



Общество с ограниченной
ответственностью
**«СТРОИТЕЛЬНЫЙ
АЛЬЯНС»**
г. Калуга, ул. Московская,
237
ОГРН 1184027003313
ИНН 4027136246
КПП 402801001

Лицензия на осуществление деятельности по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации № МКРФ 19151 от 23 мая 2019г.
Выписка из реестра членов саморегулируемой организации №3 от 10 октября 2022 г
СРО-П-180-06022013

Научно-проектная документация на проведение работ по сохранению объекта культурного наследия местного (муниципального) значения
«Дом П.Г. Щепочкина, В.Д. Мещеринова, руб. XVIII-XIX вв., 1840-е гг.»,
расположенного по адресу: Калужская область, Дзержинский район, г. Кондрово, ул.
Комсомольская, д. 7
(реставрация и приспособление для современного использования)

Раздел II. Комплексные научные исследования.

Часть 2. Натурные исследования.

Том 3. Пояснительная записка по стереофотограмметрической съемке.

Лазерное сканирование.

Шифр П-99-2022-ОИЗ



Заказчик: ООО «КСЕНИКА»

город Калуга
2022 год



Общество с ограниченной
ответственностью
**«СТРОИТЕЛЬНЫЙ
АЛЬЯНС»**
г. Калуга, ул. Московская,
237
ОГРН 1184027003313
ИНН 4027136246
КПП 402801001

Лицензия на осуществление деятельности по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации № МКРФ 19151 от 23 мая 2019г.
Выписка из реестра членов саморегулируемой организации №3 от 10 октября 2022 г
СРО-П-180-06022013

Научно-проектная документация на проведение работ
по сохранению объекта культурного наследия местного (муниципального) значения «Дом
П.Г. Щепочкина, В.Д. Мещеринова, руб. XVIII-XIX вв., 1840-е гг.»,
расположенного по адресу: Калужская область, Дзержинский район, г. Кондрово, ул.
Комсомольская, д. 7
(реставрация и приспособление для современного использования)

Раздел II. Комплексные научные исследования.

Часть 2. Натурные исследования.

Том 3. Пояснительная записка по стереофотограмметрической съемке.

Лазерное сканирование.

Шифр П-99-2022-ОИЗ

Директор
ООО «СТРОИТЕЛЬНЫЙ
АЛЬЯНС»

К.С. Дорошенко

(Подпись)

(Ф.И.О полностью)

Главный архитектор проекта
ООО «СТРОИТЕЛЬНЫЙ
АЛЬЯНС»

А.В. Федоренко

(Подпись)

(Ф.И.О полностью)

город Калуга
2022 год

Научно-проектная документация на проведение работ по сохранению объекта культурного наследия местного (муниципального) значения «Дом **П.Г. Щепочкина, В.Д. Мещеринова, руб. XVIII-XIX вв., 1840-е гг.**», расположенного по адресу: Калужская обл., Дзержинский район, г. Кондрово, ул. Комсомольская, д. 7 (реставрация и приспособление для современного использования).

Раздел II. Том 2. Том 3.

Лист согласований

Должность, наименование организации	Подпись	Фамилия

Научно-проектная документация на проведение работ по сохранению объекта культурного наследия местного (муниципального) значения «Дом П.Г. Щепочкина, В.Д. Мещеринова, руб. XVIII-XIX вв., 1840-е гг.», расположенного по адресу: Калужская обл., Дзержинский район, г. Кондрово, ул. Комсомольская, д. 7 (реставрация и приспособление для современного использования).

Раздел II. Том 2. Том 3.

Авторский коллектив

ФИО	Должность	Подпись	Участие
Федоренко А.В.	ГАП ООО «СТРОИТЕЛЬНЫЙ АЛЬЯНС»		Общее руководство проектом
Прокунина Ю.В.	ГИП ООО «СТРОИТЕЛЬНЫЙ АЛЬЯНС»		Общее руководство проектом
Кизибаева Е.А.	Архитектор-реставратор ООО «СТРОИТЕЛЬНЫЙ АЛЬЯНС»		Выполнение разделов
Бессарабова Д.Д.	Архитектор-реставратор ООО «СТРОИТЕЛЬНЫЙ АЛЬЯНС»		Выполнение разделов
Шалыгина Д.Ю.	Архитектор-реставратор ООО «СТРОИТЕЛЬНЫЙ АЛЬЯНС»		Выполнение разделов

Научно-проектная документация на проведение работ по сохранению объекта культурного наследия местного (муниципального) значения «Дом П.Г. Щепочкина, В.Д. Мещеринова, руб. XVIII-XIX вв., 1840-е гг.», расположенного по адресу: Калужская обл., Дзержинский район, г. Кондрово, ул. Комсомольская, д. 7 (реставрация и приспособление для современного использования).

Раздел II. Том 2. Том 3.

СОСТАВ НАУЧНО-ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер		Обозначение	Наименование
Раздел	Том		
1	2	3	4
I	Раздел I. «Предварительные работы»		
	1	П-99-2022-ИРД	Исходно-разрешительная документация
	2	П-99-2022-ПР	Предварительные исследования
II	Раздел II «Комплексные научные исследования»		
	<i>Часть 1. Архивные и библиографические материалы</i>		
	1	П-99-2022-ИА	Историко-архивные и библиографические исследования.
	<i>Часть 2. Натурные исследования</i>		
	1	П-99-2022-ОИ1	Историко- архитектурные натурные исследования. Обмерные чертежи
	2	П-99-2022-ОИ2	Инженерно-технические исследования
	3	П-99-2022-ОИ3	Пояснительная записка по стереофотограмметрической съемке. Лазерное сканирование.
	4	П-99-2022-ОИ4	Отчет по комплексным научным исследованиям
III	Раздел III «Проект реставрации и приспособления»		
	<i>Часть 1. Эскизный проект реставрации</i>		
	1	П-99-2022-ПЗ.ЭП	Пояснительная записка
	2	П-99-2022-АР.ЭП	Архитектурные решения.
	3	П-99-2022-КР.ЭП	Конструктивные и объемно-планировочные решения
	<i>Часть 2. Проект реставрации и приспособления</i>		
	1	П-99-2022-ПЗ	Пояснительная записка
	2	П-99-2022-АР	Архитектурные решения.
	3	П-99-2022-КР	Конструктивные и объемно-планировочные решения
	4	П-99-2022-ПОР	«Проект организации реставрации»

Главный архитектор проекта _____

А.В. Федоренко

Главный инженер проекта _____

Ю.В. Прокунина

Часть 2
Натурные исследования

Научно-проектная документация на проведение работ по сохранению объекта культурного наследия местного (муниципального) значения «Дом П.Г. Щепочкина, В.Д. Мещеринова, руб. XVIII-XIX вв., 1840-е гг.», расположенного по адресу: Калужская обл., Дзержинский район, г. Кондрово, ул. Комсомольская, д. 7 (реставрация и приспособление для современного использования).

Раздел II. Том 2. Том 3.

Содержание

№ п/п	Наименование раздела	Страница
Раздел II. Комплексные		
Часть 2. Исходно-разрешительная документация		
Том 3. Пояснительная записка по стереофотограмметрической съемке. Лазерное сканирование.		
1	Пояснительная записка	9
2	Краткие исторические сведения	9 – 11
3	Натурные исследования объекта культурного наследия	12
4	Объем выполненных работ по стереофотограмметрической съемке	12
5	Контроль качества сшивки и привязки сканов	13
6	Камеральные работы	13
7	Отчет по стереофотограмметрическим обмерам	14
8	Применявшиеся приборы, инструменты и программное обеспечение	15
9	Фрагменты облака точек	16 – 23
10	Заключение	24

Том 3

**Пояснительная записка по
стереофотограмметрической съемке.
Лазерное сканирование.**

Пояснительная записка по стереофотограмметрической съемке объекта культурного наследия.

Стереофотограмметрическая съемка объекта культурного наследия местного (муниципального) значения «Дом П.Г. Щепочкина, В.Д. Мещеринова, руб. XVIII-XIX вв., 1840-е гг.», расположенного по адресу: Калужская область, Дзержинский район, г. Кондрово, ул. Комсомольская, д. 7. (реставрация и приспособление для современного использования) выполнена согласно договору на выполнение проектных работ от 11.11.2022 г. № П-99-2022. Заказчик – ООО «КСЕНИКА».

Краткие исторические сведения.

Судя по стилистическим признакам и архитектурно-строительным особенностям, дом имеет сложную строительную историю, насчитывающую несколько периодов. Можно полагать, что он был возведен Павлом Григорьевичем Щепочкиным на рубеже XVIII – XIX веков, одновременно с корпусами Кондровской бумажной фабрики, основанной в 1800 году и введенной в строй в 1813 году. Поначалу дом представлял собой простой прямоугольный в плане объем, соответствующий нынешнему центральному объему здания, но без верхнего третьего этажа и с четырехскатной кровлей.

В 1820 году П.Г.Щепочкин завершил перестройку Спасской церкви, расположенной к северу от рассматриваемого дома, почти на его композиционно-планировочной оси. Кондровские старожилы убеждены, что дом и храм были связаны подземным ходом.

В 1834 году П.Г.Щепочкин скончался. В отдельный акт на его имущество был включен каменный дом в селе Кондрово. Кондровское имение перешло к дочери Павла Григорьевича Елене Павловне, вышедшей замуж за генерал-майора Василия Дмитриевича Мещеринова.

Вслед за переходом имения к новым владельцам, приблизительно в 1840-х годах, произошла крупная переделка дома, включившая надстройку его третьим этажом и пристройку больших Г-образных в плане крыльев, образовавших двор с северной стороны здания. Об именно таком составе работ свидетельствуют различия размеров кирпичей в стенах центрального объема – (39-40)х(14,5-16)х(7-8) см – и в стенах крыльев – (28,5-29,5)х(13,5-14)х(7-8) см, а также отступы наружных стен крыльев относительно стен центрального объема, различия форм карнизов тех и других стен, несоответствия на фасадах осей проемов третьего этажа и осей проемов нижних этажей, разные своды в помещениях цокольного этажа – по преимуществу крестовые в центральном объеме и коробовые в западном крыле. Вместе с тем, в ходе этих работ, очевидно, были

переложены многие проемы в стенах нижних этажей центрального объема. Западное крыло здания получилось большей ширины, чем восточное крыло: это может объясняться ослаблением в 1840-х годах строгих норм классицизма, требовавших симметричных архитектурных решений, и усилением внимания к бытовым потребностям владельцев домов.

Архитектором этих работ стал Петр Иванович Гусев, уроженец соседнего села Троицкого и до 1832 года крепостной помещиков и владельцев Троицкой бумажной фабрики Хлюстиных. В составленном позднее перечне своих работ он написал: «Огромный дом переделан в с. Кондрове Мещеринова» (10, с. 216). П.И.Гусев известен как архитектор целого ряда жилых и культовых зданий в Калужской губернии, и в первую очередь здания Дворянского собрания в г. Калуге. Облик рассматриваемого дома весьма схож с обликом здания Дворянского собрания.

Е.П.Мещеринова в 1854 году, после кончины мужа продала Кондровское имение, включая рассматриваемый дом, англичанину В.О.Говарду. С 1858 по 1871 год В.О.Говард со своей семьей жил в этом доме. После его отъезда за границу здесь жили управляющие компанией «Троицко-Кондровские писчебумажные фабрики В.Говарда», а в начале XX века – служащие Кондровской фабрики. В доме провел детские годы известный русский философ и литератор Ф.А.Степун (1884-1965), а также родился крупный советский математик А.Я.Хинчин (1894-1959).

В начале XX века строительная история дома была дополнена: восточное крыло здания было удлинено, видимо, дважды. Это могло быть сделано не только для увеличения жилой площади дома, но и для большей изоляции пространства двора от улицы, проходившей вдоль восточного крыла здания.

После революции и национализации фабрик дом был передан в жилой фонд Кондровского бумажного комбината, разделен на квартиры и плотно заселен. Разделение на квартиры вызвало значительную перепланировку здания, по преимуществу возведением многочисленных перегородок.

В конце 1980-х годов сильным пожаром было полуразрушено западное крыло здания; с тех пор восстановление не было произведено, и крыло продолжает разрушаться.

В середине 1990-х годов дом был включен в список объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) Дзержинского района Калужской области как объект, обладающий признаками объекта культурного наследия, под названием «Дом П.Г. Щепочкина. Здесь родился математик А.Я. Хинчин, руб. XVIII-XIX в.в.».

Фото 1. Вид дома в застройке левого берега р. Шани. Фото нач. XX в. из архива Районного краеведческого музея (г. Кондрово)



Фото 2. Вид дома с юго-востока. Фото нач. XX в. из архива Районного краеведческого музея (г. Кондрово)



Фото 3. Вид дома с севера. Фото нач. XX в. из архива Районного краеведческого музея (г. Кондрово)



Натурные исследования объекта культурного наследия.

Полевой этап работ проведен в декабре 2022 г. комплексным методом документальной фиксации объектов культурного наследия. Камеральная обработка результатов выполнялась в январе 2023 г.

В ходе работ были применены технологии:

- наземного лазерного сканирования и фотограмметрические методы;
- ручные и инструментальные домеры в областях, недоступных лазерным обмерам.

Специалисты, проводившие натурные исследования, имеют соответствующую квалификацию в сфере охраны культурного наследия.

Наземное лазерное сканирование проводилось при помощи инструментов, приборов и программного обеспечения:

- Сканер Faro S120
- Программа для сшивки Scen
- AutoCAD 2020+ARCHICAD 24

Объемы выполненных работ по стереофотограмметрической съемке.

Общая площадь отсканированной поверхности – 711,19 м²

Общее количество станций – 465 из них:

Размещение станций на местности выбиралось из принципа обеспечения максимального покрытия объекта измерениями сканера.

Результаты полевого этапа и этапа первичной камеральной обработки представляют собой огромный массив взаимоувязанных измерений (сшитое единое облако). Сшивка сканов в единое облако точек осуществлялось в модуле сшивки Scen.

Использование этого метода позволило получить исчерпывающие объемно-пространственные данные об объекте с высокой точностью и достоверностью измерений. При проведении обмеров методом лазерного сканирования итоговым материалом полевых работ является облако точек, записанное на цифровом носителе.

Ручные домеры проводились при помощи приборов и инструментов:

- лазерный уровень DEFORT DLL-10T-K 98299472
- лазерный дальномер ADA ROBOT 60
- уровень FIT 18210
- рулетки METRIC с магнитным крюком – 10 м
- рулетки геодезические SPARTA - 30 м
- стальные рулетки – 3, 5, 7 м

Контроль качества сшивки и привязки сканов.

Измерения проводились в условной системе координат, заданной в начале исследований. Промеры, производившиеся вдоль какой-либо одной линии, велись «нарастающим итогом» от одной точки, а не порознь, чтобы избежать нарастания погрешности. Обмер был начат с отбивки нулевой линии.

Оценка точности полученных точечных моделей производилась по горизонтальным и вертикальным сечениям сшитых облаков точек в программной среде Scen. Результаты контроля положительные: максимальные расхождения между точками сканов от разных станций не превысили 3 мм.

Камеральные работы.

В ходе камеральной обработки в ПО Scen была выполнена очистка облаков точек от лишних элементов, не относящихся непосредственно к объекту работ.

Финальное облако точек было переведено в формат Leica Cyclone 7.4.1 (*.imp) для дальнейшей визуальной интерпретации и обеспечения интеграции облака точек в среду AutoCAD (посредством плагина Leica Cyclone CloudWorks для AutoCAD) и ARCHICAD.

В конечном результате была получена трехмерная информационная база для построения любых необходимых обмерных чертежей по объекту.

За условную отметку 0.000 принята отметка пола первого этажа помещения № 24 согласно Техническому паспорту объекта.

Все вертикальные отметки привязаны к условной отметке 0.000.

По результатам полевых обмерных работ были выполнены точные обмерные чертежи в электронном виде и распечатаны на бумажном носителе. При камеральной обработке результаты ручных обмеров привязывались к данным лазерного сканирования.

Оси на обмерных чертежах показаны условно.

Размеры даны по поверхности существующих конструкций, отделочных материалов. Размеры на чертежах даны в миллиметрах, высотные отметки – в метрах.

В процессе проведенных исследовательских работ графически зафиксированы участки разрушений и утраты, отображенные на обмерных чертежах условными обозначениями (составлены картограммы дефектов).

Результатом данного раздела стал комплект архитектурных обмерных чертежей, включающий в себя все проекции памятника, необходимые для дальнейшего проектирования.

Отчет по стереофотограмметрическим обмерам.

Для извлечения максимального количества метрических данных по интерьерам внутренних помещений исследуемого объекта был выбран метод Лазерного Сканирования. Это позволило получить в кратчайшие сроки высокоточную и исчерпывающую трехмерную основу для производства обмерных чертежей по объекту.

Лазерное Сканирование - технология сбора точной метрической информации об объекте в больших объемах и в короткие сроки. Основными преимуществами технологии являются:

- высокая детализация сканируемых объектов;
- бесконтактный метод измерений обеспечивает возможность съёмки труднодоступных поверхностей без какого-либо ущерба историческому материалу;
- минимизация ошибок исполнителей за счет практически полного исключения «человеческого фактора» в ходе полевых работ;
- создание чертежей по точечной модели, а не по дискретным измерениям.

Продуктом лазерного сканирования является облако точек (набор сканов с различных точек съёмки, сшитых между собой в единой системе координат). Облака точек применимы к использованию для широкого спектра объектов, включая мелкие объекты, архитектурные детали, фасады зданий и целые кварталы. Они идеально подходят для сбора информации о поверхностях, обеспечения трехмерного пространственного ориентирования, служат основой для производства архитектурно-археологических чертежей и высокоточных 3D-моделей.

Применявшиеся приборы, инструменты и программное обеспечение.

- Лазерный сканер Faro S120 (производство лазерных обмеров);
- Scen (сшивка сканов в единое облако точек);
- Leica Cyclone 7.4.1 (интерпретация и постобработка облака точек);
- Leica CloudWorks + AutoCAD и ARCHICAD (построение обмерных чертежей по облаку точек)

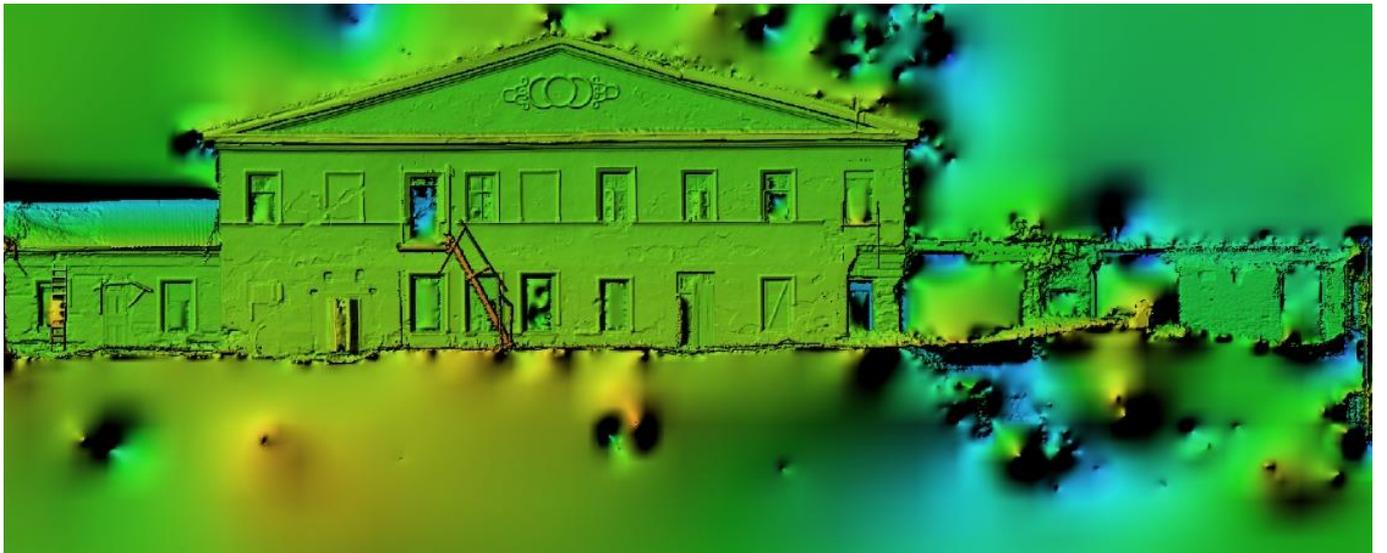


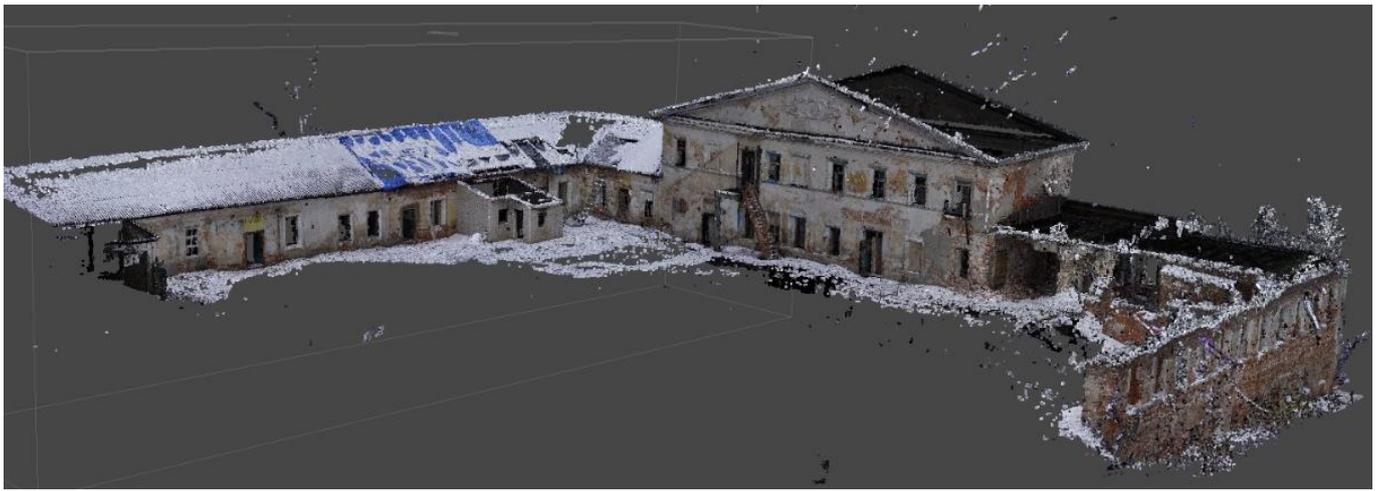
Лазерный сканер Faro S120

Фрагменты облака точек.

















Заключение.

Использование метода лазерного сканирования для выполнения архитектурно-археологических обмеров позволяет существенно сократить сроки полевых работ. Продуктом полевых измерений является база исчерпывающих объемно-пространственных данных об объекте с высокой точностью и достоверностью измерений. Таким образом, значительно увеличивается производительность работ.

Обмеры с использованием современных технических средств дополняются другими ручными и инструментальными методами (ручными обмерами, фотограмметрическими методами, и т.д.). Комбинирование лучших качественных характеристик различных методов и технологий в едином процессе составляет **КОМПЛЕКСНЫЙ МЕТОД ДОКУМЕНТАЛЬНОЙ ФИКСАЦИИ**.

Данная форма обмерной практики обеспечивает оптимальный результат в производстве научно-проектной документации, а также для сохранения и вторичного использования объемно-пространственной информации об объектах культурного наследия (например, для будущих исследований, мониторинга технического состояния памятника, популяризации культурного наследия, и т.д.).