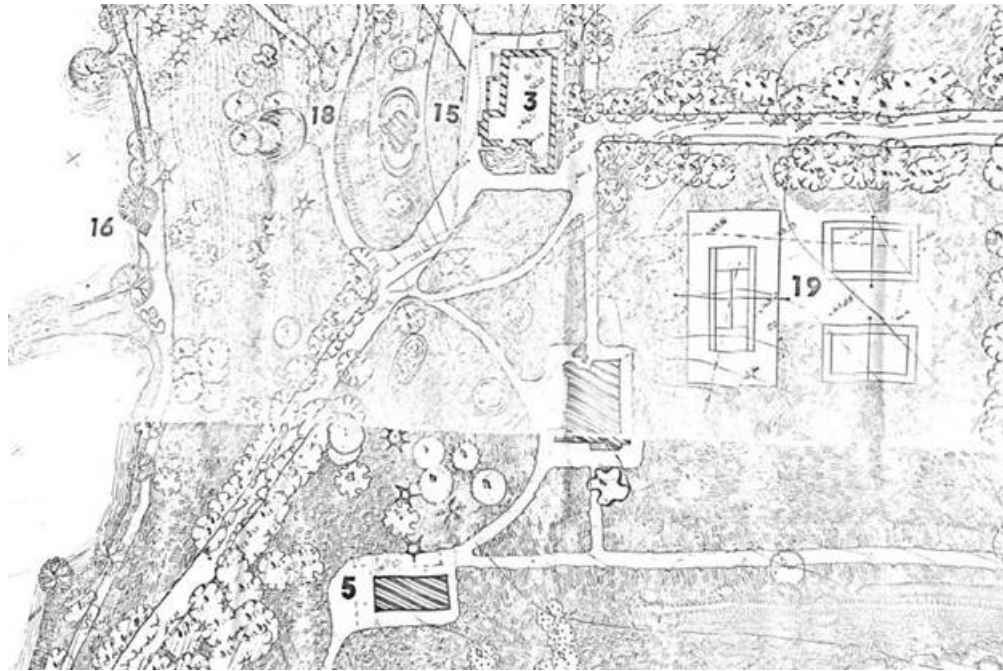


Рис. 12. Усадьба Сенницы. Генплан усадьбы. Фрагмент. *Цифрой №4 отмечен флигель.
Архив ЦНРПМ. Инв. № 283/71. 1979 г.

Фотографии флигеля, сделанные в различные периоды (с 1900-х гг. по 1980 г.), – важнейший источник исследования. Сын Федора Эдуардовича и Марии Александровны, молодой граф Александр Федорович Келлер очень увлекался фотографией. В Государственном музее-заповеднике «Зарайский кремль» сохранилась большая часть его личной коллекции, в которой был найден негативный снимок флигеля усадьбы Сенницы. Также имеется фотография северного фасада, вероятно, принадлежавшая именно А.Ф. Келлеру, которая затем находилась в личной коллекции Е.Л. Мининой (см. рис. 6). Обе эти фотографии были сделаны в начале XX в., на них прослеживается сложная конструкция крыши, которая разрушилась в советские годы, а также ныне утраченный деревянный балкон.

Большой интерес представляют и фотоснимки советского периода, благодаря которым можно оценить то, как менялось состояние флигеля, проследить этапы его разрушения. Подробный фотоотчет был сделан в 1980 г. НИПМ в рамках предварительных работ по реставрации усадьбы [3]. Можно увидеть фрагменты первоначального пола кухни флигеля, отделку стен плиткой, сохранившуюся лепнину. В наши дни эти элементы утрачены.

Необходимым компонентом являются описательные источники. В многочисленных отчетах по Сенницкому имению графини М.А. Келлер, хранящихся в фонде №189 РГВИА, о флигеле упоминается меньше, чем о главном доме; данная тенденция свойственна и документам Рязанского отделения государственного дворянского земельного банка по усадьбе Сенницы. Однако полезная информация встречается. Например, из материалов дела о выдаче ссуды Марии Александровне устанавливаются [6]: размеры флигеля (длина – 8 сажень, ширина – 6,5 сажень, высота кухни – 1,7 сажень) [6, л. 22об.]; материалы, из которых строилось здание (каменный фундамент, деревянные обитые тесаком внутренние стены, железная крыша, дощатые полы, деревянное крыльцо, крытое железом) [6, л. 22об., 38]; принадлежность флигеля (использовался как кухня,

молочная и помещение для прислуги) [6, л. 23, 38]; принцип отопление дома (осуществлялось за счет 2ух печей и плиты) [6, л. 23].

Материалы фонда №189 РГВИА свидетельствуют о том, что Келлеры не только располагали большим штатом прислуги, но и вели их подробный список: документы подобного характера редко встречаются среди отчетности по иным усадьбам Подмосковья. Исходя из списка служащих усадьбы Сенницы за 1909 г., М.А. Келлер выплачивала ежемесячный оклад 42 лицам. Среди них: управляющий усадьбой Р.У. Обрехт; главный садовник, его помощник, а также 9 садовых рабочих; машинист и кочегар, которые обслуживали паровую электростанцию; сторож господского дома и еще 6 других; экономка, кухонный персонал, прачки; кучер и 4 рабочих при лошадях; печники, плотники, дворники; конторщик [15, л. 15-16]. Наибольший оклад (100 руб. в месяц) получал управляющий Обрехт, также хорошие деньги платили машинисту (35 руб.), садовнику (35 руб.), конторщику (30 руб.), экономке (30 руб.) [15, л. 15-16]. В штат служащих также были включены дьяконы, преподаватели сельской школы, открытой на деньги М.А. Келлер, дети, занимающиеся подработкой. Безусловно, вся прислуга не смогла бы уместиться в одном флигеле, некоторые из них проживали на территории хозяйственного двора. Что же касается жильцов флигеля, вероятно, в нем проживал главный садовник, экономка и, возможно, 4 кухарки; а 3 прачки и некоторые другие слуги проживали в соседнем служебном флигеле [15, л. 1-2]. Среди штата служащих именно по дому графини, а не по всей усадьбе, выделяются: экономка, кухарки, прачки, конюх [15, л. 1-2].

Методы 3 D-моделирования в задаче виртуальной реконструкции усадьбы Сенницы

В процессе создания виртуальной реконструкции усадьбы Сенницы использовались программы SketchUp и Twinmotion. Также необходимо было воспользоваться Adobe Photoshop и некоторыми другими компонентами программного обеспечения: URL: <https://www.sketchuptextureclub.com/> (Дата обращения: 25.03.2023); URL: <https://cpetry.github.io/NormalMap-Online/> (Дата обращения: 25.03.2023).

3D-моделирование флигеля производилось в программе SketchUp. Функционал данного программного обеспечения достаточно высок, а интерфейс прост и понятен. Модель здания создавалась последовательно с использованием различных инструментов SketchUp: группы, компоненты, слои и пр. Точность размеров достигалась благодаря использованию поля «Измерения». В программе имеется встроенная библиотека текстур/материалов. Однако она достаточно скудна, поэтому в комбинации со SketchUp активно использовался электронный ресурс <https://www.sketchuptextureclub.com/>, обладающий широкой библиотекой текстур. На нем были обнаружены необходимые материалы, аналоги используемых при строительстве в начале XX в.

Рендеринг осуществлялся в программе Twinmotion, которая обладает широкой пользовательской библиотекой. Необходимо было использовать электронный ресурс <https://cpetry.github.io/NormalMap-Online/> для создания карты нормалей каждой отдельно взятой текстуры. Благодаря этому увеличивалась эффективность использования инструментов Twinmotion, предназначенных для создания реалистичного рельефа поверхности материалов, качества их светоотражения. В Twinmotion можно настраивать уровень прозрачности, блеска, контрастности; работать со светом, тенью, погодными условиями. Некоторые из пакетов полученных карт нормалей текстур отдельно обрабатывались в Adobe Photoshop; такая комбинация позволяет добиться

лучшей реалистичности. Большое преимущество программы Twinmotion – разнообразная библиотека растительности и возможность создания необходимого рельефа местности. Таким образом, на этапе визуализации использовалось программное обеспечение Twinmotion, в котором повышалась реалистичность текстур строения флигеля и создавался окружающий его ландшафт (при опоре на Генеральный план 1979 г. [\[5\]](#)).

Виртуальная реконструкция флигеля усадьбы Сенницы

конца XIX – начала XX вв.

Первый этап по созданию виртуальной реконструкции флигеля был связан с некоторыми подготовительными работами. Во-первых, проведено полевое исследование усадьбы Сенницы, в рамках которого оценивалось нынешнее состояние постройки; были произведены замеры рустовки, красного кирпича, высоты цокольного этажа. Во-вторых, обнаруженные в архиве ЦНРПМ чертежи были отсканированы [\[4\]](#), их качество было улучшено в программе Dropbox. Затем были сопоставлены размеры, полученные при полевом исследовании, и размеры флигеля на чертежах согласно масштабной линейке. Показатели сошлись, их погрешность составляла 1-2 см. Также произвелось сопоставление с материалами описи усадьбы Сенницы 1895 г. [\[6, Л. 22об.-23\]](#), в которой размеры флигеля указаны в саженьях (длина – 8 саженьей, ширина – 6,5 саженьей). Цифры были переведены в метрическую систему: показатели описи 1895 г. также сошлись с размерами на чертежах и результатами полевого исследования. Однако в данном случае погрешность измерения увеличилась до 4-5 см.: это объясняется округленными значениями в саженьях, а также тем, что чертежи 1980 г. являются обмерными, т. е. отображают состояние флигеля спустя 85 лет после составленной описи – за это время здание могло просесть.

После проведенных подготовительных работ планы и чертежи флигеля были перенесены в SketchUp. В программе они растягивались до соотношения масштабов 1:1, ориентиром служила масштабная линейка. Каждый документ в программе представляет отдельный «слой», отображение которого для удобства можно отключить; чертежи были расставлены по 4-м фасадам, планы 1-го и 2-го этажей перпендикулярно им (см. рис. 13).

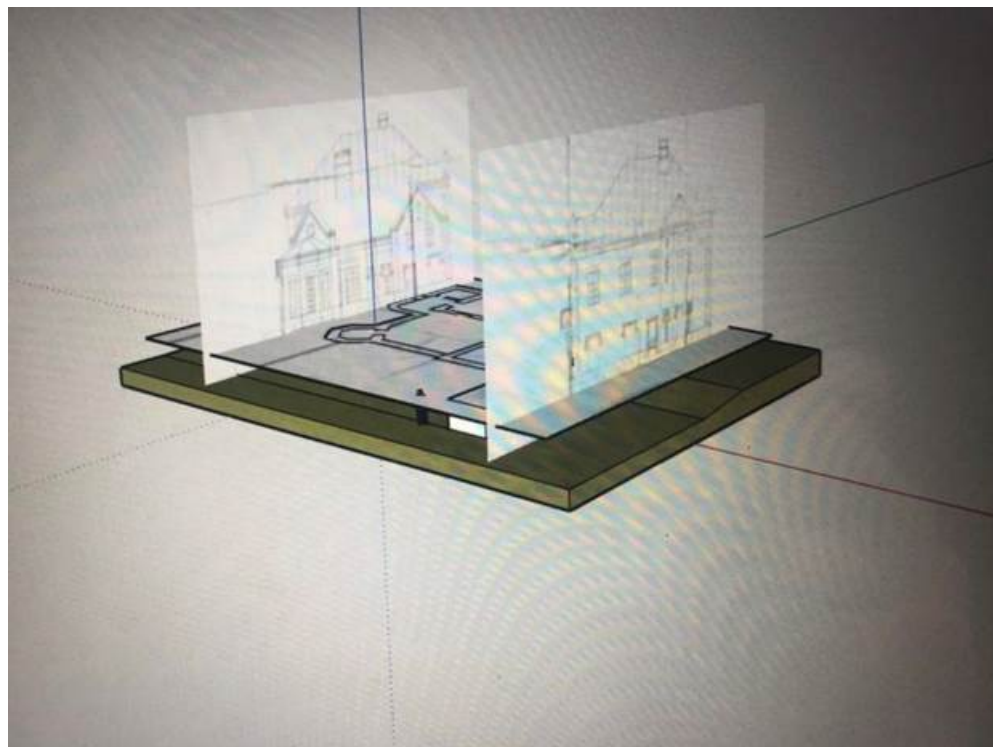


Рис. 13. Расположение планов и чертежей, перенесенных в программу SketchUp (снимок экрана автора статьи)

Моделирование флигеля началось с обводки контура плана 1-го этажа с учетом погрешности. Были обведены наружные и внутренние стены, в следствие чего была создана замкнутая фигура. Далее при помощи инструмента «Вдавить/Вытянуть» конструкция была поднята до уровня первого этажа. Затем было произведено оформление цокольного этажа с учетом обрамлений и декоративных элементов; были сконструированы лестницы, ведущие к трем высоко расположенным входным дверям (см. рис. 14). На данном этапе важно было создать ландшафтную платформу, на которой стоит флигель. Это связано со сложным рельефом местности: служебная постройка была поставлена на холме, поэтому высота цокольного этажа южного и северного фасадов заметно отличаются.

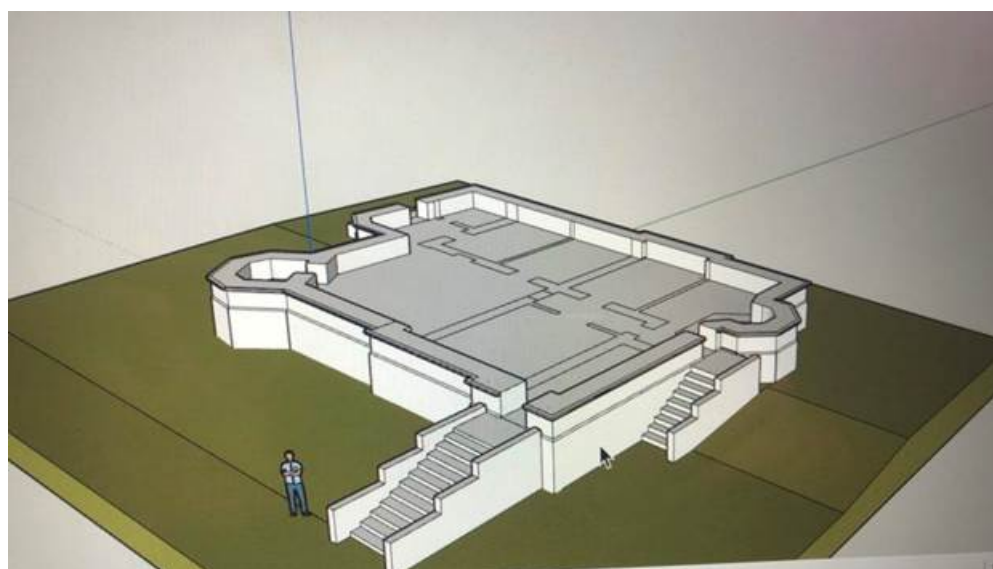


Рис. 14. Моделирование цокольного этажа флигеля в программе SketchUp (снимок экрана автора статьи)

После оформления цокольного этажа внешние и внутренние стены флигеля функцией «Вдавить/Вытянуть» поднимались до уровня потолка 1-го этажа. Затем по плану 2-го этажа по контуру обрисовывались стены западной части дома (см. рис. 15). В сложном по своему архитектурному решению флигеле второй этаж имелся только в западной части дома; восточная часть, в которой располагалась кухня, ограничивалась высокими потолками и чердачным помещением. Точные размеры высоты стен флигеля удалось установить благодаря замеру рустовки, обрамляющей углы дома. При полевом исследовании было выявлено, что рустовка представляла из себя блоки в 3 кирпича (см. рис. 11). Соответственно, зная размеры кирпичей, по количеству блоков по углам дома удалось определить уровень потолка 1-го этажа и подтвердить измерения на чертежах по масштабной линейке.

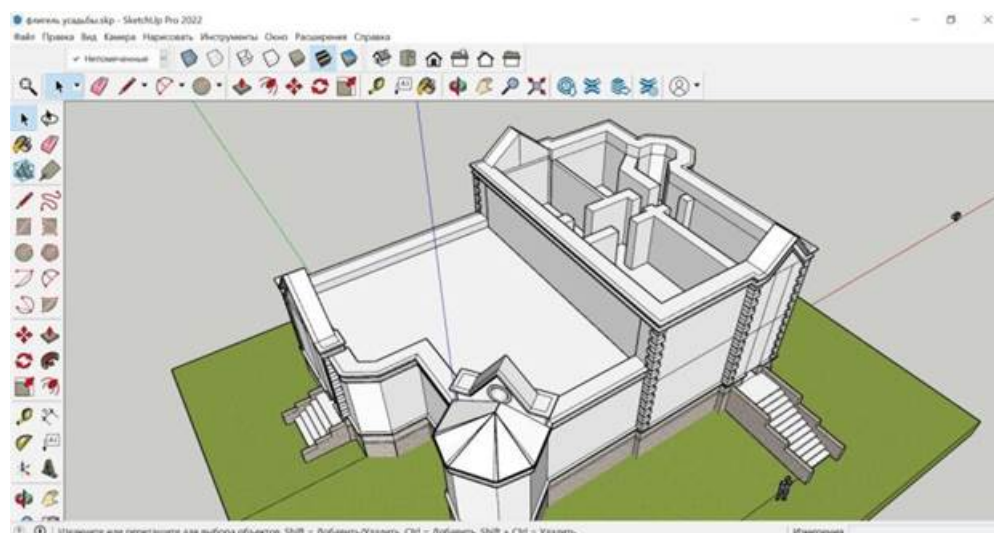


Рис. 15. Создание стен флигеля в программе SketchUp (снимок экрана автора статьи)

Следующим этапом моделирования было создание крыши и печей. Характерная черта ярких архитектурных построек в усадьбе Сенницы времен Келлеров – сложная конструкция крыши. Пример флигеля не является исключением. Для реконструкции кровли необходимо было обратиться к архивным фотографиям. Перекрытия восточной части дома обрушились еще в 1960-70х гг. Сравнение обмерных чертежей 1980 г. и фотографий начала XX в. из коллекции А.Ф. Келлера приводит к заключению, что в проекте НИПМ крыша, которая ранее обрушилась, отражена не в соответствии с исторической действительностью. Поэтому при моделировании кровли восточной части дома, в первую очередь, приходилось руководствоваться фотоматериалами. Более того, три башни здания имеют отдельные покрытия, что также усложняет общую конструкцию.

Печи флигеля моделировались при использовании знакомого инструмента «Вдавить/Вытянуть». Их расположение внутри дома было отмечено на планах этажей строения 1980 г. [\[4, Инв. №283/51, 52\]](#), а форма прослеживается как на чертежах, так и на фотографиях последних лет.

При создании массивных конструкций в программе SketchUp активно использовался инструмент «группы». Наиважнейшие элементы строения были объединены следующим образом: цокольный этаж, стены 1-го этажа, стены 2-го этажа, потолок 1-го этажа, пол чердака, крыша, крыша северной башни. Инструментарий программного обеспечения позволяет создавать из «групп» «слои». Слои, в свою очередь, можно скрывать, что упрощает работу с внутренней частью дома. Например, внесение тщательных изменений в конструкцию стен удастся сделать только при временном скрывании крыши. Поэтому работа по реконструкции здания флигеля не могла обойтись без использования таких

инструментов как «группы» и «слои».

Схожим с «группами» принципом обладает инструмент «компоненты». Отличие заключается в том, что в работе с «группами» каждый дублированный элемент требует индивидуального подхода, при внесении же изменений в «компонент» его соседи следуют за ним синхронно. Данный инструмент рационально было использован на этапе создания окон и наружного декора. «Компоненты» применялись в процессе создания типовых элементов. 14 одинаковых окон флигеля размером 1 м. х 1,5 м., большая часть из которых располагалась на южном и западном фасадах, были сделаны в соответствии с принципом работы данного инструмента. Узкие, вытянутые по форме оконные рамы, не имеющие аналогов, моделировались в индивидуальном порядке.

Наличники типовых окон также были сделаны с применением инструмента «компоненты». Вкупе с ним активно использовалась комбинация инструментов «дуга по двум точкам» и «Следуй за мной» для создания объемных плоскостей. Некоторые из наличников приходилось сжимать, уменьшая их размер инструментом «масштаб». «Дуга по двум точкам» с установлением заданного радиуса окружности также использовалась в комбинации с доступной функцией «Разделить» в целях создания симметричного дугообразного наружного декора (см. рис. 16). Наконец, инструмент «компоненты» использовался и для создания рустовки, предназначенной для украшения углов дома. В индивидуальном порядке создавались три входные двери, так как их размеры и декоративные формы отличались друг от друга.

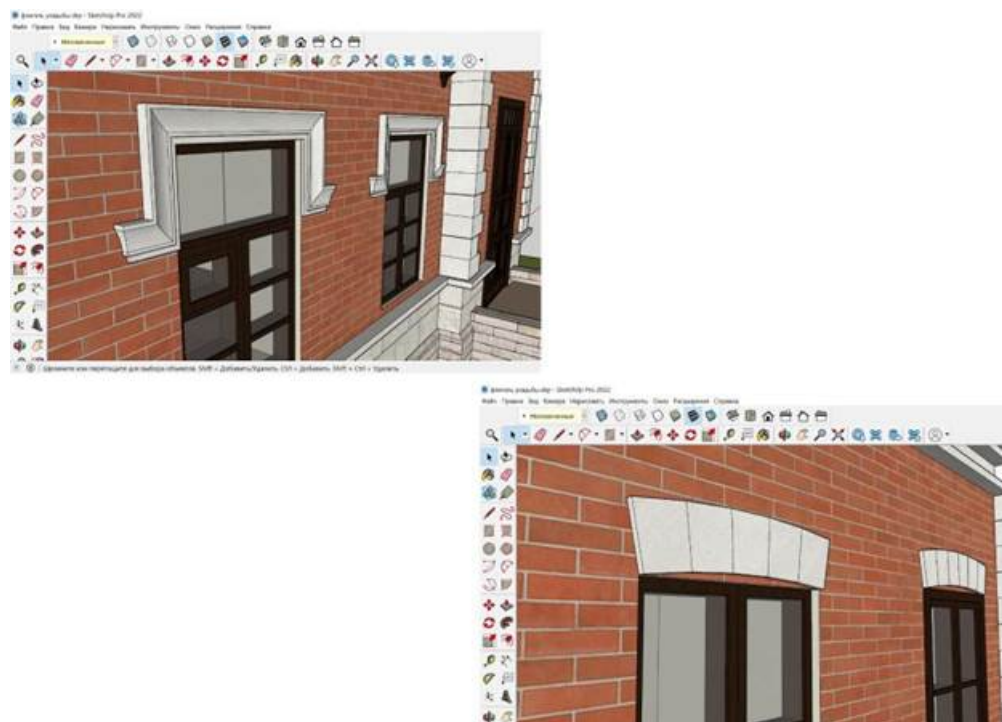


Рис. 16. Наличники и наружный декор флигеля. Использование инструментов «компоненты», «дуга по двум точкам», «Следуй за мной», «Разделить» в программе SketchUp (снимки экрана автора статьи)

На завершающем этапе 3D-моделирования в программе SketchUp согласно чертежам 1980 г. [4] были сделаны оконные и дверные проемы с использованием инструмента «Вдавить/Вытянуть». Окна, двери, наличники, наружный декор и элементы рустовки были расставлены на фасадах флигеля с опорой на научно-техническую документацию и фотоисточники. На фотографии флигеля из личного архива Е. Л. Мининой (см. рис. 6) был замечен роскошный деревянный балкон на северном фасаде строения; на обмерных

чертежах он изображен в своей более поздней вариации – советских времен. Балкон был восстановлен исключительно по фотографии; при моделировании его перил активно применялся богатый функционал инструмента «группы» (см. прил. 17). В заключительной стадии работы в SketchUp в раздел «заливка» были загружены текстуры, скаченные с интернет-ресурса [20]. В программе имеется возможность масштабирования материала через инструмент «текстуры – положение». Данная возможность активно использовалась с целью достижения точных размеров красного кирпича. Открытым оставался вопрос о цвете металлической кровли флигеля, так как на сегодняшний день на руинах постройки она не сохранилась. На сайте MyHeritage [19] фотография флигеля начала XX вв. была колоризована с помощью нейросети, тем самым проблема была решена. Затем в файл с готовой моделью был добавлен фрагмент Генерального плана 1979 г. [5] в масштабе 1:1, по нему были обведены тропы и дорожки (см. прил. 18).

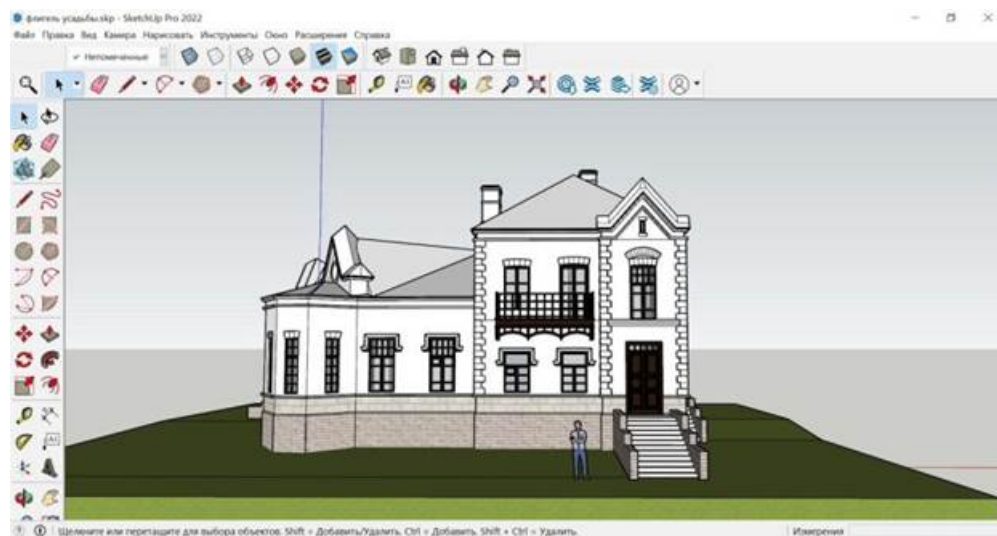


Рис. 17. Балкон северного фасада флигеля (снимок экрана автора статьи)

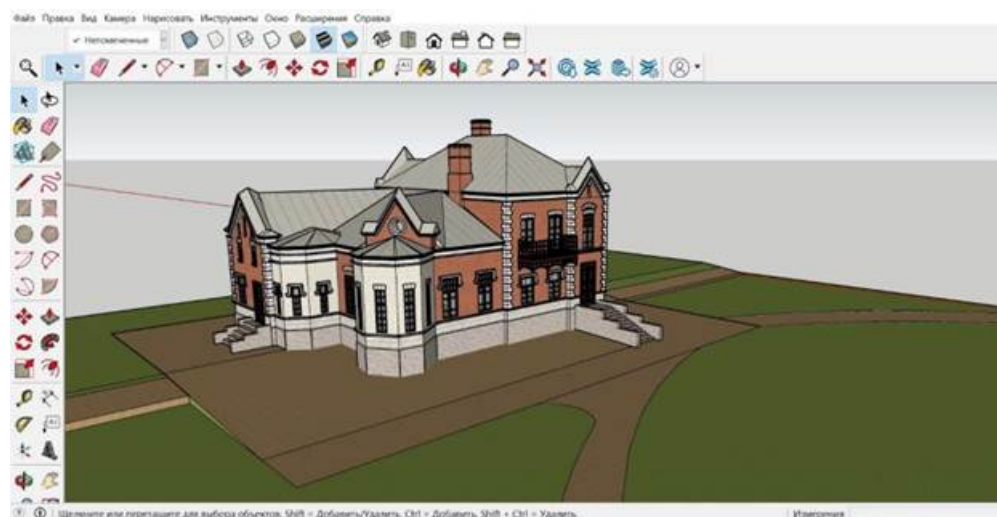


Рис. 18. Завершение работы в программе SketchUp (снимок экрана автора статьи)

Готовая 3D-модель флигеля была импортирована в программу Twinmotion. Данное программное обеспечение оснащено большими возможностями работы с материалами. Через интернет-ресурс [18] для каждой из «первичных» текстур, которые были наложены на поверхность модели еще в SketchUp, была сделана карта нормалей (Normal Map). Далее в Twinmotion отдельно улучшались свойства каждого материала постройки:

настраивались их рельефность, контраст, светоотражение, блеск. Тем самым повышалась реалистичность визуализации.

Twinmotion имеет большую библиотеку объектов и материалов, а также большие ресурсы для настройки рельефа местности. Из раздела «Vegetation and landscape» в основу ландшафта была положена равнина. Затем с помощью инструмента «Sculpt terrain» были образованы естественные возвышенности и низины, а с помощью инструмента «Paint terrain» был оживлен материал троп и дорожек. Затем использовался инструмент «Paint grass» для создания травяного покрова.

На подробном Генеральном плане 1979 г. [5] обозначены деревья и кустарники, посаженные вокруг флигеля. Среди них: липы, березы, дубы, вязы, ели, сосны и пр. Богатая библиотека растительности в Twinmotion позволила воссоздать ландшафт местности усадьбы Сенницы.

Стоит отметить большой потенциал использования нейросетей с целью колоризации фотографий начала XX в. С помощью инструментов MyHeritage [19] снимки флигеля были получены в цвете, что помогло как на этапе подбора текстур в работе с программой SketchUp, так и на этапе улучшения их реалистичности в программе Twinmotion.

На рис. 19-22 представлены результаты визуализации флигеля усадьбы Сенницы в программе Twinmotion. С видеоматериалом можно ознакомиться на авторском Youtube-канале по ссылке [21]:

<https://youtu.be/kq2ei-e9vCM>



Рис. 19. Визуализация флигеля усадьбы Сенницы (кон. XIX – нач. XX вв.): северный фасад (в программе Twinmotion)



Рис. 20. Визуализация флигеля усадьбы Сенницы (кон. XIX – нач. XX вв.): вид с севера
(в программе Twinmotion)



Рис. 21. Визуализация флигеля усадьбы Сенницы (кон. XIX – нач. XX вв.): вид с востока
(в программе Twinmotion)



Рис. 22. Визуализация флигеля усадьбы Сенницы (кон. XIX – нач. XX вв.): западный фасад (в программе Twinmotion)

* * *

В статье кратко освещена богатая история подмосковной усадьбы Сенницы. Анализ выявленных источников демонстрирует их большой информационный потенциал для виртуальной реконструкции данного объекта культурного наследия федерального значения. Планы, обмерные чертежи, картографические материалы, фотодокументы, описательные источники – все это позволяет восстановить облик усадьбы Сенницы (кон. XIX – нач. XX вв.) с высокой степенью достоверности. В данной работе представлены методы и технологии 3D-моделирования главного флигеля усадьбы, что является лишь начальным этапом на пути к разработке более масштабного проекта. В ближайшей перспективе планируется предоставить виртуальную реконструкцию главного дома семьи графа Ф. Э. Келлера. В дальнейшем стоит задача воссоздать облик всего усадебного комплекса с его сложным ландшафтом и многочисленными постройками, которые вписываются в единый архитектурный стиль усадьбы Сенницы.

Автор выражает признательность за полезные консультации и помощь в работе директору Государственного музея-заповедника «Зарайский Кремль» Кириллу Вячеславовичу Кондратьеву, научному сотруднику Государственного музея-заповедника «Зарайский Кремль» Николаю Викторовичу Невскому, директору музея «Коломенская пастила» Елене Николаевне Дмитриевой, научному сотруднику музея «Коломенская пастила» Максиму Михайловичу Муромскому, сотруднику Центральных научно-реставрационных проектных мастерских Минкультуры РФ Алексею Павловичу Заикину, краеведу Сергею Михайловичу Рогову.

Библиография

1. Авчинников А. Г. Памяти графа Ф. Э. Келлера. Екатеринослав, 1906. – 54 с.

2. Акт государственной историко-культурной экспертизы объекта культурного наследия федерального значения «Усадьба «Сенницы», XVIII –XIX вв.», по адресу: Московская область, городской округ Озеры, с. Сенницы // Главное управление культурного наследия Московской области / эксперт. Баталов А. Л. Москва, 2019. – 151 с.
3. Архив ЦНРПМ. Инв. № 283/49. 1980 г. Усадьба Сенницы. Предварительные работы.
4. Архив ЦНРПМ. Инв. № 283/51-56. 1980 г. Усадьба Сенницы. Флигель.
5. Архив ЦНРПМ. Инв. № 283/71. 1979 г. Усадьба Сенницы. Генплан усадьбы.
6. ГАРО. Ф. 150. Оп. 2. Д. 601. 1895-1915 гг. Л. 22-38. Дело о выдаче ссуды Фон Флот Марии Александровне.
7. ГИМ. Отдел ИЗО. Папка № 30. «Города России». Вид Зарайской округи села Сенницы. Владение генерал-майора князя Матвея Алексеевича Гагарина.
8. Демидов С. В., Зубарев В. В. Исследование усадьбы Сенницы // Реставрация и исследование памятников культуры. Вып. 11. СПб., 2021. – С. 21-35.
9. Киселев А. И жил, и умер как герой! К 100-летию со дня гибели генерал-лейтенанта графа Ф. Э. Келлера. Зарайск, 2004 / URL: <http://veszarajsk.narod.ru/page48a.html> (Дата обращения: 09.02.2023)
10. Князь Б. А. Щетинин. Памяти графа Ф. Э. Келлера // Исторический вестник. Т. 97. Сентябрь. 1904. – С. 918-923.
11. Лялин С. П., Минина Е. Л. История усадьбы Сенницы // Русская усадьба. Сборник ОИРУ. М., 2003. Вып. 9 (25). – С. 498-507.
12. Опись имения Кн. Матвея Гагарина в с. Сенницы Рязанского уезда (Дело Воеводск. Канцелярии, 1724 г. № 6) // Труды Высочайше учрежденной Рязанской ученой архивной комиссии за 1887 год. Т. 2. № 1-8. / под ред. А. В. Селиванова. Рязань, 1888. – С. 73-76. – 200 с.
13. ОР РНБ. Ф. 757. Н. В. Султанов. Д. 5. Дневник за 1894 г. 8/20 июля 1894 г.
14. РГВИА. Ф. 189. Ф. Э. Келлер. Оп. 1. Д. 873. 1874-1904 гг. Л. 1-9. Отчеты, сметы и счета на постройки: церкви, детяслей, часовни т. д. при Сенницком имении гр. Келлер М. А.
15. РГВИА. Ф. 189. Ф. Э. Келлер. Оп. 1. Д. 908. 1891-1910 гг. Л. 2, 15-16. Списки штата служащих по дому Сенницкого имения гр. Келлер М. А.
16. Савельев Ю. Р. Усадьба Сенницы и неизвестный проект Н. В. Султанова // Русская усадьба. Сборник ОИРУ. М., 2001. Вып. 7 (23). – С. 538-544.
17. ЦГА г. Москва ЦХД до 1917 г. Ф. 311. Оп. 1. Д. 3614. План строений графини Келлер М. А. в имении «Сенницы» Зарайского уезда Рязанской губернии от 10 февраля 1911 г.
18. [Электронный ресурс] URL: <https://cpetry.github.io/NormalMap-Online/> (Дата обращения: 25.03.2023)
19. [Электронный ресурс] URL: <https://www.myheritage.com/> (Дата обращения: 28.03.2023)
20. [Электронный ресурс] URL: <https://www.sketchuptextureclub.com/> (Дата обращения: 25.03.2023)
21. [Электронный ресурс] URL: <https://youtu.be/kq2ei-e9vCM> (Дата обращения: 29.03.2023)

Результаты процедуры рецензирования статьи

В связи с политикой двойного слепого рецензирования личность рецензента не раскрывается.

Со списком рецензентов издательства можно ознакомиться [здесь](#).

Рецензируемая статья посвящена научной виртуальной реконструкции и воссозданию облика усадьбы Сенницы XVIII–XIX вв. При этом подробно рассматриваются источники и методы исследования, что представляется важным именно для научных реконструкций. Методология статьи основана на общепринятых подходах, принципах и методах научных реконструкций объектов историко-культурного наследия, сложившихся в последние десятилетия и уже давших солидное количество результатов хорошего уровня. Использовано уже достаточно хорошо апробированное программное обеспечение.

Актуальность исследования связана с продолжающимся в исторической науке цифровым поворотом. Цифровая трансформация в области реконструкции материальных исторических объектов позволяет создать виртуальное историческое пространство не только в описаниях, но и в визуальной области, что важно для музейного дела, образования и т. д.

Научная новизна статьи обусловлена проведением виртуальной реконструкции нового объекта и его внедрением в общую виртуальную историко-культурную среду прошлого. Статья базируется на богатом источниковом материале, проанализированном научными методами и обусловившим историческую достоверность результатов.

Сам текст статьи производит хорошее впечатление. На основе широкого круга источников и литературы реконструируется история усадьбы Сенницы и история ее владельцев. Строительство усадьбы, ее перестройки и прочие изменения рассмотрены на протяжении практически 300 лет. С историко-архитектурной точки зрения наиболее интересным в истории усадьбы был период конца XIX – начала XX вв. Подробно описан и последний, современный период. Отмечается частичная реставрация усадьбы и ряд имеющихся проектов на будущее. Основное внимание в статье уделяется виртуальной реконструкции флигеля. Источниками для этого являются планы и чертежи, а также фотографии и описательные материалы. Проводились также полевое исследование и соответствующие замеры. В процессе реконструкции было использовано хорошо известное и часто применяемое программное обеспечение, прежде всего речь идет о программе SketchUp. Подробным образом описывается методика реконструкции, представлены ее визуализированные результаты. В заключении отмечается большой информационный потенциал использованных источников. Статья написана грамотным научным языком, при этом читается довольно легко, авторский стиль располагает к этому. Статья очень хорошо иллюстрирована, она содержит 22 рисунка. При этом в тексте видится некоторая избыточность, например, не очень понятна функция введения к статье, по существу, это ее реферат.

Библиография статьи достаточно полна и хорошо дополняет текст. Единственное замечание – отсутствие названий имеющихся в библиографии электронных ресурсов.

В целом текст рецензируемой статьи производит хорошее впечатление. Статья, безусловно, имеет научную ценность, она написана на весьма популярную на сегодняшний день тему виртуальных исторических реконструкций объектов историко-культурного наследия. Думается, что статья полностью соответствует формату журнала «Историческая информатика» и, безусловно, найдет своих читателей. Что касается отмеченных недочетов, они не влияют на общую рекомендацию статьи к публикации.