

ВИРТУАЛЬНАЯ РЕКОНСТРУКЦИИ УСАДЬБЫ ПЕРШИНО — УНИКАЛЬНОГО ПАМЯТНИКА ДВОРЯНСКОЙ КУЛЬТУРЫ КОНЦА XIX — НАЧАЛА XX В.*

VIRTUAL RECONSTRUCTION OF THE PERSHINO ESTATE — A UNIQUE MONUMENT OF NOBLE CULTURE IN THE LATE XIX — EARLY XX CENTURIES

Жеребятьев Денис Игоревич,

кандидат исторических наук, ассистент кафедры исторической информатики Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова
E-mail: dzher@inbox.ru

Denis I. Zherebyatiev

Ионова Полина Андреевна,

выпускница отделения историко-культурного туризма исторического факультета Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова
E-mail: polinachgk@yandex.ru

Polina A. Ionova

В современной России в условиях возрождения утраченных традиций наблюдается усиление интереса к дворянской культуре в целом и дворянским усадьбам в частности. В статье предлагается анализ исторических документов как информационного потенциала для компьютерной реконструкции одной из крупных охотничьих усадеб конца XIX — начала XX в. в Першино, излагается методика построения компьютерных реконструкций утраченных памятников культурного наследия. Реконструкция облика охотничьей усадьбы, созданная участниками проекта «Пространственные реконструкции дворянских усадеб как средство изучения, сохранения и восстановления памятников истории, культуры и природы» (2012–2013 гг., руководитель О. Е. Глаголева, Торонто, Канада), позволяет получить пространственное представление об утраченном памятнике культурного наследия и предложить новые методы и технологии анализа исторических источников для создания виртуальных реконструкций.

Ключевые слова: имение, усадьба, охота, Першино, дворянство, культура, быт, виртуальная реконструкция, культурное наследие, источниковедческие аспекты.

In search for her lost heritage, modern-day Russia turns to the nobility's culture and their country estates. The article offers a source analysis of historical documents as ground for computer reconstruction of Russian noble estates and discusses the approaches to such reconstructions based on a study case of the XIX–XX century hunting estate in Pershino. A 3D of hunting estate created by a group of scholars as part of the Computer Reconstructions of the Russian Nobility Estates Project (2012–2013, led by Olga E. Glagoleva, Toronto, Canada) provides a surround virtual image of this vanished historic-cultural ensemble and suggests new methods and technologies of source analysis for historical reconstructions.

Keywords: manor, estate, hunting, Pershino, nobility, culture, virtual reconstruction, cultural heritage, study of historical sources

Першино — самая крупная в России охотничья усадьба конца XIX — начала XX в., расположенная в Тульской губернии. Усадьба демонстрировала псовую охоту как феномен дворянской культуры. Лучшие породы собак, лучшие борзые, известные на весь мир, выводились тут. Владелец усадьбы Першино великий князь Николай Николаевич Романов (младший) воссоздал образец комплексной псовой охоты. Помимо красивого дворца, на территории усадьбы были и строения, приспособленные для содержания собак, а также для людей, организующих охоту. К сожалению, этот особый архитектурный комплекс не сохранился.

В данном исследовании ставится задача создания виртуальной реконструкции усадьбы Першино начала XX в. на основе использования методов и технологий трехмерного моделирования. Работа проводилась на кафедре исторической информатики МГУ им. М. В. Ломоносова.

Перед тем как перейти к описанию методики и результатов создания виртуальной реконструкции, обратимся к истории усадьбы Першино.

ИСТОРИЯ УСАДЬБЫ ПЕРШИНО И ЕЕ ПРОСТРАНСТВЕННО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Краткую историю усадьбы Першино изложим, опираясь в основном на публикацию Д. П. Вальцова. Дмитрий Павлович Вальцов, являясь управляющим делами великого князя Николая Николаевича, был участником многочисленных охот. В 1913 г. в Санкт-Петербурге вышла в свет его книга «Псовая охота Его Императорского Высоче-

ства Великого Князя Николая Николаевича в с. Першине Тульской губернии. 1887–1912 гг.». В 2003 г. московское издательство «Аквариум» выпустило репринт этой книги в серии «Царская охота»¹.

Усадьба Першино расположена примерно в 30 км от Тулы, на высоком берегу реки Упы. Усадьба была построена во времена Екатерины II. Еще до отмены крепостного права в Першине существовала комплектная псовая охота. Великий князь Николай Николаевич приобрел пришедшее в упадок имение в 1887 г. (рис. 1). После многолетних трудов князь полностью восстановил усадьбу по собственноручно составленным планам, весьма своеобразным, поскольку они подчинялись одной цели — созданию образцовой охотничьей усадьбы, настоящего заповедника псовой охоты². Было построено 9 каменных домов, с помещением (денником) для 12 собак в каждом доме, с комнатами для охотника и его подручного — мальчика, ухаживающего за собаками.

Усадьба Першино стала широко известна в кругах русского дворянства благодаря своей совершенно особой роли в развитии псовой охоты. В России существовали охотничьи общества, самым крупным из них было Московское общество охотников, основанное Александром II, а в Петербурге действовало «Охотничье Общество поощрения полевых достоинств охотничьих собак», основанное Николаем Николаевичем (младшим). В 1912 г. состоялась выставка, посвященная пятидесятилетию Московского общества охоты, и судьей на ней был Д. П. Вальцов, управляющий Першинской охотой. Основную часть собак (около 30 животных) составили першинские борзые, всего было представлено 80 борзых.

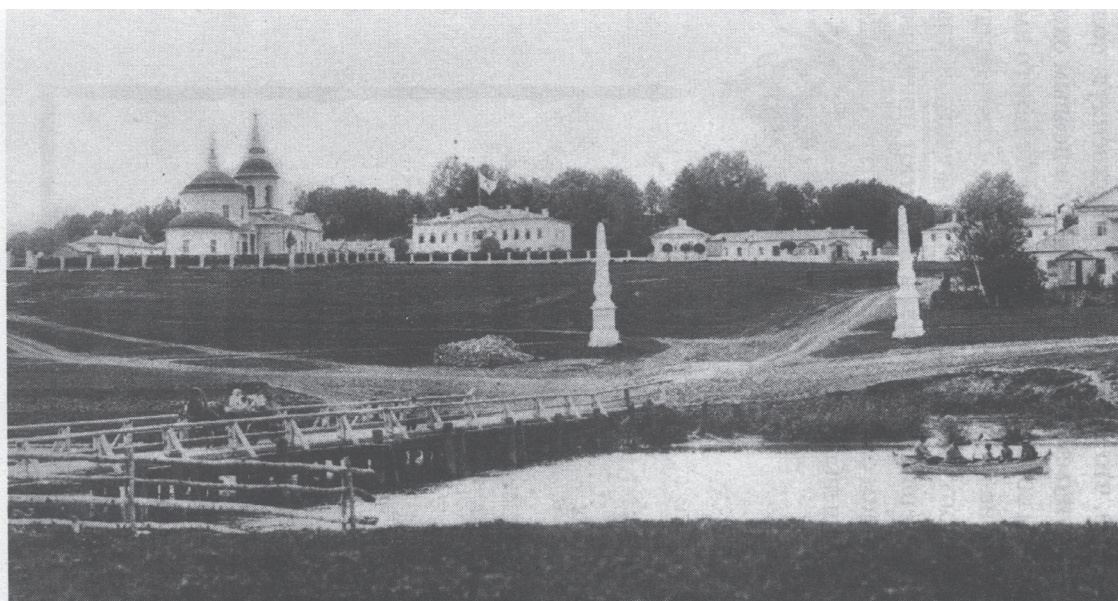


Рис. 1. Вид на усадьбу Першино с берега Упы (начало XX в.)³

Образцом классической комплексной псовой охоты, местом проведения выставок, смотров, сбора дворян, именитых князей и просто любителей псовой охоты из всех уголков мира — такой была Першинская охота великого князя Николая Николаевича младшего, дяди Николая II, просуществовавшая до 1917 г.

ПРОФИЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО УСАДЬБЫ ПЕРШИНО

На территории Першино, кроме 9 каменных домов с помещением для собак, находился также дом управляющего охотой. Рядом располагались квартиры двух стрелянных и двух мальчиков при них. В усадьбе было помещение для двух стай гончих собак, расположенное на обширной площади. Здание состояло из квартиры доезжачего, нескольких служебных жилых помещений, кладовых и двух денников для собак. Со всем отдельно на территории Першино был расположен дом для собак-инвалидов и старых, ушедших из охоты, собак. Для корма собак была выстроена специальная кухня (кашеварня). В нижнем конце усадьбы располагалась конюшня для 80 охотничьих лошадей.

Для щенков гончих в старой усадьбе имелся дом, где жили ухаживающие за щенками три охотника с мальчиком при них. Сеткой был огорожен весь бывший сад, где они жили как бы в лесу, с полянами, на которых устраивали большие глубокие шалаши, устланные соломой. В этих шалашах щенки зимовали⁴.

С началом Первой мировой войны князь Николай Николаевич стал Главкомверхом Русской Армии (до 23 августа 1915 г.), с этого момента началось сокращение Першинской охоты, в соответствии с декретом «О земле» от 26 октября 1917 г. она была ликвидирована⁵.

Известно, что в бывшем имении великого князя Н. Н. Романова в 1920-х гг. размещался государственный конный завод Народного Комиссариата земледелия. Но дворец Н. Н. Романова, где были собраны охотничьи трофеи, был сохранен. В нем был образован Першинский музей охоты и быта. После ликвидации музея в 1926 г. здание дворца было постепенно заброшено, а затем было решено разобрать его на кирпичи. Однако сделать это было трудно, и тогда куски стен дворцов были просто сброшены в Упу. Теперь лишь следы фундамента дворца, посадки кустарников и деревьев, здание церкви напротив напоминают об этом примечательном здании⁶.

ОПИСАНИЕ ОБЪЕКТОВ РЕКОНСТРУКЦИИ

Першинская усадьба интересна не только своей историей по выведению собак, но и комплексом дворцовых построек и садово-паркового пространства. Наиболее полное описание территории усадьбы представлено в книге Д. П. Вальцова.

Садово-парковый и ландшафтный дизайн усадьбы занимает особо место в реконструкции Першина, предпринятой великим князем Николаем Николаевичем в конце XIX — начале XX в. Описание природы встречается и в статье Н. Кравченко: «Бесконечны лиловые дали, прорезанные оврагами и кое-как разбросанными избами русских деревень, резстились передо мной»⁷. Усадьба, расположенная на пригорке, спускающемся к реке, была видна издали. Вековые деревья раскидывались за дворцом, а перед ним были расположены липовые аллеи, перед дворцом были разбиты цветники. Д. П. Вальцов так описывает свои впечатления от прогулок по Першину:

«<...> когда проходишь по большому выпуску с его широкими песчаными дорожками, роскошным лугом, клумбами цветов около изгороди и вокруг скамеек, купами дерев по берегу речки и вокруг пруда, кажется, что находишься в части большого парка, а не на русской псарне, представляющей в старину скопление всякой грязи со специфическим запахом псиной и сырцом»⁸.

Сегодня в усадьбе сохранился только заросший парк, а из своеобразного архитектурного комплекса — только Казанская церковь, дом управляющего охотой и несколько полуразрушенных домиков.

Объекты виртуальной реконструкции усадьбы Першино можно разделить на несколько групп: усадебные постройки (дворец, церковь, конюшня); дома для содержания и ухода за собаками (щенятник, дома для собак, дом управляющего охотой); бытовые и хозяйственные постройки (кухня, сарай и др.).

Существенно, что Д. П. Вальцов дает не только описание зданий, но и место их расположения относительно друг друга.

* * *

К усадебным постройкам на территории Першино можно отнести:

- Дворец великого князя Николая Николаевича (младшего);
- Казанскую церковь;
- конный двор.

Дворец, некогда главное украшение усадьбы Першино, сохранился на многих фотографиях. Он был построен еще при первом владельце усадьбы, Лазареве, комнаты не меняли своего расположения, но внутри дворца при Николае Николаевиче было отделано все по-новому.

Дворец сохранился на фотографиях лишь с лицевой стороны (рис. 2), есть также несколько фотографий внутреннего убранства, которое также описано Д. П. Вальцовым:

«Уже войдя в переднюю, всякий увидит, что он входит в жилище охотника. Стены вестибюля увешаны охотничьими картинами и портретами ан-

глийских и крымских собак из охоты Августейшего Родителя Великого Князя; площадки лестницы уставлены чучелами матерых волков, затравленных Самим Великим Князем»⁹.

Самой большой комнатой дворца была столовая (рис. 3), также украшенная чучелами различных животных — охотничьими трофеями князя на охоте. Но, наверное, одним из главных украшений столовой служили два больших чучела медведей, держащих лампы.

На нижнем этаже в центре дворца находилась комната, которая называлась «клубом» (рис. 4).



Рис. 2. Дворец Н. Н. Романова (младшего) в Першине (начало XX в.)



Рис. 3. Столовая Першинского дворца (начало XX в.)



Рис. 4. Комната-«клуб» Першинского дворца (начало XX в.)



а)



б)

Рис. 5. Казанская церковь в Першине: а — 1904 г. (фото из архива. Д. Томоса); б — 2012 г.

Остальные комнаты нижнего этажа служили помещениями для приглашенных гостей. Тут бывали и Голицыны, и Шереметевы, и другие представители дворянской знати того времени. Большой каменный флигель, выходящий фасадом в цветник, также служил помещением для гостей, и в нем располагалась комната под названием «Малый клуб» где проводились смотры и выставки собак, а также выводки собак, принадлежащих охотникам, приглашенным в Першино¹⁰.

Между бывшей оградой и рекой Упой, фасадом на восток стоит сохранившаяся до наших дней Казанская церковь. Широкая дорога шла от въездных ворот прямо к западным дверям церкви, над которыми высится стройная колокольня. Сейчас церковь покрашена в голубой цвет, раньше она была белой. Построенная в 1769 г., она была капитально обновлена в 1813 г. в стиле классицизма¹¹. С дней Першинской охоты церковь претерпела незначи-

тельные изменения, о чем можно судить, сравнивая фотографии начала XX в. и начала XXI в. (рис. 5).

Третий объект, который можно отнести как к усадебным, так и к охотничьим постройкам — это конюшня, или конный двор. Это здание было построено задолго до того, как великий князь Николай Николаевич приобрел Першино. О конюшне практически не осталось никакой информации, кроме одной фотографии и небольшого описания Д. П. Вальцова:

«В нижнем конце усадьбы уже над берегом Упы стоит большое каменное здание постройки еще прежних времен, носившее название конного двора. Теперь в нем устроены конюшни для 80 охотничьих лошадей и квартиры для старшего нарядчика и конюхов. Есть десять теплых денников, но все лошади стоят в холодных конюшнях, чтобы на охоте и в отъездах лошади не портились и не простужались от холода и холодных помещений»¹².

* * *

К охотничьим строениям можно отнести: помещения для борзых собак; для гончих собак; щенятники; для собак-инвалидов; больницу для собак, а также дом управляющего охотой.

Строения для борзых собак являются, наверное, самыми главными постройками охотничьей усадьбы Першино. В документах Государственного архива Тульской области (ГАТО)¹³ упоминаются такие названия, как «помещение Тихона», «помещение Евтея», «помещение Петра», «помещение Михаила», «помещение Ефима», «дом Птицына», «дом С. И. Иванова», «помещение Седова», «помещение Ашмарова». Можно предположить, что девять домов для собак носили имя охотника, который ухаживал за стаей, живущей в из них. Все дома построены по плану, составленному самим князем Николаем Николаевичем (младшим)¹⁴, но несколько измененному при постройке в расположении

дворов с целью отделения взрослых собак от двора самок со щенками.

Выпуск для собак занимает достаточно большое пространство, и уже выше по реке было построено 10 каменных домов для борзых собак (девять строений для русских пород (рис. 6) и одно для английских борзых, которое располагалось отдельно от остальных). В каждом размещались денник для 12 собак, комната и кухня для охотника и его подручного мальчика, ухаживающих за собаками¹⁵. Каждая деталь дома для собак была продумана до мелочей, например, сени были устроены так, чтобы зимой холодный ветер не проникал в денники, с этой же целью двери находились под углом относительно друг друга, а в нижней части дверей были сделаны небольшие отверстия с маленькой подъемной дверцей, чтобы собаки могли перемещаться из комнаты на улицу и обратно¹⁶.

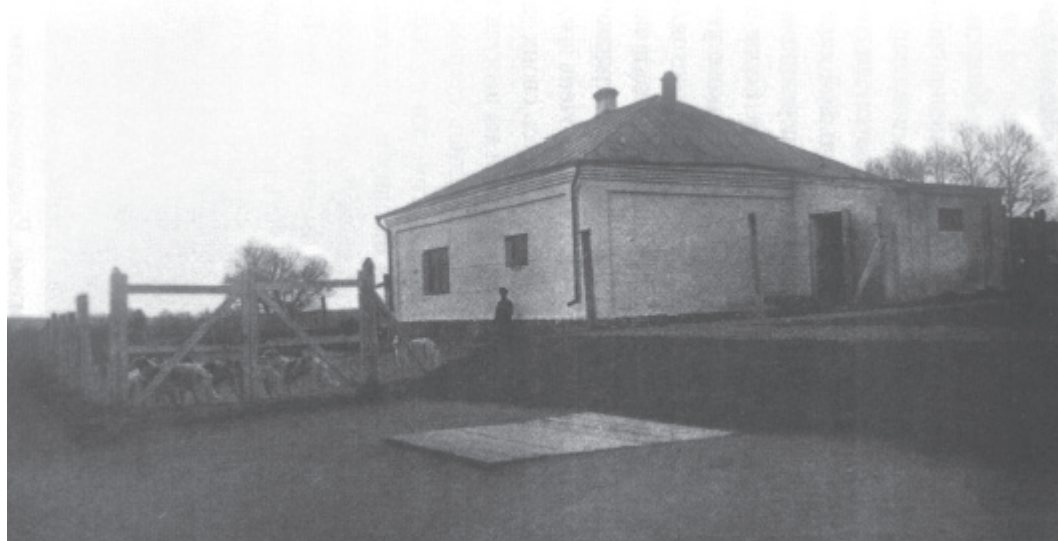


Рис. 6. Дом №4 для борзых собак. Начало XX в.

Важной охотничьей постройкой является также дом управляющего охотой. В ГАТО сохранилось несколько чертежей, также существует несколько фотографий. Несмотря на то, что Д. П. Вальцов жил в этом доме, подробных его описаний не осталось, указано только расположение и назначение некоторых помещений:

«На северной стороне большого выпуска проходит дорога; за этой дорогой на пригорке стоит дом управляющего охотой и с его балкона виден весь большой выпуск с девятью охотничьими домами и дворами. В связи с домом управляющего квартиры для двух стремянных Его Императорского Высочества и двух при них мальчиков, а с двух сторон этого здания помещения для собак...»¹⁷. Дом частично сохранился.

На краю тополевой аллеи на обширной площади располагалось помещение для двух стай гончих. На нижнем этаже помещалась квартира доезжающего, в верхнем — кладовая для охотничьего платья и прочего инвентаря; с обеих сторон к этому зданию примыкают денники для гончих; оканчивается вся постройка двумя жилыми помещениями для выжлятников с выходами: одним — наружу, а другим — прямо в денник к собакам; в этих внутренних дверях сделаны оконца, чтобы прямо из комнаты выжлятники могли видеть, что делается в помещении собак¹⁸. В денниках также есть нары с деревянной спинкой, чтобы собаки не мерзли, упиравшись в холодную стенку, в каждом довольно просторном деннике жило от четырех до пятидесяти собак¹⁹.

Как отмечает Д. П. Вальцов, за помещением для гончих, в 30 саженьях от него, находился щенятник для борзых щенков. Вся середина здания была занята комнатами людей, ухаживающих за собаками, а по обеим сторонам от них располагалось по два помещения для щенят. Вальцов также уточняет, что из комнат охотников в каждое помещение ведут двери, так что охотник может зайти в каждый из четырех денников, не выходя во двор. При этом «выход из каждого денника на двор защищен такими же сенями, с тем же расположением дверей, как у старых собак»²⁰.

Щенки гончих, которые были менее прихотливыми, жили в соломенных шалашах, в заросшем саду, который больше напоминал лес. Территория для них была огорожена сеткой. Был также дом, где жили три мальчика, ухаживающие за щенками.

Д. П. Вальцов упоминает также постройку для собак-инвалидов: «Выше большого псарного двора, около той же речки, стоит совсем отдельный дом, с выпуском для собак-инвалидов или по старости лет уже сошедших с поля. Режим их такой же, как у всех борзых, только с ними не ездят в провод-

ку, и они мирно доживают свой век на своем дворе»²¹.

Существовала и больница для собак, которая находилась за рекой Упой в пяти верстах от Першина, так что больные собаки и люди, ухаживающие за ними, не имели никаких контактов со здоровыми животными. Известно, что больница находилась недалеко от хутора Отрадное, на берегу реки с ключевой водой, состояла из двух помещений, изолированных друг от друга²².

* * *

К бытовым и хозяйственным постройкам относятся: кашеварки, сараи, амбары и прочие складские помещения.

Кашеварок было две: в одной готовили пищу для взрослых собак, в другой — для щенков. Кухня для приготовления еды щенкам находилась на восточной стороне выпуска щенков и была построена по тому же типу, что и кашеварка для взрослых собак (рис. 7). Главная кашеварка располагалась ниже по берегу реки, где и располагались все строения для собак.



Рис. 7. Кашеварка в Першине. Начало XX в.

Для хранения мяса в холодное время года был построен решетчатый сарай. В летнее время употребляли только свежее мясо. Для остальных продуктов имелись большой каменный амбар и сарай для фур и охотничьих саней с необходимой сбруей²³.

К территории усадьбы относились также несколько хуторов, где выращивали коров, свиней, быков. В одном из хуторов содержали молодых лошадей, которые еще не могли участвовать в охоте.

Все постройки в Першине были каменные, окрашенные в белый цвет с зелеными железными крышами, и «Першино издали казался городком»²⁴.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ

Источники по истории усадьбы Першино достаточно разнообразны, так что их можно разделить на две основные группы: письменные (книги, статьи, описи); изобразительные (чертежи, фотографии, планы усадьбы) источники.

Часто для построения виртуальной реконструкции изобразительные источники оказываются более важными, чем письменные, так как последние практически не дают точной пространственной информации; но в случае данной реконструкции одинаково важны оба типа источников. Изобразительных источников по истории усадьбы Першино недостаточно для создания полного облика усадьбы, поэтому для более точной реконструкции надо учитывать и письменные источники.

Письменные источники по истории усадьбы Першино представляют собой в основном небольшие опубликованные статьи.

Однако главным источником работы является упомянутая выше книга Д. П. Вальцова «Першинская охота», в которой дается описание местности и построек, что является необходимым для виртуальной реконструкции усадьбы. В книге описаны интерьер зданий, а также и расположение зданий относительно друг друга, внешний вид и расположения комнат.

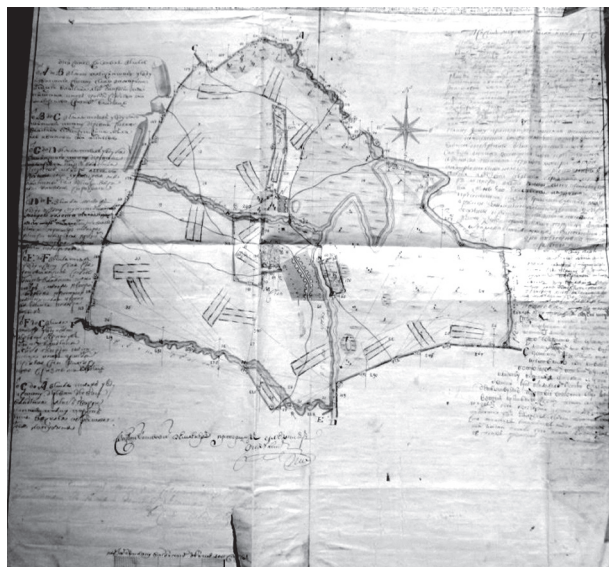
Другой источник по истории Першино — статья Н. Кравченко в журнале «Столица и усадьба» от 15 января 1914 г. Н. Кравченко был гостем Першинской охоты, и в своей статье он восторженно отзывается о том, что увидел в усадьбе и на охоте²⁵.

В ГАТО присутствует также часть полезного для нас описательного материала (Ф. 32, III кат., 199 ед. хр., 1896–1917 гг., 1 оп.), в частности малярные работы в усадьбе 1904 г., обмеры помещений.

Изобразительные источники являются неотъемлемой частью виртуальной реконструкции.

Комплекс изобразительных источников можно разделить на следующие группы: планы, чертежи, фотографии.

Сохранившийся план усадьбы — это план Генерального межевания 1779 г. (рис. 8а). На нем довольно условно отмечены здания, обозначена река и ландшафт. Существует также ситуационный план Першино (рис. 8б), более точный по масштабу, но на нем не отмечены постройки усадьбы.



а)



б)

Рис. 8. План Генерального межевания усадьбы Першино, 1779 г. (а);
Ситуационный план Першино 1990-х гг. (б)

Второй группой изобразительных источников являются чертежи.

В ГАТО сохранились чертежи (см. рис. 9) некоторых зданий усадьбы, сделанные в 1900–1916 гг.

маляром. Меры измерения на чертежах — аршины. Несмотря на то, что чертежи, скорее всего, недостаточно точные, они являются весьма важным источником для реконструкции зданий усадьбы.

В 2006 г. техниками Суховеевой, Жаровой и Никитиной (Тульская область) был составлен

план дома управляющего охотой в ходе перedelки здания (рис. 10).

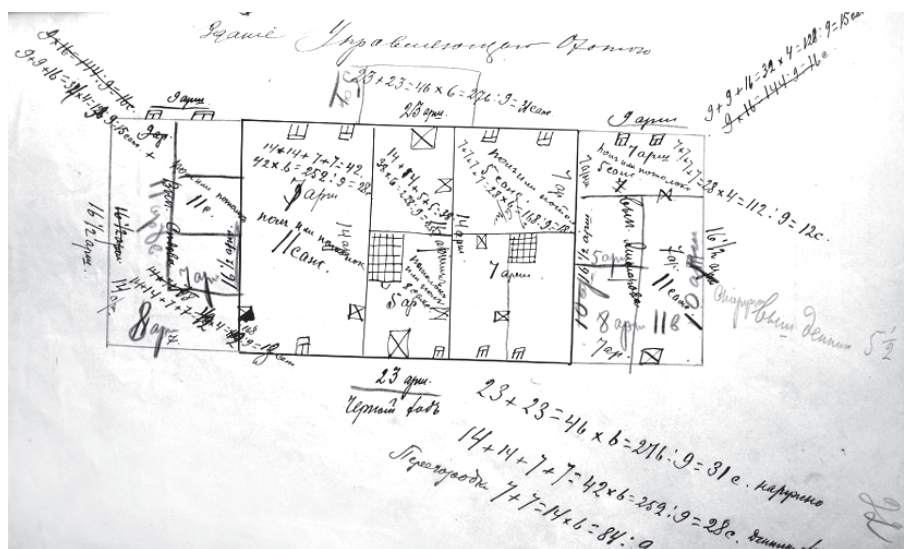


Рис. 9. План дома управляющего охотой (1900–1916 гг.)²⁶

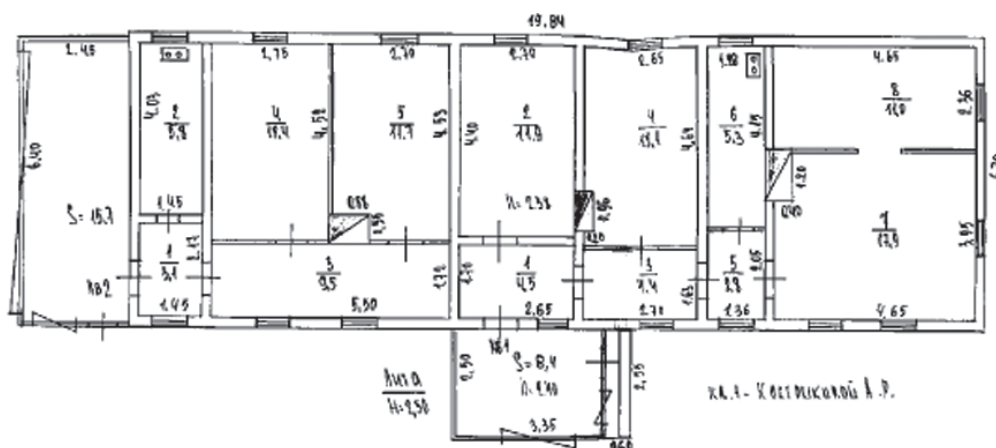


Рис. 10. План дома управляющего охотой (2006 г.)

В книге Д. П. Вальцова есть чертеж типового дома для собак (см. рис. 11). К сожалению, эти чертежи охватывают небольшую часть построек усадьбы Першино. Некоторые хозяйственные постройки являлись типовыми, поэтому составлять чертежи по ним не было необходимости. Но, помимо этого, много построек остались незадокументированными.

Фотографии также являются отдельной группой изобразительных источников. Особенностью данного вида источников является реалистичность, фиксация вида объекта на конкретный момент состояния постройки, ее составных частей и материала, окружающей среды.

В книге Д. П. Вальцова представлены фотографии усадьбы Першино в период ее расцвета. В ста-

тье Н. Кравченко помещены несколько фотографий, сделанных им самим. Несмотря на то, что в основном фотографии посвящены собакам, на многих из них можно увидеть и усадебные постройки: дом управляющего, дома для собак, щенятник (рис. 12), дворец и др.

В данном случае при отсутствии достаточно количества чертежей фотографии очень важны, хотя их число не так велико (в нашем распоряжении — около 100 фотографий). По фотографии можно восстановить размеры постройки, используя особые методы замеров.

Только комбинируя и изучая все существующие источники, можно создать наиболее точную виртуальную реконструкцию охотничьей усадьбы Першино (1887–1917 гг.).

В случае с усадьбой Першино главным источником реконструкции многих зданий служат фотографии. Весьма сложно восстановить размеры здания без наличия отправной точки — строительной вешки. Как правило, на фотосъемке XIX — начала XX в. строительная вешка встречается крайне редко. Для анализа фотоизображений существуют специальные программы фотограмметрии²⁹.

Трехмерная модель воссоздаст облик усадьбы Першино в начале XX в. Процесс виртуальной реконструкции состоит из нескольких этапов: реконструкция ландшафта; реконструкция зданий; локализация зданий на местности.

Реконструкция ландшафта — неотъемлемая часть при восстановлении усадебного комплек-

са. Существует несколько путей реконструкции ландшафта: построение карты высот в программе геоинформационных систем, создание модели ландшафта в одной из программ для построения трехмерных моделей, а также построение модели ландшафта в трехмерном движке. В данном случае был использован последний метод, ландшафт был реконструирован с помощью программы Unity3D.

Реконструируемая площадь имеет размеры 2,8×2,8 км. Для создания рельефа используются топографические планы Першино. Для данной территории имеются два топографических плана местности — 1989 г. и 2000 г. (рис. 13).



а)



б)

Рис. 13. Топографический план усадьбы Першино: а — 1989 г.; б — 2000 г.

Планы сравнивают и комбинируют. План 1989 г. имеет больше обозначений высот и, скорее всего, является более точным, он и использовался для реконструкции ландшафта в данной работе.

Данный план сначала адаптируется с помощью программы Adobe Photoshop, затем переносится в программу Unity, после чего начинается реконструкция рельефа (см. рис. 14).

Первый этап — определение низшей точки на карте. По данным топографическим картам видно, что низшая точка на территории усадьбы — это уровень реки Упы, 147 м над уровнем моря. Далее на плане выстраиваются столбы нужной высоты исходя из показаний топографической карты. Затем с помощью инструмента «Set the terrain height», с опорой на столбики высот создается рельеф.

Далее топографическая карта местности заменяется географической картой. Для этого используется карта Google высокого качества, полученная с помощью программы GMS v. 1.0.3, созданной компанией «Daniel Codress». С помощью программы Adobe Photoshop нужный участок карты размером 2800 на 2800 метров адаптируется для загрузки в Unity^{3D}. На карте намечается шкала масштаба с делениями по 50 метров. Далее на эту карту наносятся существующие планы, на которых обозначены здания усадьбы Першино (см. рис. 15).

Следующим этапом является создание речной поверхности, для этого используется инструмент «Water». Вычерчивается контур реки Упы, впадающей в нее небольшой речки и пруда (см. рис. 16).

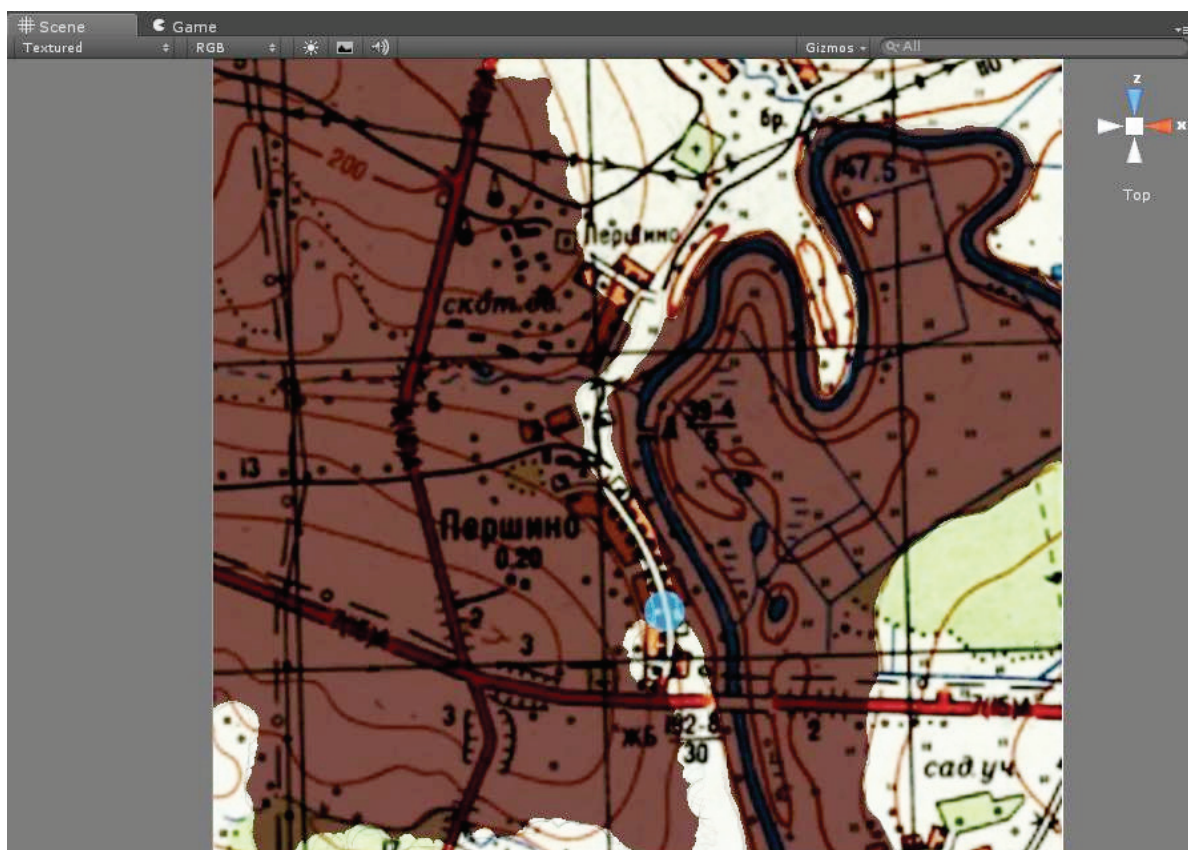


Рис. 14. Реконструкция рельефа в Unity3D



Рис. 15. Фрагмент карты Google с отметками зданий усадьбы

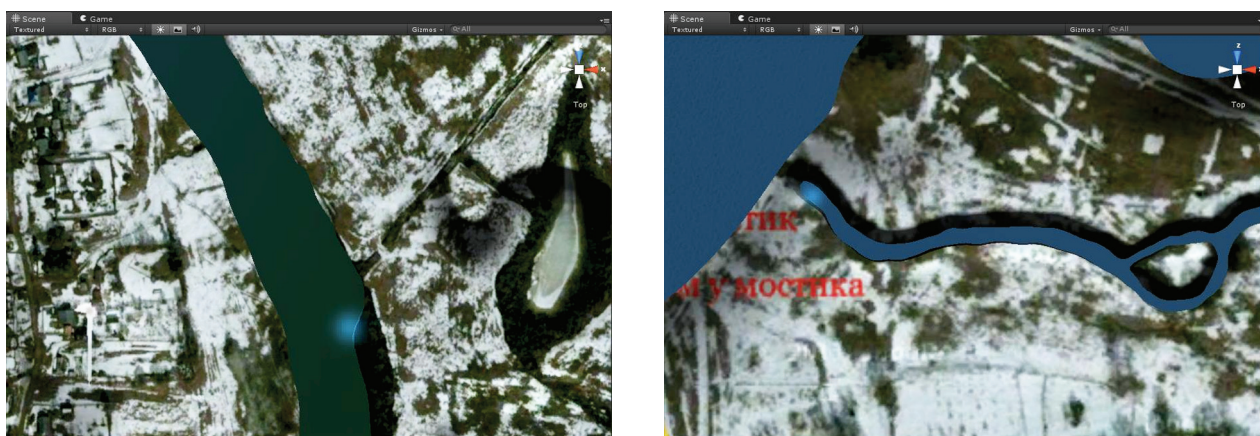


Рис. 16. Локализация водных ресурсов

На ряде фотографий начала XX в. можно увидеть, какие деревья и цветы встречались в Першино. Кроме того, существует и письменное описание местности Д. П. Вальцова. Исходя из этого в библиотечке Unity3D подбираются нужные растения

(рис. 17), а также текстуры для создания поверхности. На некоторых фотографиях можно увидеть тополиную и липовую аллеи, описанные в источниках.



Рис. 17. Фрагмент библиотеки материалов Unity3D по растительному покрову ландшафта

Функция «paint the terrain texture» позволяет смоделировать все участки земли растительным покровом. С помощью этого инструмента создаются дорожки, тропинки. Природа усадьбы Першино запоминалась каждому посетителю охоты, поэтому для виртуальной реконструкции, воссоздающей не только историко-архитектурную среду усадьбы, но и ее эмоциональное восприятие, важной частью является реконструкция природной среды.

Реконструкция строений — главный процесс в создании виртуальной модели усадьбы Першино.

На данный момент речь идет о реконструкции внешнего вида зданий, в дальнейшем возможна и реконструкция интерьеров, внутреннего убранства.

Реконструкция некоторых зданий на данный момент практически невозможна, так как от них не сохранилось ни фотографий, ни чертежей, ни письменного описания. Другие строения могут быть воссозданы лишь примерно.

Например, конный двор (или конюшня) сохранился лишь на нескольких фотографиях, по которым даже не ясна точная форма здания, да и не все

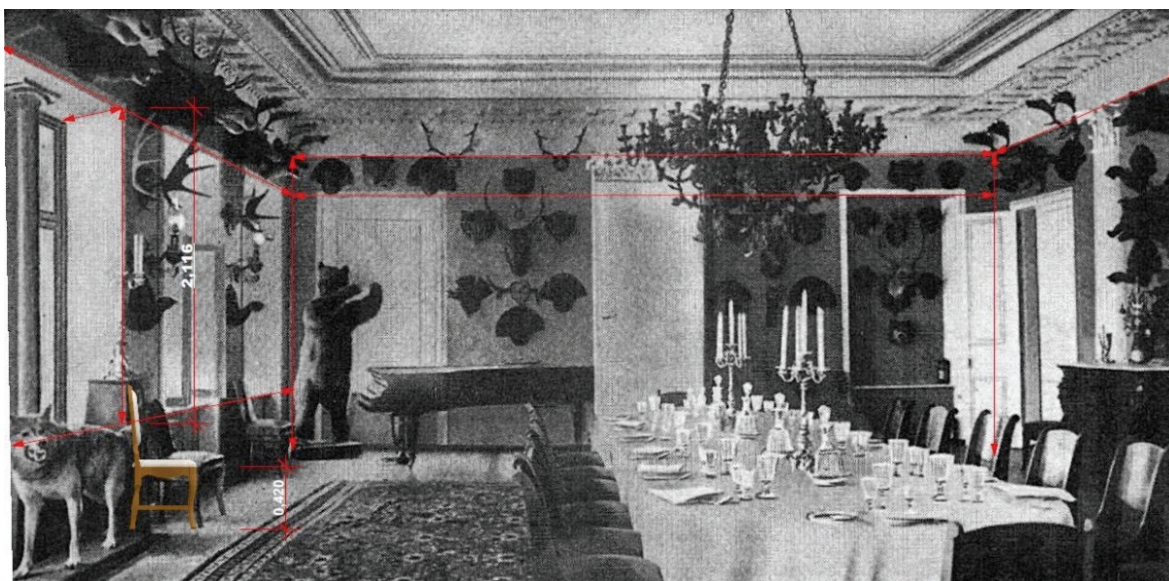


Рис. 18. Обмеры одной из комнат дворца в Першине в программе ArchiCAD



Рис. 19. Обмеры дворца в Першине в программе ArchiCAD

фасады видны. В архивах сохранился чертеж, носящий название «конный двор», но на нем изображен только двор для выгула коней. Дом для собак-инвалидов не встречается ни на одной фотографии, и о нем не сохранилось никакой информации, как и о больнице для собак. Несмотря на то, что эти здания являются важной частью для быта усадьбы, восстановление их пока невозможно. Это относится и ко многим хозяйственным постройкам, но они являлись более типовыми для того времени, поэто-

му можно восстановить их примерный вид, основываясь на прочих планах типовых зданий рассматриваемого периода.

Этапы реконструкции зданий практически не отличаются друг от друга. Первым делом изучаются все существующие материалы, а далее идет создание 3D-модели. Существует большой спектр программного обеспечения построения трехмерных моделей. В нашем случае использовались программы ArchiCAD и 3D World Studio.

Центральное место в усадьбе Першино занимал дворец великого князя Николая Николаевича (младшего). Для реконструкции данного здания были проведены замеры сохранившегося фундамента. Существует несколько фотографий дворца начала XX в., и с их помощью удалось вычислить параметры постройки. Обмеры фотографии делались в программе ArchiCAD. Отправная точка всех обмеров — ширина и высота окна. Вначале были сделаны обмеры внутренней комнаты. Для начала была поставлена 3D-модель стула и рассчитаны его

параметры для фотографии (см. рис. 18). Стул был вписан в среду, а затем, отталкиваясь от этих данных, был определен размер и высота окна. Исходя из этого показателя стало возможным рассчитать остальные значения, такие как высота и ширина фасада, дверей и портика (см. рис. 19).

В результате анализа перспективы фотографии в программе ArchiCAD была создана 3D-модель (рис. 20), которая после была перемещена в интерактивную среду Unity3D для дальнейшей визуализации (рис. 21).

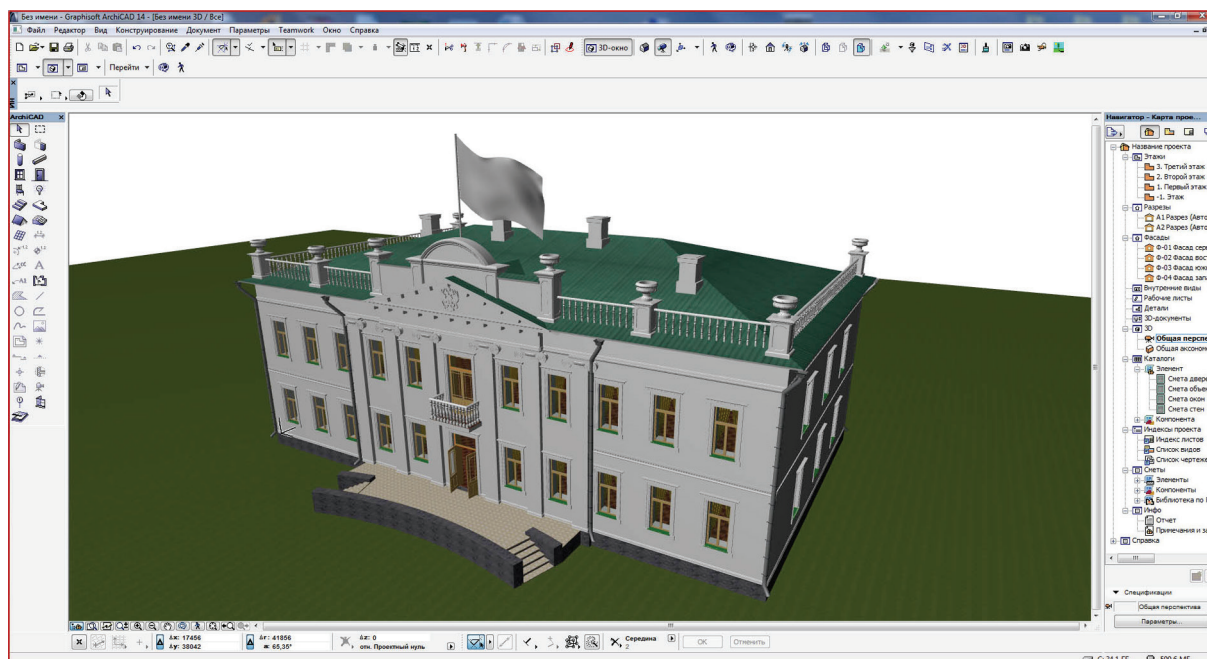


Рис. 20. Процесс построения 3D-модели дворца в Першине в программе ArchiCAD



Рис. 21. 3D-модель дворца великого князя Николая Николаевича в программе Unity3D

Важным элементом охотничьей усадьбы были дома для собак. Таких домов было десять, и все они строились по типовому плану. Чертеж сохранился

и был взят за основу реконструкции (рис. 22). Данный чертеж был помещен в 3D World Studio, и на его основе были построены стены помещения для собак.

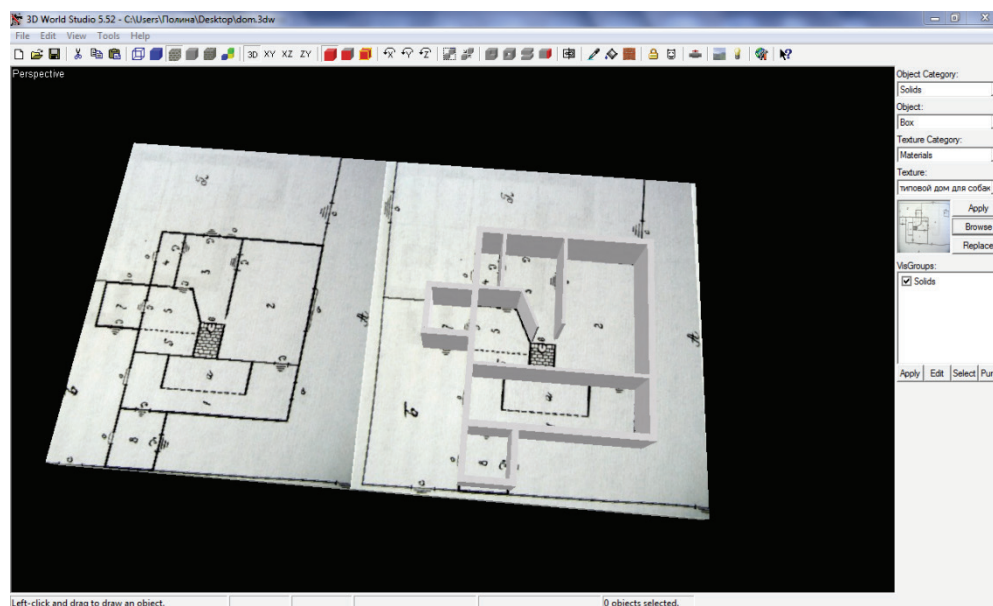


Рис. 22. Начальный этап реконструкции типового дома для охотничьих собак в программе 3D World Studio

Внешний облик здания восстанавливался по имеющимся фотографиям. Также сразу были воссозданы ограды территорий для выгула собак и двора охотника (рис. 23–24). Для упрощения воссоздания сетчатой ограды была использована специальная прозрачная текстура, имитирующая сетку в формате png. При созда-

нии мелких элементов часто используется текстура, что значительно упрощает процесс трехмерного моделирования. В подобных случаях идет совмещение двух технологий построения трехмерной модели: технологии полигонального моделирования и технологии моделирования фото-текстурами.



Рис. 23. Типовой дом для собак. Вид на боковой фасад усадьбы в Unity3D

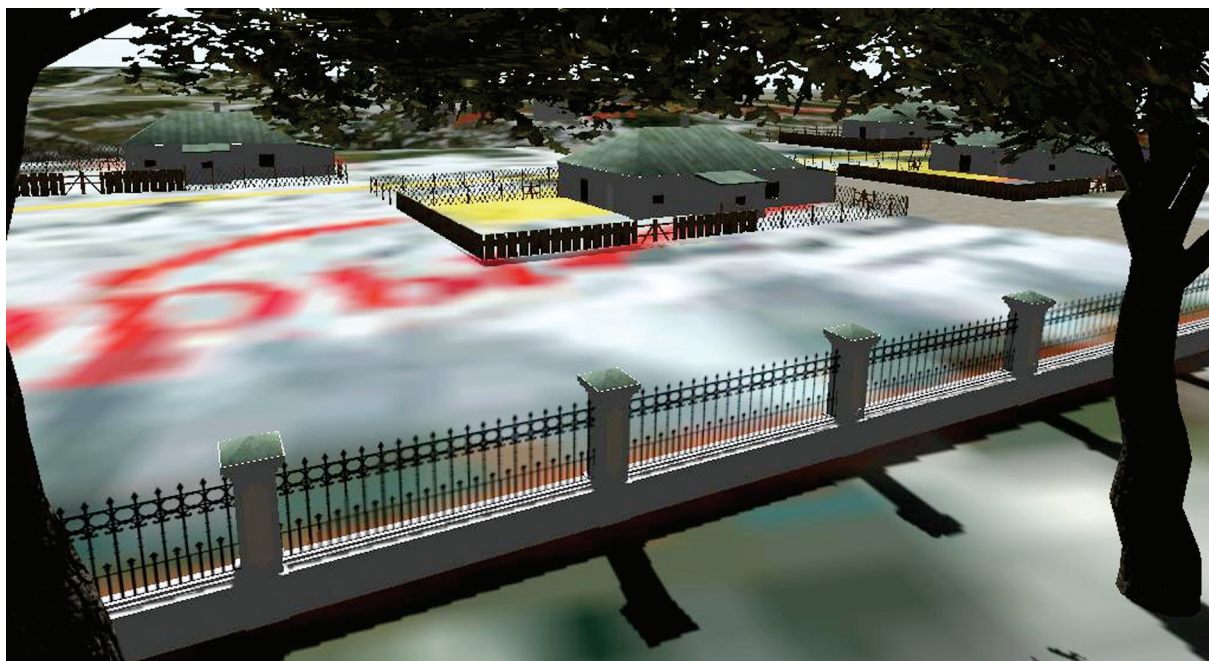


Рис. 24. Типовой дом для собак в программе Unity3D

Для определения высоты несохранившейся постройки отправной точкой часто служит рост человека, стоящего рядом со зданием. В нашем случае почти на каждой фотографии, где есть люди, есть и собаки. Это позволяет более точно оценить рост. Исходя из этого показателя можно вычислить и остальные параметры. Так было сделано, напри-

мер, в случае с домом для гончих собак (рис. 25). Метод вычисления точно такой же, как при замере параметров дворца. Фотографий здания для гончих сохранилось совсем немного, существует также чертеж фундамента и неплохое описание облика этого здания Д. П. Вальцовым. Все это в сумме позволяет достаточно точно восстановить данное здание.

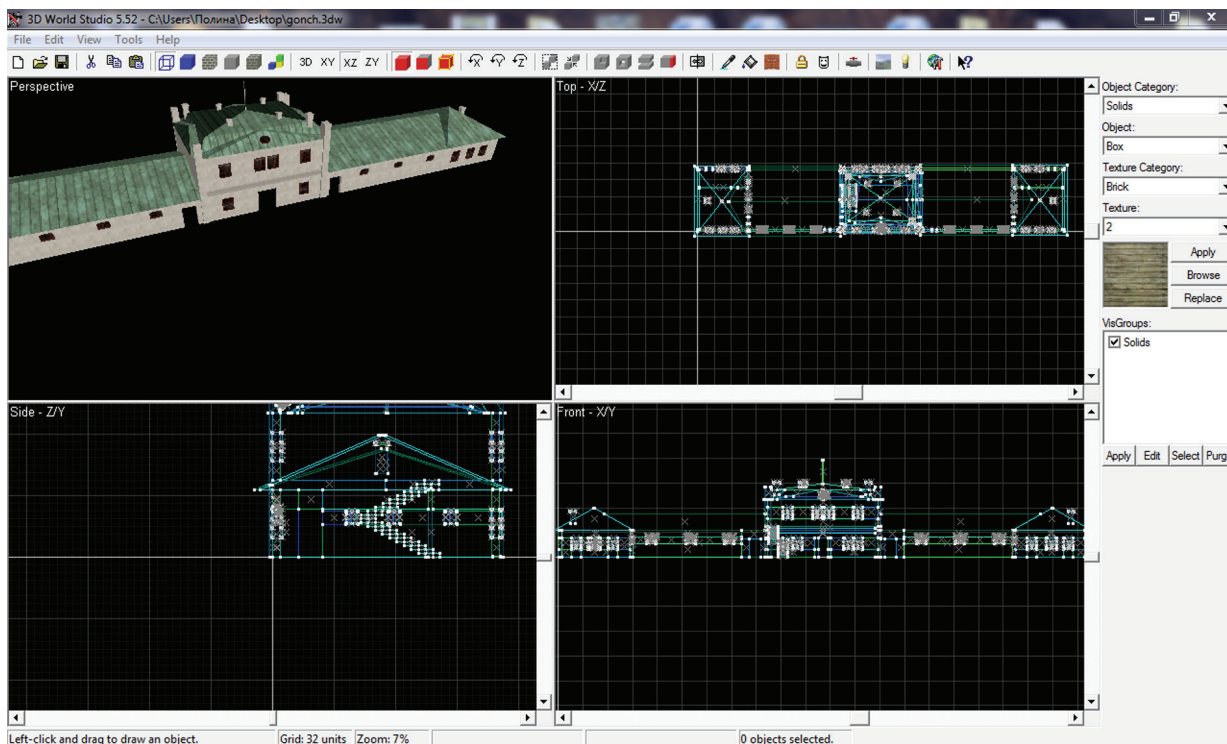


Рис. 25. Вид здания для гончих в 3D World Studio

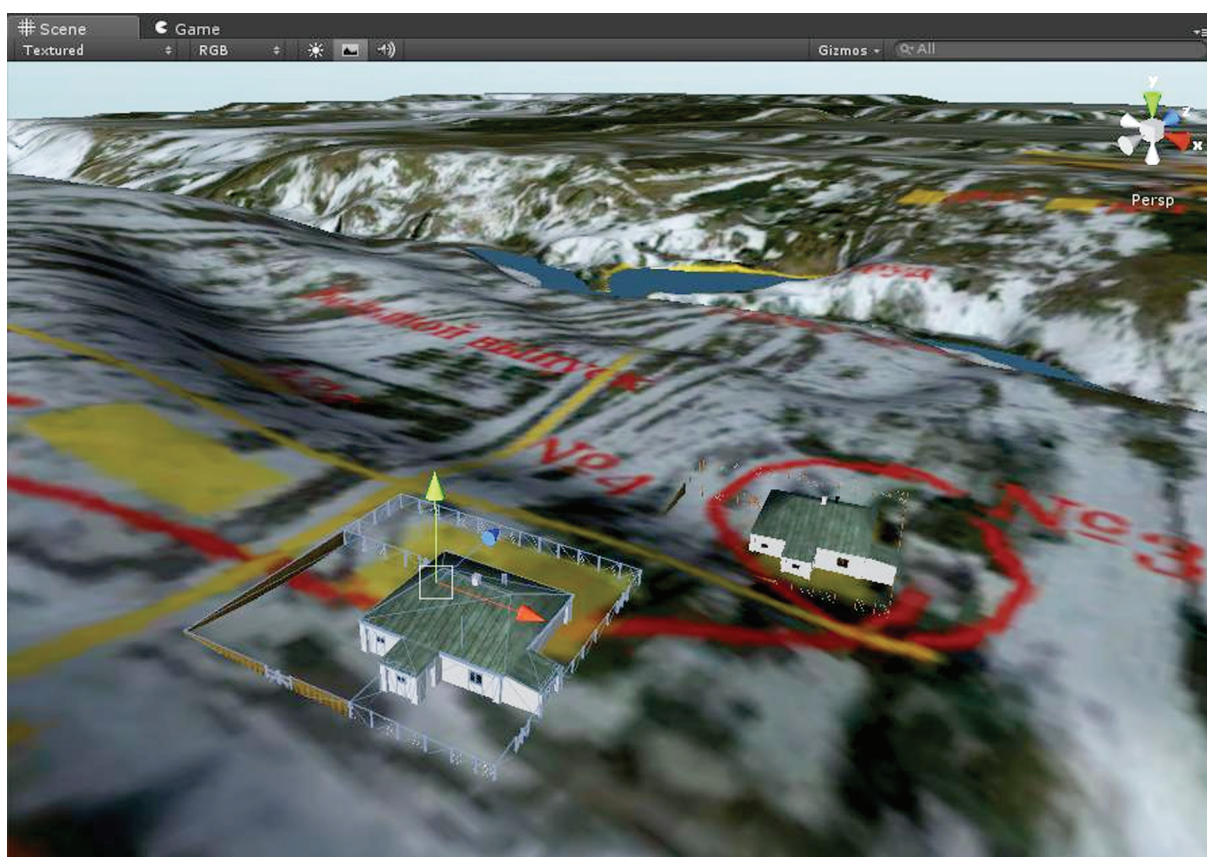


Рис. 26. Локализация трехмерных моделей восстановленных зданий на ландшафте в программе Unity3D

При восстановлении остальных зданий использовалась комбинация всех существующих источников. Так как Unity^{3D} не поддерживает формат 3D World Studio, все модели надо адаптировать с помощью программ Deep exploration и 3D Max Studio. Затем их можно помещать в трехмерный движок Unity. После реконструкции зданий можно переходить к созданию оград, мостов и прочих элементов паркового декора.

Для реконструкции ограды дворца были использованы упомянутые выше методы комбинирования технологии полигонального моделирования и технологии моделирования фототекстурами. Решетка забора имитировалась текстурой. Детали ограды повторяются, поэтому достаточно было сделать только один элемент и просто его копировать. Ограда и ворота восстанавливались по фотографии, так как больше никаких данных не сохранилось.

Часто встречаются описания моста, соединяющего берега Упы. Сохранилось несколько деревянных столбиков, которые когда-то были опорами этого моста. Есть также соответствующая фотография. Это позволило восстановить и примерный вид моста.

Одним из последних этапов является локализация зданий на местности. В случае с Першином была создана карта строений, помещенная

в Unity3D. Все здания располагают на отведенные для них места.

Иногда из-за неровного рельефа могут возникнуть трудности при расположении объекта (рис. 26), так как модели не учитывают рельеф местности. В таких случаях ландшафт слегка корректируется.

Дороги, а также некоторая парковая растительность (как, например, два дерева перед Першинским дворцом) создаются уже после локализации трехмерных моделей восстановленных зданий на ландшафте.

Результаты виртуальной реконструкции усадьбы представлены на сайте исторического факультета МГУ вместе с источниковой документацией в режиме свободного доступа (URL: <http://hist.msu.ru/usadba3d>).

Есть основания надеяться, что построенная виртуальная реконструкция послужит основой для будущей реальной реконструкции Першино — интересного объекта историко-культурного наследия, уникальной дворянской усадьбы средней полосы России.

Авторы выражают особую признательность профессору Л. И. Бородину, О. Е. Глаголевой и архитектору В. В. Моору за помощь в работе.

ПРИМЕЧАНИЯ

- ¹ Вальцов Д. П. Першинская охота. М., 2003. 222 с.
 - ² Булгаков М. «Команда мечты» из Першино // Охота и охотничье хозяйство. 1995. № 2. С. 5–9.
 - ³ Вальцов Д. П. Указ. соч. С. 27.
 - ⁴ Там же. С. 84.
 - ⁵ Кусов Д. Першинская охота. О селе Першино и знаменитой Першинской Императорской охоте [Электронный ресурс]. URL: <http://concept-science.com/blog/history/36.html> (дата обращения: 10.11.2012).
 - ⁶ Там же.
 - ⁷ Кравченко П. Першино // Столица и усадьба. 1914. № 2. С. 3.
 - ⁸ Вальцов Д. П. Указ. соч. С. 64.
 - ⁹ Там же. С. 36.
 - ¹⁰ Там же. С. 40.
 - ¹¹ Чижков А. Б. Подмосковные усадьбы. М., 2006. С. 17.
 - ¹² Вальцов Д. П. Указ. соч. С. 71–72.
 - ¹³ Государственный архив Тульской области (ГАТО). Ф. 32. Оп. 1. Д. 2. Л. 14–16об.
 - ¹⁴ Вальцов Д. П. Указ. соч. С. 56.
 - ¹⁵ Там же. С. 55.
 - ¹⁶ Там же. С. 56.
 - ¹⁷ Там же. С. 60–62.
 - ¹⁸ Там же. С. 66.
 - ¹⁹ Там же. С. 74.
 - ²⁰ Там же. С. 76.
 - ²¹ Там же. С. 70.
 - ²² Там же. С. 42.
 - ²³ Там же. С. 70.
 - ²⁴ Там же. С. 72.
 - ²⁵ Там же. С. 4.
 - ²⁶ ГАТО. Ф. 32. Оп. 1. Л. 22.
 - ²⁷ Там же. Л. 7.
 - ²⁸ Бородкин Л. И., Жеребятнев Д. И. Технологии 3D-моделирования в исторических исследованиях: от визуализации к аналитике // Историческая информатика: Информационные технологии и математические методы в исторических исследованиях и образовании. 2012. № 2. С. 52.
 - ²⁹ Там же. С. 53.
-