



ООО «Геоника+», 127238, г. Москва, Ильменский пр-д, д. 5, тел (499) 4891340, 4895500, 4891340@gmail.com, <http://www.geo-nika.ru>
ИНН 7743672012, р/сч 40702810993000009460 в ф-ле «Центральный» банка ВТБ (ПАО), к/сч 30101810145250000411, БИК 044525411

Свидетельство СРО № 0396.03-2010-7743672012-И-003 от 01.11.2012г.

Дата выпуска: 29.10.2023г.

Заказчик: ООО «НижЭСП»

**«Реконструкция линий электропередачи в составе линейного
сооружения электросетевой комплекс «Подстанция 220 кВ
«Красногорская» (ПС №830) с линиями электропередачи»
Адрес участка работ: МО, г.о. Одинцовский (вблизи с
территорией Рублевской станции водоподготовки)**

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

**ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ
ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ
ДОКУМЕНТАЦИИ**

53/23-7-ИГДИ

**Москва
2023**



ООО «Геоника+», 127238, г. Москва, Ильменский пр-д, д. 5, тел (499) 4891340, 4895500, 4891340@gmail.com, <http://www.geo-nika.ru>
ИНН 7743672012, р/сч 40702810993000009460 в ф-ле «Центральный» банка ВТБ (ПАО), к/сч 30101810145250000411, БИК 044525411

Свидетельство СРО № 0396.03-2010-7743672012-И-003 от 01.11.2012г.

Дата выпуска: 29.10.2023г.

Заказчик: ООО «НижЭСП»

**«Реконструкция линий электропередачи в составе линейного
сооружения электросетевой комплекс «Подстанция 220 кВ
«Красногорская» (ПС №830) с линиями электропередачи»
Адрес участка работ: МО, г.о. Одинцовский (вблизи с
территорией Рублевской станции водоподготовки)**

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ
ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ
ДОКУМЕНТАЦИИ

53/23-7-ИГДИ

Генеральный директор
ООО «ГЕОНИКА+»



Талапа Т.А.

Москва
2023

КОМИТЕТ ПО АРХИТЕКТУРЕ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВУ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ТРЕСТ ГЕОЛОГО - ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ И АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ РАБОТ
«МОСОБЛГЕОТРЕСТ»

Адрес: 143006, Московская область,
Одинцовский р-н., г. Одинцово
ул. Восточная, д. 2

Тел.: (495) 252-75-11
http:\\www.mogt.ru
e-mail: mogt_isogd@mosreg.ru

Справка
о регистрации документов и сведений в ИСОГД Московской области

№ ИСОГД-21-00054634

Наименование документа (сведения)	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий
Регистрационный номер документа (сведения)	53/23-7-ИГДИ
Адрес объекта	Московская область, городской округ Одинцовский, территория Рублевской станции водоподготовки
Заявитель	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "НИЖЭСП"
Проектная организация, разработчик	
Тел./факс	+7(915)9590427
E-mail	mail@nesp.pro
Основание для регистрации	Заявление
	ИСОГД-21-00054634 от 23.04.2024

Документ зарегистрирован в государственной информационной системе обеспечения градостроительной деятельности Московской области.

№ 46755000_08_615411 Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий

Дата регистрации **«24» апреля 2024 г.**

Начальник отдела ГБУ МО «Мособлгеотрест»

М.М.Тришкина

«24» апреля 2024 г.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат:
32A8340C2E2C06B3502281B74F15034B
Владелец: Тришкина Маргарита Мгеровна
Действителен: с 19.01.2024 по 13.04.2025

Разрешение		Обозначение	53/23 – 7 – ИГДИ			
15–24		Наименование объекта строительства	«Реконструкция линий электропередачи в составе линейного сооружения электросетевой комплекс «Подстанция 220 кВ «Красногорская» (ПС№830) с линиями электропередачи»			
Изм.	Лист	Содержание изменений		Код	Примечание	
1	1–59	Изменена структура технического отчета. Присвоено обозначение в соответствии с п. 5.3 ГОСТ Р 21.301–2021. Основные надписи и листы отчета оформлены в соответствии с п. 5.4 ГОСТ Р 21.301–2021. Нумерация листов изменена в соответствии с требованием п.п. 9.1.10, 9.1.11 ГОСТ Р 21.301–2021.		4		
1	1–59	Разделы и сведения технического отчета сформированы и дополнены согласно п.п. 5.1.23, 5.1.24 СП 47.13330.2016 «СНиП 11–02–96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (с изменением №1). Устранены разночтения в сведениях о периоде выполнения изысканий.		4		
1	51–57	Добавлены материалы согласования		4		
1	12–14	Техническое задание на выполнение инженерно– геодезических изысканий утверждено техническим заказчиком и согласовано исполнителем.		4		
1	16–20	Программа инженерно–геодезических изысканий согласована техническим заказчиком и утверждена исполнителем.		4		
1	1–59	Изменено оглавление и добавлены закладки, обеспечивающие переходы по оглавлению и(или) к содержащимся в тексте рисункам и таблицам.		4		
Изм.внес		Талапа		20.05.24		
Утв.		Талапа		20.05.24		
					Лист	Листов
					1	1

Согласовано

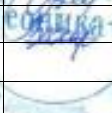
Н. конпр

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ВВЕДЕНИЕ.....	1
2.	ИЗУЧЕННОСТЬ ТЕРРИТОРИИ.....	2
3.	ФИЗИКО- ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА РАБОТ И ТЕХНОГЕННЫЕ ФАКТОРЫ.....	3
4.	МЕТОДИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ.....	4
5.	РЕЗУЛЬТАТЫ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ.....	7
6.	СВЕДЕНИЯ О КОНТРОЛЕ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКЕ РАБОТ.....	7
7.	ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	7
8.	ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ.....	8
9.	ПРИЛОЖЕНИЯ.....	9
	Приложение А Техническое задание.....	10
	Приложение Б Ситуационный план.....	14
	Приложение В Программа изысканий.....	15
	Приложение Г Картограмма топографо-геодезической изученности.....	20
	Приложение Д Картограмма выполненных работ.....	21
	Приложение Е Каталог координат и технический паспорт вычисления.....	22
	Приложение Ж Акт обследования пунктов ОГС объекта.....	29
	Приложение З Схема созданной планово-высотной опорной сети.....	30
	Приложение И Материалы вычислений, уравнивания, оценки точности.....	31
	Приложение К Копия свидетельства о допуске к работам.....	35
	Приложение Л Копии свидетельств о поверке оборудования.....	37
	Приложение М Копия сертификата на программный продукт Credo.....	41
	Приложение Н Копия сертификата на измерительную систему сеть опорная базисная активная "СНГО Москвы".....	42
	Приложение О Акт полевого (камерального) контроля и приемки работ.....	48
	Приложение П Основные условные обозначения инженерно-топографического плана.....	49
	Приложение Р Перечень согласующих организаций.....	50
	Приложение С Ведомости согласований.....	51
10.	ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	57

Экземпляр №1,2 – Заказчику ООО «НижЭСП»;

Экземпляр №3 – Исполнителю - ООО «Геоника+».

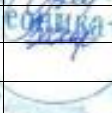
						53/23 – 7 – ИГДИ – С			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	«Реконструкция линий электропередачи в составе линейного сооружения электросетевой комплекс «Подстанция 220 кВ «Красногорская» (ПС№830) с линиями электропередачи» Адрес: МО, г.о. Одинцовский (вблизи с территорией Рублевской станции водоподготовки).	Стадия	Лист	Листов
Рук. проекта	Талапа Т.А.				10.23		И	1	1
Составила	Захарова О.Н.				10.23		ООО «Геоника+»		

1. ВВЕДЕНИЕ

Ситуационный план

на объекте: «Реконструкция линий электропередачи в составе линейного сооружения электросетевой комплекс «Подстанция 220 кВ «Красногорская» (ПС№830) с линиями электропередачи» Адрес: МО, г.о. Одинцовский (вблизи с территорией Рублевской станции водоподготовки).



						53/23 – 7 – ИГДИ – Т			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	«Реконструкция линий электропередачи в составе линейного сооружения электросетевой комплекс «Подстанция 220 кВ «Красногорская» (ПС№830) с линиями электропередачи» Адрес: МО, г.о. Одинцовский (вблизи с территорией Рублевской станции водоподготовки).	Стадия	Лист	Листов
Рук. проекта		Талапа Т.А.			10.23		И	1	56
Составила		Захарова О.Н.			10.23		ООО «Геоника+»		

Общие сведения. Основанием для производства топографо-геодезических изысканий является Дополнительное соглашение №1 от 15.06.2023г. к договору с приложениями №53/23 от 07.04.2023г. (Техническое задание №7), заключенное с ООО «НижЭСП». Согласно этому Договору подрядчик берет на себя обязательства по выполнению топографической съемки в масштабе 1:500 с высотой сечения рельефа 0,5 м с целью получения топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности на объекте: «Реконструкция линий электропередачи в составе линейного сооружения электросетевой комплекс «Подстанция 220 кВ «Красногорская» (ПС№830) с линиями электропередачи». Адрес: МО, г.о.Одинцовский (вблизи с территорией Рублевской станции водоподготовки). Задачей инженерных изысканий является получение топографо-геодезических материалов и данных, инженерно-топографических планов, составленных в цифровом и графическом виде, и сведений, необходимых для реконструкции.

За систему координат принята система координат МСК-50, за систему высот – система высот Балтийская, 1977г.

Сроки выполнения работ: 12.09.2023г. – 29.10.2023г.

Исполнителем инженерных изысканий является ООО «ГЕОНИКА+», юр. адрес: 125504, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Западное Дегунино, проезд Ильменский, д. 5, помещ. 1 (308), ОГРН 1077764058041, ИНН 7743672012. Свидетельство о допуске № 0396.03-2010-7743672012-И-003 выдана СРО НП «Центризыскания» 01 ноября 2012 г. Копия свидетельства представлена в Приложении.

Топографо-геодезические работы выполнены в соответствии с требованиями технического задания Заказчика, СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96; СП 11-104-97, ТСН 11-304-2005 Московской области, Условных знаков для топографических планов масштаба 1:5000-1:500, Инструкцией по топографической съемке в масштабах 1:5000-1:500 1982 г.

2. ИЗУЧЕННОСТЬ ТЕРРИТОРИИ.

Проведена рекогносцировка участка работ. В 2021 году на данном участке была выполнена топографическая съемка. Исполнитель: ООО «Геоника+». На данную территорию выполнено обновление инженерно-топографического плана.

Государственная геодезическая сеть на территории района работ представлена сетью постоянно действующих референционных станций, региональной системы навигаци-

						53/23 – 7 – ИГДИ – Т	Лист
							2
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

онно-геодезического обеспечения города Москвы на основе ГЛОНАСС/GPS (СНГО Москвы, которые образуют жесткий геодезический каркас с субсантиметровой точностью взаимного положения). Зона покрытия и расположение базовых станций СНГО Москвы приведена в Приложении.

СНГО Москвы представляет собой средство измерений (СИ) для определения положения объектов по сигналам спутников ГЛОНАСС/GPS. СНГО Москвы состоит из базовых станций ГЛОНАСС/GPS, подсистемы передачи информации и Центра высокоточного позиционирования (ЦВП СНГО Москвы). В соответствии с законодательством Российской Федерации СИ должно иметь Свидетельство об утверждении типа СИ и Свидетельство о периодической поверке. Использование СИ должно выполняться в соответствии с эксплуатационной документацией, разработанной изготовителем. Сведения о поверке Системы измерительной - сеть опорная базисная активная "СНГО Москвы" представлены на сайте <https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results/> в открытом доступе. Регистрационный номер типа СИ - 51471-12. Срок действия 28.02.2023г. - 27.02.2025г. (Скриншот с сайта представлен в Приложении). Свидетельство об утверждении типа СИ представлено в Приложении. Так же эти документы размещены на главной странице официального сайта СНГО Москвы <http://sngo.mggt.ru/> в открытом доступе.

Поскольку участок выполнения инженерно-геодезических изысканий попадает в зону действия постоянно действующих референциных базовых станций СНГО Москвы, СНГО Москвы допустимо использовать для создания опорной геодезической сети объекта.

Применение вышеуказанных методов соответствует требованиям "СП 317.1325800.2017. Свод правил. Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ" (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 22.12.2017 N 1702/нр).

3. ФИЗИКО- ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА РАБОТ И ТЕХНОГЕННЫЕ ФАКТОРЫ.

Участок работ расположен в Центральном федеральном округе Российской Федерации, в центральной части Русской (Восточно-Европейской) равнины. По административной принадлежности участок работ расположен в Московской области, г.о. Одинцовский. Климат умеренно-континентальный. Средняя температура февраля -7.6°С, июля 18.3° С. Осадков выпадает 600-800 мм в год. Годовая амплитуда колебаний темпе-

						53/23 – 7 – ИГДИ – Т	Лист
							3
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

ратуры составляет 25-27°С, средняя годовая температура воздуха составляет +5.0°С. Наиболее резкие изменения температур от одного месяца к другому наблюдаются весной и осенью.

Среднее из наибольших декадных высот снежного покрова – 40-50 см.

По категории сложности местность участка относится к незастроенной территории II категории сложности. Район работ представляет собой участок преимущественно со спокойным рельефом с уклонами до 2°.

Сведения о геоморфологии, об опасных природных и техногенных процессах. Рельеф земной поверхности является результатом деятельности ледников четвертичного периода, доледникового и послеледникового процессов денудации. В формировании рельефа большое значение имеет литологический состав рельефообразующих пород. В границах оледенения это преимущественно четвертичные валунные и покровные суглинки и водно-ледниковые пески и глины. Грунты представляют собой среднепучинистые суглинки с включением мелкозернистых песков. Глубина промерзания грунтов 1.40м. Растительность представлена отдельно стоящими деревьями и кустарниками, а также в группах.

В геоморфологическом отношении площадка изысканий располагается в пределах водно-ледниковой равнины, сформировавшейся во время отступления ледника. Граница работ включает в себя участок р. Москва. Река Москва - средняя река в Центральной России, в Московской области, Москве и на небольшом протяжении в Смоленской области, левый приток Оки (бассейн Волги). Длина в пределах Московской области 473 км, площадь бассейна — 17 600 км². Река начинается на склоне Смоленско-Московской возвышенности и впадает в Оку на территории Коломны. Общее падение от истока до устья составляет 155,5 м. Крупнейшие притоки — Руза (левый), Пахра (правый) и Истра (левый). Воды реки широко используются для водоснабжения города Москвы. Так же участок съемки пересекает ручей Чаченка-2.

В процессе инженерных изысканий наличие опасных природных и техногенных процессов не выявлено.

4. МЕТОДИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ.

Перечень видов и объемов выполненных топографо-геодезических работ:

№ п/п	Наименование видов работ	Измеритель	Объем работ по смете	Фактически выполненный объем
-------	--------------------------	------------	----------------------	------------------------------

						53/23 – 7 – ИГДИ – Т	Лист 4
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

1	Количество пунктов планово-высотного обоснования	знак	3	3
2	Топографическая съемка для обновления инженерно-топографического плана, масштаб 1:500, система координат – МСК-50, система высот - Балтийская, высота сечения горизонталей – 0.5 м	га	4.2	4.2
3	Создание плана существующих подземных коммуникаций с уточнением на местности трубокабелеискателем	га	4.2	4.2
4	Проведение согласований подземных коммуникаций с эксплуатирующими их службами и организациями	организация	по факту	3
5	Создание инженерно-топографического плана и составление технического отчета	га	4.2	4.2

4.1. Опорная геодезическая сеть. В качестве пунктов ОГС объекта использованы пункты RP1, RP2, RP3, RP5 заложенные ООО "Геоника+" в 2021 г. Состояние пунктов ОГС объекта по результатам полевого обследования хорошее, пункты пригодны для геодезического обеспечения картографических и землеустроительных работ. Координаты и высоты пунктов ОГС объекта на участке производства работ №№ RP1, RP2, RP3, RP5 определены в режиме "статика" методом относительных определений способом построения сети (Приложение Е).

Координаты и высоты пунктов №№ RP1, RP2, RP3, RP5 опорной геодезической сети (ОГС) объекта на участке производства работ определены с использованием ГНСС-оборудования в режиме "статика" с использованием спутниковых навигационных систем ГЛОНАСС/GPS 06.07.2022г. и 29.11.2021г. (Приложение Е).

Опорная геодезическая сеть объекта, использовавшаяся для составления инженерно-топографического плана, соответствует нормативно-техническим документам и может быть использована при проведении инженерных изысканий.

Пункты ОГС объекта закреплены на местности временными знаками с учетом обеспечения взаимной видимости и сохранности точек на период проведения съемочных работ. Для выполнения измерений были использованы двухчастотные спутниковые приемники GPS/ГЛОНАСС фирмы JAVAD модель Maxor. (Сведения о поверке GPS-оборудования представлены на сайте <https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results/> в открытом доступе. Регистрационный номер типа СИ - 27072-04, заводские номера - 1229, 1230 Срок действия 31.01.2023г. - 30.01.2024г. Скриншоты с сайта представлены в Приложении.). Метод измерения - "статика" по сигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS в режиме постобработки данных. Совместная обработка наблюдений выполнялась Цен-

						53/23 – 7 – ИГДИ – Т	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		5

тром высокоточного позиционирования СНГО Москвы (ЦВП) ГБУ "Мосгоргеотрест". Технический паспорт вычисления координат пунктов планово-высотного обоснования представлен в Приложении.

Координаты точек планово-высотного обоснования определены в двух системах координат - МСК-50 и Московской системе координат и в двух системах высот - Балтийской 1977г. и Московской. Каталог координат и абрисы пунктов ПВО, определявшихся с использованием СНГО Москвы, приведены в Приложении.

4.2. Съёмочное обоснование. Съёмочное обоснование создано с помощью теодолитных ходов и ходов технического нивелирования, опирающихся на исходные пункты. Длины ходов и количество сторон в ходах не превышают предельные величины, установленные СП 11-104-97.

4.3. Топографическая съёмка

В составе полевых работ для подтверждения актуальности инженерно-топографического плана выполнено:

- рекогносцировочное обследование местности (сверка современного состояния ситуации и рельефа с их изображением на плане);
- контрольные обмеры контуров ситуации и определение контрольных (характерных) точек рельефа местности относительно твердых контуров, в объеме не менее 10% ситуации и рельефа местности.

Выявлены участки местности, где изменения ситуации и рельефа превысили 35%, на этих участках топографическая съёмка выполнена заново.

При топографической съёмке выполнено координирование и высотная привязка всех элементов ситуации и рельефа.

Неблагоприятный период года длится с 20 октября по 05 мая. Инженерно-геодезические изыскания выполнены в благоприятный период года с 12 сентября по 20 октября и частично в неблагоприятный период с 20 октября по 29 октября. Инженерно-геодезические изыскания выполнены частично в неблагоприятный. Снежный покров во время производства полевых работ отсутствовал. Корректировка инженерно-топографического плана не требуется.

Угловые и линейные измерения произведены: тахеометром Sokkia CX-106. (Сведения о поверке электронного тахеометра Sokkia CX-106 представлены на сайте <https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results/> в открытом доступе. Регистрационный номер типа СИ - 49708-12, заводской номер - HS0429). Срок действия 31.01.2023г. - 30.01.2024г. Скриншот с сайта представлен в Приложении.

						53/23 – 7 – ИГДИ – Т	Лист
							6
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

4.4. Нанесение подземных коммуникаций. Обследование и съемка подземных коммуникаций и сооружений производилась по смотровым колодцам, с использованием трассопоискового оборудования, по внешним признакам с последующим согласованием в инженерных службах района.

4.5. Камеральная обработка. Камеральная обработка результатов геодезических измерений производилась в программном комплексе Credo.

5. РЕЗУЛЬТАТЫ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ.

По результатам полевых работ камеральным отделом ООО «Геоника+» составлен инженерно-топографический план масштаба 1:500. Инженерно-топографический план представлен в разделе 10.

Согласование подземных инженерных коммуникаций производилось со всеми собственниками/эксплуатирующими организациями, выявленными на территории проведения изысканий. Перечень согласующих организаций представлен в Приложении Р. Ведомости согласований представлены в Приложении С.

Перед производством земляных работ необходимо заблаговременно вызвать представителя эксплуатирующих организаций.

Для коммуникаций, владельцы и эксплуатирующие организации которых не установлены, необходимо запроектировать закладку футляров в местах их пересечения с проектируемыми сооружениями.

6. СВЕДЕНИЯ О КОНТРОЛЕ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКЕ РАБОТ.

На завершающей стадии выполнения инженерно-геодезических изысканий был произведен полевой и камеральный контроль выполненных работ. По результатам технического контроля составлен Акт приемки материалов инженерно-геодезических изысканий в Приложении.

7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате полевой инструментальной проверки и камерального изучения топографического плана в масштабе М 1:500, выявлено, что геодезические работы выполнены в полном объеме в соответствии с техническим заданием Заказчика, СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96; СП 11-104-97, Условными знаками для топографических планов масштаба 1:5000-1:500, Инструкцией по

						53/23 – 7 – ИГДИ – Т	Лист
							7
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

топографической съемке в масштабах 1:5000-1:500 1982 г. Материалы пригодны для дальнейшего проектирования.

8. ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ

1. Свод правил СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96;

2. Инженерно-геодезические изыскания для строительства. СП 11-104-97, Госстрой России, М., 2002;

3. Инженерно-геодезические изыскания для строительства. СП 11-104-97, часть II, «Выполнение съёмки подземных коммуникаций при инженерно-геодезических изысканиях для строительства», Госстрой России, М., 2001;

4. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000-1:500.

5. СП 317.1325800.2017. Свод правил. Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 22.12.2017 N 1702/пр).

6. ГОСТ 21.301-2021 Система проектной документации для строительства. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям.

						53/23 – 7 – ИГДИ – Т	Лист
							8
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

9. ПРИЛОЖЕНИЯ

*к техническому отчету о выполненных
инженерно-геодезических изысканиях*

на объекте:

*«Реконструкция линий электропередачи в составе линейного сооружения
электросетевой комплекс «Подстанция 220 кВ «Красногорская»
(ПС№830) с линиями электропередачи».*

*Адрес: МО, г.о. Одинцовский (вблизи с территорией Рублевской станции
водоподготовки).*

						53/23 – 7 – ИГДИ – Т	Лист
							9
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Приложение А Техническое задание.

Приложение №2
к Дополнительному соглашению №1 от 15.06.2023
к Договору №53/23 от 07 апреля 2023

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель начальника управления капитального
строительства Западных электрических сетей –
филиала ПАО «Россети Московский регион»

А. В. Рогожин



СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер филиала
ООО «Геоника+»

Г. А. Талапа

«15» июня 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
ООО «НижЭСП»

С. А. Зуй

«15» июня 2023 г.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ на инженерно-геодезические изыскания

1.	Заказчик работ	ООО «НижЭСП»
2.	Наименование объекта	«Реконструкция линий электропередачи в составе линейного сооружения электросетевой комплекс «Подстанция 220 кВ «Красногорская» (ПС №830) с линиями электропередачи» Адрес участка работ: МО, Одинцовский район, п. Рублево, ТСН «Рублевские просторы».
3.	Наименование изыскательской организации	ООО «Геоника+»
4.	Вид работ	Инженерно-геодезические изыскания
5.	Цель работ	Создание инженерно-топографического плана в масштабе М 1:500
6.	Адрес участка производства работ	МО, г.о. Одинцовский (вблизи с территорией Рублевской станции водоподготовки)
7.	Система координат	МСК-50
8.	Система высот	Балтийска, 1977.

Страница 1 из 3

						53/23 – 7 – ИГДИ – Т	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		10

Копировал

Формат А4×1

9.	Высота сечения рельефа горизонталями	0,5 м.
10.	Состав и объем работ	✓ Создание новых пунктов опорной геодезической сети объекта с использованием геодезических комплектов ГНСС в режиме «статика». Общее количество пунктов - не менее 3 пунктов; ✓ Обновление инженерно-топографического плана масштаба 1:500 – 4.2 га. ✓ Создание плана подземных коммуникаций масштаба 1:500 – 4.2 га. ✓ Согласование подземных коммуникаций в Уполномоченных организациях района; ✓ Составление технического отчета; ✓ Загрузка результатов изысканий в ИСОГД; ✓ Сопровождение прохождения экспертизы Заказчиком
11.	Исходные данные	Ситуационный план участка работ
12.	Дополнительные требования	1. На топографический план наносятся все подземные коммуникации, установленные по выходам подземных коммуникаций (смотровые колодцы, газовые трубки, коверы и т.п.), результатам поиска трассопоисковым оборудованием, по результатам согласований, либо по данным Заказчика; 2. Смотровые колодцы вскрываются при нахождении в доступных местах (вне проезжей части, на доступной территории и т.п.) и обследуются с указанием типа коммуникации, материалов труб, отметок труб/лотков коммуникаций (при условии возможности обследования: колодец не заперт, не залит, не завален, не разрушен и т.п.); 3. Поиск подземных коммуникаций трассопоисковым оборудованием производится с использованием трассоискателя в режиме пассивного поиска; 4. Согласование подземных коммуникаций производится с муниципальными эксплуатирующими службами (при работе в населенном пункте, с областными эксплуатирующими организациями (при работе вне населенного пункта), а также с организациями, определенными в результате сбора информации при выполнении работ. В случае обнаружения, но не установления принадлежности какой-либо подземной коммуникации, трасса коммуникации наносится на план с надписью «организация не установлена»; 5. При требовании Заказчика уточнения местоположения коммуникаций при помощи шурфления, все земляные работы выполняются силами Заказчика; 6. В случае наличия у Заказчика архивных топографических планов, исполнительных планов коммуникаций, либо информации о

Страница 2 из 3

						53/23 – 7 – ИГДИ – Т	Лист
							11
<i>Изм.</i>	<i>Кол. уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		

		наличии, местоположении, или принадлежности подземных коммуникаций на участке работ, такая информация передается Исполнителю перед началом работ.
13.	Нормативные документы	1. Свод правил СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96; 2. Инженерно-геодезические изыскания для строительства. СП 11-104- 97, Госстрой России, М., 2002; 3. Инженерно-геодезические изыскания для строительства. СП 11-104-97, часть II, «Выполнение съёмки подземных коммуникаций при инженерно-геодезических изысканиях для строительства», Госстрой России, М., 2001; 4. ТСН ИЗ-2005 МО (ТСН 11-304-2005 Московской области) Организация производства инженерных изысканий для обеспечения безопасности объектов градостроительства на территории Московской области; 5. Условные знаки масштаба 1:5000 - 1:500 изд. «Картгеоцентр-геоиздат» 2000г; 6. Правила по технике безопасности на геодезических работах (ПТБ- 88).
14.	Выдаваемые результаты работ	1. Инженерно-топографический план М 1:500 и Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий со справкой о регистрации документов и сведений инженерных изысканий в ИСОГД Московской области в электронном виде (формат dwg, pdf) на CD – 1 экз.; 2. Библиотека шрифтов и линий; 3. Инженерно-топографический план М 1:500 в Московской системе координат и высот в электронном виде в формате DWG.

Страница 3 из 3

						53/23 – 7 – ИГДИ – Т	Лист
							12
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Копировал

Формат А4х1

Ситуационный план участка работ

Объект: «Реконструкция линий электропередачи в составе линейного сооружения электросетевой комплекс «Подстанция 220 кВ «Красногорская» (ПС№830) с линиями электропередачи»
По адресу: МО, г.о. Одинцовский (вблизи с территорией Рублевской станции водоподготовки)



Площадь участка составляет: 4,2 га.

						53/23 – 7 – ИГДИ – Т	Лист
							13
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Приложение Б Ситуационный план.

Приложение №2
к Дополнительному соглашению №1 от 15.06.2023
к Договору №53/23 от 07 апреля 2023

Ситуационный план участка работ

Объект: «Реконструкция линий электропередачи в составе линейного сооружения электросетевой комплекс «Подстанция 220 кВ «Красногорская» (ПС№830) с линиями электропередачи»

По адресу: МО, г.о. Одинцовский (вблизи с территорией Рублевской станции водоподготовки)



Площадь участка составляет: 4,2 га.

Заказчик: ООО «НижЭСП»
Генеральный директор
С.А. Зуй
М.П.

Исполнитель: ООО «Геоника+»
Генеральный директор
Е.А. Талапа
М.П.

						53/23 – 7 – ИГДИ – Т	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		14

Приложение В Программа изысканий



ООО «Геоника+», 127238, г. Москва, Ильменский пр-д, д. 5 пом. 1 (308), тел. (499) 4891340, 4891340@mail.ru, <http://www.geonika.ru>
 ИНН 7743672012, КПП 774301001, р/сч 40702810793000009460 в ф-ле 7701 банка ВТБ (ПАО), к/сч 30101810345250000745, БИК 044525745

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель начальника управления капитального
 строительства Западных электрических сетей –
 филиала ПАО «Россети Московский регион»

А. В. Рогожин



«15» июня 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер филиала
 ООО «Геоника+»

Т. А. Талапа

«15» июня 2023 г.



СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор
 ООО «НижЭСП»

С. А. Зуй

«15» июня 2023 г.



Программа инженерно-геодезических изысканий для составления инженерно-топографического плана на объекте:

«Реконструкция линий электропередачи в составе линейного сооружения
 электросетевой комплекс «Подстанция 220 кВ «Красногорская» (ПС№830) с
 линиями электропередачи» Адрес участка работ: МО, Одинцовский район, п.
 Рублево, ТСН «Рублевские просторы».

Адрес объекта: МО, г.о. Одинцовский (вблизи с территорией Рублевской
 станции водоподготовки).

1.1 Общие сведения

Отделом инженерных изысканий ООО «Геоника+» в соответствии с
 Дополнительным соглашением №1 от 15.06.2023 к Договору № 53/23 от 07 апреля 2023
 г. выполняются инженерно-геодезические изыскания на объекте:

«Реконструкция линий электропередачи в составе линейного сооружения
 электросетевой комплекс «Подстанция 220 кВ «Красногорская» (ПС№830) с линиями
 электропередачи» Адрес участка работ: МО, Одинцовский район, п. Рублево, ТСН
 «Рублевские просторы»

						53/23 – 7 – ИГДИ – Т	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		15

Инженерно-геодезические изыскания должны обеспечивать получение топографо-геодезических материалов и данных, инженерно-топографических планов, составленных в цифровом и графическом виде, и сведений, необходимых для подготовки проектной документации для реконструкции, реставрации и строительства.

Основанием для производства инженерно-геодезических изысканий являются:

- 1. Техническое задание, выданное Заказчиком.
- 2. Допуск к работам по выполнению инженерных изысканий, выданного СРО «НП «Центризыскания» 01 ноября 2012 г.

Объем работ: 4.2 га.

Полевые работы планируется выполнить изыскательской партией в течение 10 рабочих дней с даты начала работ по Договору.

Техническим руководством для выполнения инженерно-геодезических изысканий служат:

- 1. Свод правил СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96;
- 2. Инженерно-геодезические изыскания для строительства. СП 11-104-97, Госстрой России, М., 2002;
- 3. Инженерно-геодезические изыскания для строительства. СП 11-104-97. часть П, «Выполнение съёмки подземных коммуникаций при инженерно-геодезических изысканиях для строительства», Госстрой России, М., 2001;
- 4. Условные знаки для топографических планов масштаба 1:500 (правила начертания), М. 1979 (предназначены для применения при производстве работ на территории г. Москвы и лесопаркового защитного пояса);
- 5. Приказ Правительства Москвы №124 от 14 июля 2003 г. О Геофонде г. Москвы (в редакции приказа Москомархитектуры от 08.10.2015 №3618);
- 6. ПТБ-88 «Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах».

Камеральные работы выполняются камеральной группой.

Перед производством инженерных изысканий производится сбор, систематизация и анализ архивных материалов и данных прошлых лет.

1.2 Краткая физико-географическая характеристика района работ

По административной принадлежности участок работ расположен в Московской области. Климат умеренно-континентальный. Средняя температура января -7.6°С, июля 18.3° С. Осадков выпадает 600-800 мм в год.

Годовая амплитуда колебаний температуры составляет 36,3 °С, средняя годовая температура воздуха достигает +5.0° С. Наиболее резкие изменения температур от одного месяца к другому наблюдаются весной и осенью.

По категории сложности местность участка относится к незастроенной территории II категории сложности.

В случае выявления в процессе инженерных изысканий непредвиденных сложных или опасных природных и техногенных условий, которые могут оказать неблагоприятное влияние на строительство и эксплуатацию сооружений и среду обитания исполнитель инженерных изысканий должен поставить Заказчика в известность о необходимости дополнительного изучения и внесения изменений в программу инженерных изысканий и в договор.

1.3 Инженерно-геодезические изыскания

1.3.1 Оценка изученности территории

Проведена рекогносцировка участка работ. В 2010 году на данном участке была выполнена топографическая съемка. Исполнитель: ООО «Геоника+». На данную территорию будет выполнено обновление инженерно-топографического плана.

На территории г. Москвы действует система навигационно-геодезического обеспечения (СНГО Москвы) предназначенная для формирования спутникового навигационного пространства, в пределах которого для неограниченного количества мобильных и стационарных объектов, оснащенных навигационной спутниковой аппаратурой потребителей, обеспечивается возможность определения координат собственного местоположения по сигналам ГНСС ГЛОНАСС/OP8 в режимах постобработки данных и реального времени. Данная система имеет геодезическую точность.

1.3.2 Съемочное обоснование

В качестве пунктов планово-высотного обоснования будут использованы пункты, координаты которых будут получены при помощи СР8. Для выполнения работ будут использованы двухчастотные спутниковые приемники СР8/ГЛОНАСС фирмы IAUAO модель Махог. Метод измерения статика. Обработка результатов ОР8-измерений будет выполнена отделом №8 ГБУ «Мосгоргеотрест» относительно сети базовых станций.

Пункты планово-высотного обоснования закреплены на местности временными знаками с таким расчетом, чтобы обеспечивалась взаимная видимость и сохранность точек на время проведения съемочных работ. Координаты пунктов планово-высотного обоснования определяются в двух системах координат - МСК-50 и Московской системе координат и в двух системах высот - Балтийской 1977г. и Московской.

						53/23 – 7 – ИГДИ – Т	Лист
							17
<i>Изм.</i>	<i>Кол. уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		

Измерение углов и сторон производится электронными тахеометрами и другим оборудованием, прошедшим требуемый метрологический контроль.

Плотность и равномерность расположения точек съемочного обоснования должны удовлетворять требованиям СП 47.13330.2016 Актуализация СНиП 11-02-96.

1.3.3 Состав работ

- 1. Закладка новых пунктов опорной геодезической сети объекта временными знаками с использованием геодезических комплектов ГНСС в режиме «статика». Количество заложённых пунктов - не менее 3 пунктов;
- 2. Топографическая съёмка масштаба 1:500 для составления инженерно-топографического плана, высота сечения рельефа 0.5 м;
- 3. Создание плана существующих подземных коммуникаций;
- 4. Проведение согласований подземных коммуникаций с эксплуатирующими их службами и организациями;
- 5. Камеральная обработка результатов съёмки и изготовление графической и электронной копии плана;
- 6. Составление технического отчета.
- 7. Регистрации результатов инженерно-геодезических изысканий в ИСОГД Московской области

1.3.4 Топографическая съёмка

Для производства топографической съёмки на местности прокладывается тахеометрический ход. Топографическая съёмка для составления инженерно-топографического плана выполняется тахеометрическим методом в масштабе 1:500 с сечением рельефа через 0,5м.

Масштаб топографической съёмки принят в соответствии с Приложением Б СП 47.13330.2016, высота сечения рельефа топографической съёмки принята в соответствии с Приложением В СП 47.13330.2016.

Составление топографического плана выполняется в пределах границ, указанных в техническом задании. Камеральная обработка результатов геодезических измерений производится в программном комплексе Credo.

Обследование и съёмка подземных коммуникации и сооружения будет производиться по смотровым колодцам, с использованием трассопоискового оборудования, по внешним признакам с последующим согласованием в инженерных службах района.

1.3.5 Технический контроль и приемка работ

Внутриведомственная проверка - приемка и оценка топографо-геодезических работ производится в соответствии с требованиями «Инструкции о порядке контроля и приемки топогеодезических работ».

1.4 Охрана труда и техника безопасности

Сотрудники полевого подразделения проходят требуемый инструктаж перед началом полевых работ и ежедневный непосредственно на объекте.

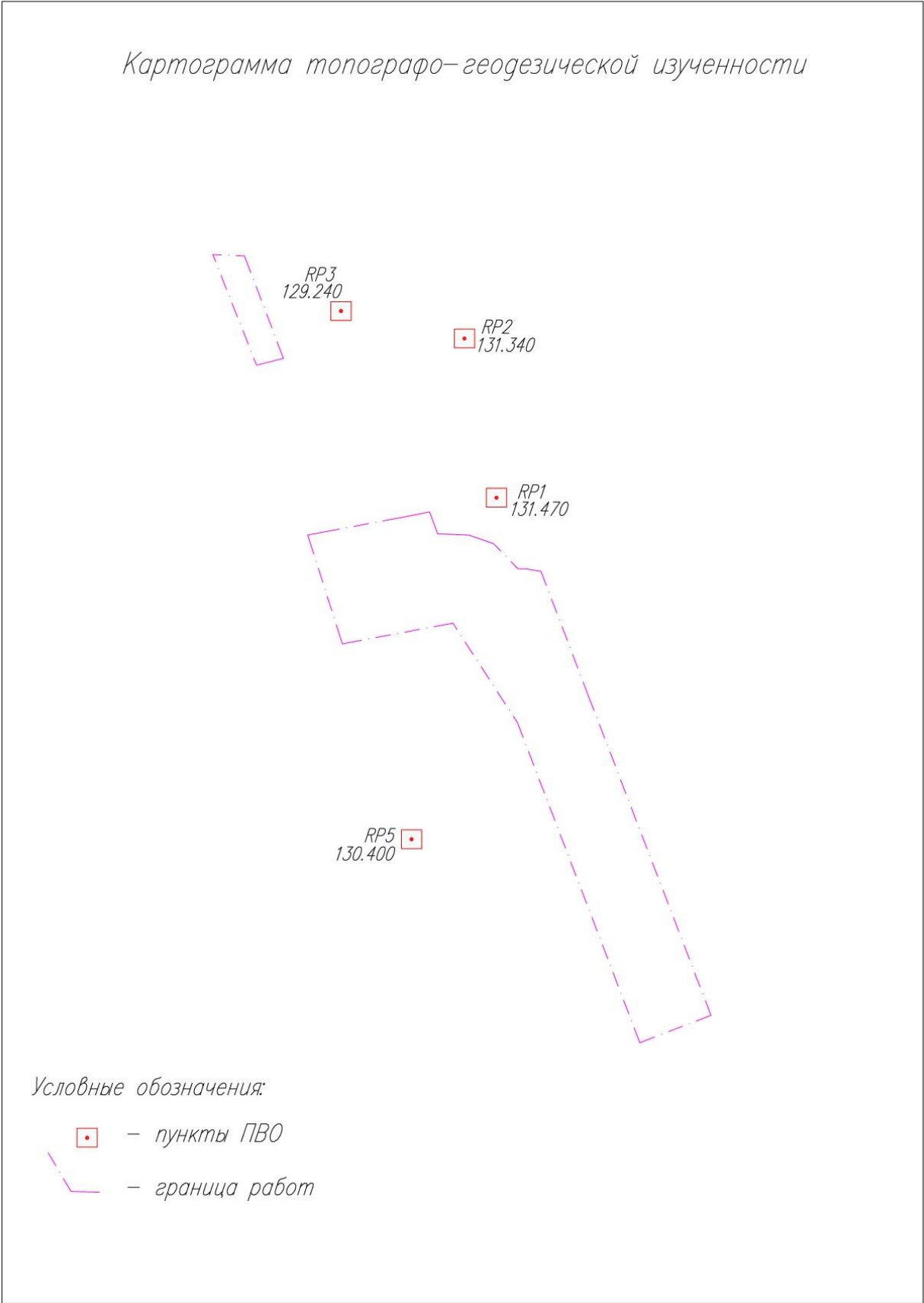
1.5 Состав отчетных материалов

Отчетные материалы предоставляются Заказчику в течение 35 рабочих дней с момента начала выполнения работ.

В качестве отчетных материалов Заказчику выдается технический отчет о проведенных инженерно-геодезических изысканиях с приложением документов:

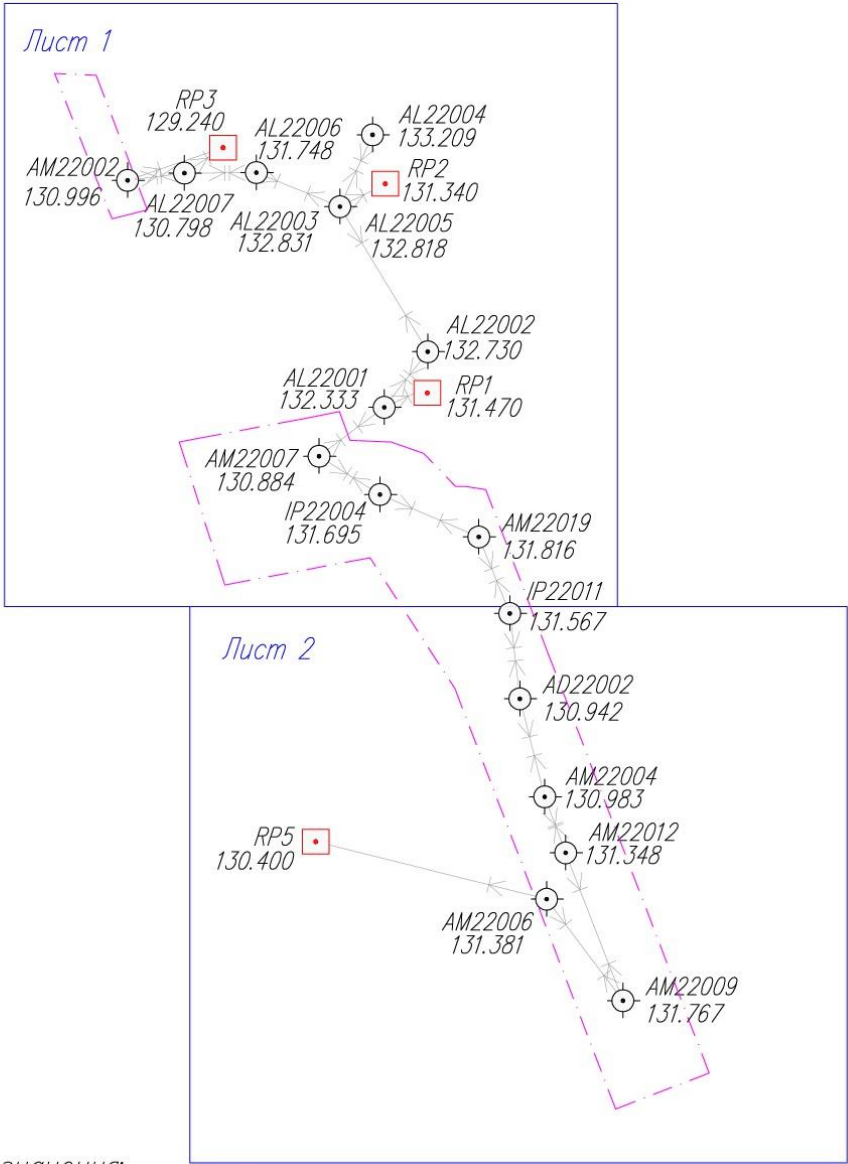
- 1. Копия технического задания;
- 2. Копия Свидетельства о допуске к инженерным изысканиям;
- 3. Копии свидетельства о поверке геодезических приборов;
- 4. Схема теодолитного хода и его характеристики;
- 5. Топографический план масштаба 1:500 в системе координат МСК-50 и Московская

Приложение Г Картограмма топографо-геодезической изученности.



Приложение Д Картограмма выполненных работ.

Картограмма выполненных работ



Условные обозначения:

- пункты ПВО
- точки съемочного обоснования
- граница работ

Приложение Е Каталог координат и технический паспорт вычисления.



Базовая региональная система навигационно-геодезического обеспечения города Москвы на основе ГЛОНАСС/GPS

Технический паспорт вычисления координат пунктов относительно базовых станций СНГО Москвы

Заказчик: ООО «Геоника+».

Объект: Переустройство ВЛ, расположенной на территории АО «Рублево-Архангельское».

Счет № 8/853-21 от 30.11.2021г.

Дата производства работ: 29.11.2021г.

Система координат: МСК Москвы

Система высот: Московская

№пункта	X, м	Y, м	H, м	Mx, м	My, м	Mh, м
Rp1	11181.867	-11255.455	131.55	0.007	0.006	0.04
Rp2	11309.625	-11281.307	131.42	0.008	0.005	0.04
Rp3	11325.249	-11389.944	129.33	0.007	0.005	0.04

Система координат: МСК-50 (зона 2)

Система высот: Балтийская 1977 года

№пункта	X, м	Y, м	H, м	Mx, м	My, м	Mh, м
Rp1	470470.368	2177027.217	131.47	0.007	0.006	0.04
Rp2	470598.489	2177003.178	131.34	0.008	0.005	0.04
Rp3	470615.653	2176894.767	129.24	0.007	0.005	0.04

Приложение:

- схемы спутниковых измерений,
- результаты оценки точности вычислений базовых линий.

Начальник сектора отдела № 8



И.Б. Ефремова

Исполнитель:

Инженер 1-й категории А.Г.Ананьева

Дата вычислений: 30.11.2021г.

1

						53/23 – 7 – ИГДИ – Т	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		22

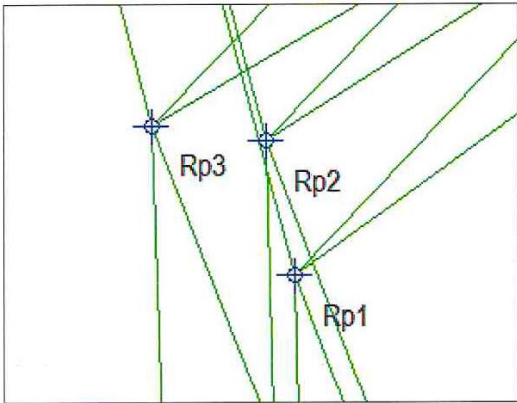
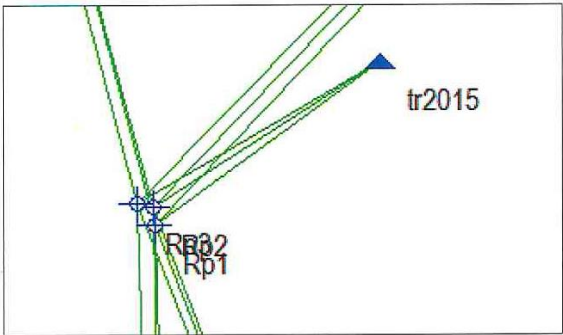
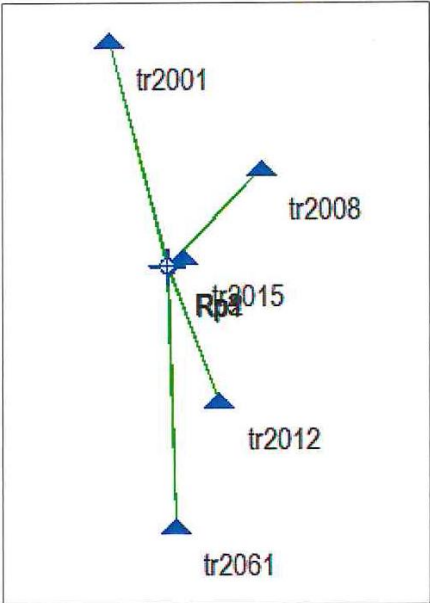
Копировал

Формат А4×1



Приложение 1

Схемы спутниковых измерений





Базовая региональная система навигационно-геодезического обеспечения города Москвы на основе ГЛОНАСС/GPS

Приложение 2

Результаты оценки точности вычисления базовых линий

Network Adjustment

www.trimble.com

Trimble Total Control 2.50, Copyright (C) 2001 by Trimble Navigation Ltd.,
30.11.2021, 11:30:05

Statistics

Network Adjustment in WGS84.

Number of baselines	15
Number of terrestrial measurements	0
Geoidmodel	None
Number of control points in WGS84	5
Number of adjusted points	8
Confidence level	1 Sigmas
Significance level for tau test	1.00 %
Standard error of unit weight	1.027
Number of iterations	1

1. Baselines Input in WGS84 (Components and Std.Dev.)

Baseline	DX [m]	DY [m]	DZ [m]	sDX [mm]	sDY [mm]	sDZ [mm]	Solution
tr2001-Rp1	12386.0031	17613.1384	-14025.6759	16.1	11.1	17.7	Double Diff. / Fixed / Lc
tr2001-Rp2	12317.8420	17528.2513	-13953.9847	13.9	12.4	13.9	Double Diff. / Fixed / Lc
tr2001-Rp3	12372.7236	17433.4118	-13947.0731	10.5	9.6	18.4	Double Diff. / Fixed / Lc
tr2008-Rp1	13248.7908	-2835.7504	-6055.1118	12.7	10.7	17.7	Double Diff. / Fixed / Lc
tr2008-Rp2	13180.6469	-2920.6148	-5983.3533	14.7	12.7	16.2	Double Diff. / Fixed / L1
tr2008-Rp3	13235.5221	-3015.4357	-5976.4917	17.0	15.9	27.3	Double Diff. / Fixed / Lc
tr2012-Rp1	-6374.1526	-11842.3398	8258.1852	21.8	18.4	30.3	Double Diff. / Fixed / Lc
tr2012-Rp2	-6442.3050	-11927.2217	8329.8734	21.6	18.7	24.0	Double Diff. / Fixed / L1
tr2012-Rp3	-6387.4446	-12022.0716	8336.7592	9.5	8.5	15.7	Double Diff. / Fixed / L1
tr2015-Rp1	1756.7500	-734.9918	-688.7307	9.1	7.5	12.4	Double Diff. / Fixed / L1
tr2015-Rp2	1688.6223	-819.8568	-616.9827	11.7	10.1	12.9	Double Diff. / Fixed / Ln
tr2015-Rp3	1743.4829	-914.6935	-610.0766	7.9	7.0	12.9	Double Diff. / Fixed / Ln
tr2061-Rp1	-18446.4055	-14831.8970	16132.5370	20.2	24.1	26.6	Double Diff. / Fixed / L1
tr2061-Rp2	-18514.5488	-14916.7758	16204.2526	15.9	15.9	33.2	Double Diff. / Fixed / Lc
tr2061-Rp3	-18459.6922	-15011.5936	16211.1288	10.9	9.9	21.7	Double Diff. / Fixed / Lc

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



Базовая региональная система навигационно-геодезического обеспечения города Москвы на основе ГЛОНАСС/GPS

Технический паспорт

вычисления координат пунктов относительно базовых станций СНГО Москвы

Заказчик:	ООО "Геоника+"
Объект:	Реконструкция КВЛ 220 кВ
Реквизиты заявки:	8/498-22 от 07.07.2022г.
Система координат:	МСК Москвы; МСК-50 (Зона 2)
Система высот:	Московская; Балтийская, 1977г.
Дата производства работ:	06.07.2022г.
Дата обработки:	07.07.2022г.

Уравненные координаты в системе координат и высот МСК Москвы

Номер пункта	x (м)	y (м)	H (м)	Mx (м)	My (м)	Mn(м)
RP5	10893.348	-11306.182	130.49	0.009	0.008	0.04

Пересчет координат в систему координат МСК-50 (Зона 2) и Балтийскую, 1977г., систему высот

Номер пункта	x (м)	y (м)	H (м)
RP5	470182.580	2176972.399	130.40

Приложение:

- Результаты уравнивания;
- Результаты оценки точности вычисления базовых линий;
- Схемы спутниковых измерений.

Руководитель:	
Начальник сектора отдела №8	Шаров К.В.
Исполнитель:	
Инженер 1 категории	Крашенинникова А.С.



1

						53/23 – 7 – ИГДИ – Т	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		25

Копировал

Формат А4х1



Базовая региональная система навигационно-геодезического обеспечения города Москвы на основе ГЛОНАСС/GPS

Приложение 1

Статистика уравнивания

Ср. кв. погрешность единицы веса	1.00
Контроль грубых ошибок по критерию Хи-квадрат с доверительной вероятностью 95%	Пройдено
Количество избыточных измерений	14



Базовая региональная система навигационно-геодезического обеспечения города Москвы на основе ГЛОНАСС/GPS

Приложение 2

Результаты оценки точности вычисления базовых линий

нач.	кон.	$DX (м)$	$DY (м)$	$DZ (м)$	$sDX (м)$	$sDY (м)$	$sDZ (м)$
tr2012	RP5	-6154.571	-11737.797	8094.848	0.007	0.007	0.010
tr2061	RP5	-18226.804	-14727.326	15969.253	0.027	0.018	0.038
tr2015	RP5	1976.367	-630.406	-851.983	0.005	0.005	0.007
tr2017	RP5	17823.036	-35227.893	5007.442	0.020	0.014	0.030
tr2008	RP5	13468.401	-2731.169	-6218.373	0.006	0.005	0.008
tr2013	RP5	6078.686	-24064.860	6701.129	0.019	0.013	0.028
tr2014	RP5	-9656.651	-23671.166	15016.927	0.019	0.013	0.028

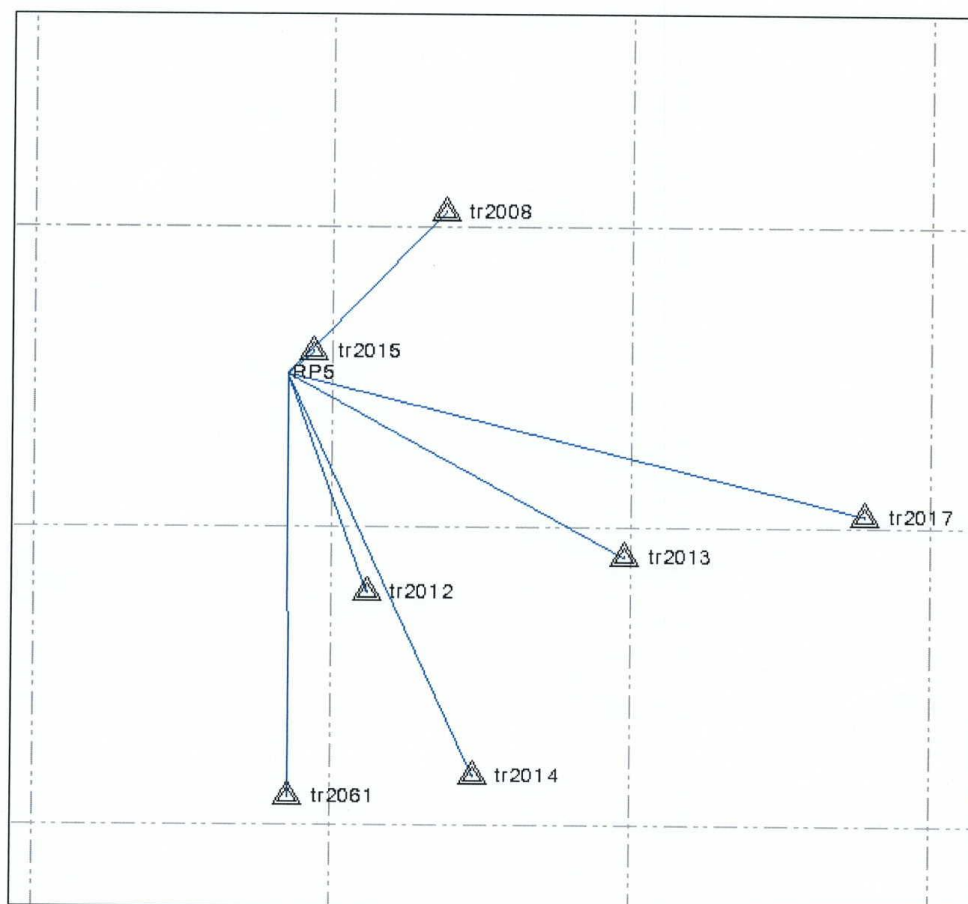
						53/23 – 7 – ИГДИ – Т	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		27



Базовая региональная система навигационно-геодезического обеспечения города Москвы на основе ГЛОНАСС/GPS

Приложение 3

Схемы спутниковых измерений



4

						53/23 – 7 – ИГДИ – Т	Лист
							28
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Приложение Ж Акт обследования пунктов ОГС объекта.

АКТ ОБСЛЕДОВАНИЯ ИСХОДНЫХ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ПУНКТОВ,

использованных при производстве инженерно-геодезических изысканий на объекте:

«Реконструкция линий электропередачи в составе линейного сооружения электросетевой комплекс «Подстанция 220 кВ «Красногорская» (ПС №830) с линиями электропередачи» по адресу: МО, Одинцовский район, п. Рублево, ТСН «Рублевские просторы».

№п/п	Тип знака	Номер или название знака	Местоположение	Сведения о состоянии пункта	Заключение о пригодности	Работы, выполненные по возобновлению внешнего оформления
1	Дюбель в асфальте	RP1	Московская обл., Одинцовский район, Рублевская плотина, вблизи опоры КВЛ 500 кВ	хорошее	Пригоден для производства инженерно-геодезических изысканий	Не требуется
2	Дюбель в асфальте	RP2	Московская обл., Одинцовский район, Рублевская плотина, вблизи опоры КВЛ 220 кВ «Очаково-Красногорская»	хорошее	Пригоден для производства инженерно-геодезических изысканий	Не требуется
3	Дюбель в асфальте	RP3	Московская обл., Одинцовский район, Рублевская плотина, вблизи р. Москва	хорошее	Пригоден для производства инженерно-геодезических изысканий	Не требуется
4	Дюбель в асфальте	RP5	Московская обл., Одинцовский район, Рублевская плотина, вблизи опоры КВЛ 220 кВ «Очаково-Красногорская»	хорошее	Пригоден для производства инженерно-геодезических изысканий	Не требуется

Дата обследования пунктов ПВО - 12.10.2023г.

Состояние пунктов планово-высотного обоснования по результатам полевого обследования хорошее, пункты пригодны для геодезического обеспечения картографических и землеустроительных работ.

Главный инженер ООО «ГЕОНИКА+»

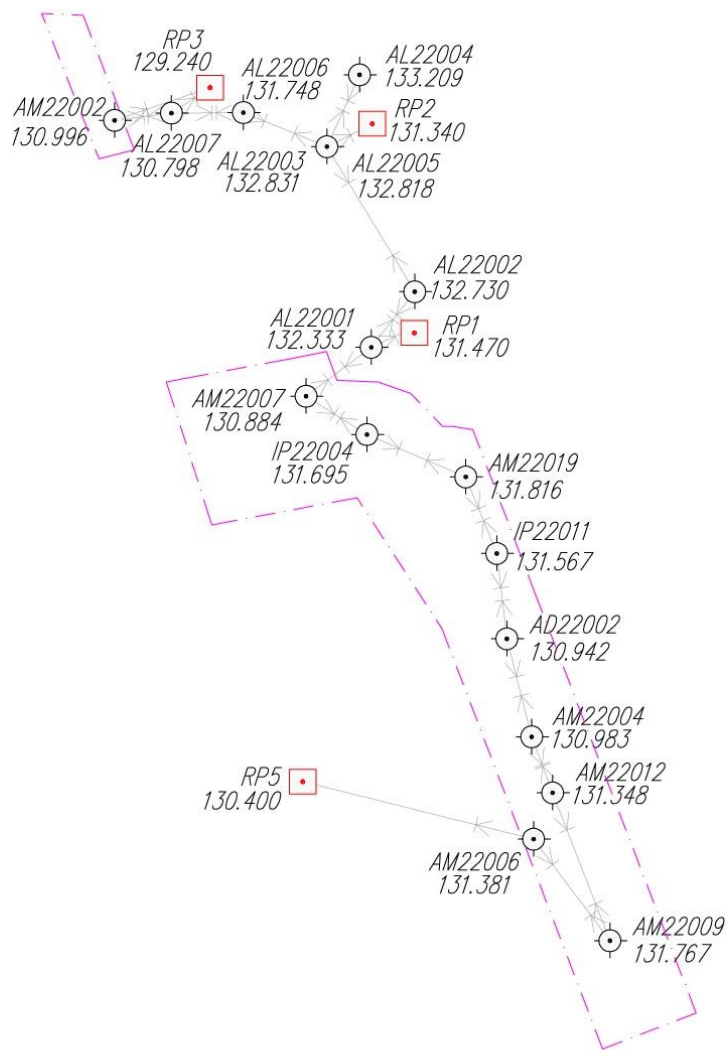


Кутков Д.В

						53/23 – 7 – ИГДИ – Т	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		29

Приложение 3 Схема созданной планово-высотной опорной сети.

Схема планово-высотного обоснования



Условные обозначения:

- пункты ПВО
- точки съемочного обоснования
- граница работ

Приложение И Материалы вычислений, уравнивания, оценки точности.

Каталог координат и высот пунктов планово-высотного обоснования

Пункт	X	Y	H	Дирекционный угол	На пункт	Сторона
Исходные						
RP1	470470.368	2177027.217	131.470			
RP2	470598.489	2177003.178	131.340			
RP3	470615.653	2176894.767	129.240			
RP5	470182.580	2176972.399	130.400			
Определяемые						
AD22002	470274.483	2177103.650	130.942	353°16'43.15"	IP22011	55.269
				165°49'18.06"	AM22004	65.068
AL22001	470461.979	2177016.410	132.333	52°10'47.04"	RP1	13.681
				38°01'19.76"	AL22002	45.399
				233°05'59.25"	AM22007	52.405
AL22002	470497.743	2177044.374	132.730	218°01'19.76"	AL22001	45.399
				328°49'19.27"	AL22003	109.051
AL22003	470591.044	2176987.919	132.831	148°49'19.27"	AL22002	109.051
				63°59'30.03"	RP2	16.979
				24°26'22.92"	AL22004	50.763
AL22004	470637.258	2177008.921	133.209	204°26'22.92"	AL22003	50.763
				204°26'20.62"	AL22005	50.768
AL22005	470591.039	2176987.917	132.818	24°26'20.62"	AL22004	50.768
				292°11'04.36"	AL22006	58.017
AL22006	470612.946	2176934.195	131.748	112°11'04.36"	AL22005	58.017
				269°35'35.99"	AL22007	46.266
AL22007	470612.617	2176887.930	130.798	89°35'35.99"	AL22006	46.266
				66°03'27.09"	RP3	7.480
				262°44'17.03"	AM22002	36.828
AM22002	470607.962	2176851.398	130.996	82°44'17.03"	AL22007	36.828
				79°56'38.32"	RP3	44.046
AM22004	470211.398	2177119.588	130.983	345°49'18.06"	AD22002	65.068

						53/23 – 7 – ИГДИ – Т	Лист 31
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

				159°29'39.77"	AM22012	38.425
AM22006	470145.608	2177120.838	131.381	143°04'39.86"	AM22009	81.697
				283°59'09.88"	RP5	152.974
AM22007	470430.514	2176974.503	130.884	53°05'59.25"	AL22001	52.405
				122°11'16.41"	IP22004	46.265
AM22009	470080.296	2177169.916	131.767	338°48'44.74"	AM22012	102.007
				323°04'39.86"	AM22006	81.697
AM22012	470175.407	2177133.048	131.348	339°29'39.77"	AM22004	38.425
				158°48'44.74"	AM22009	102.007
AM22019	470378.615	2177077.214	131.816	293°12'36.87"	IP22004	69.154
				157°55'38.02"	IP22011	53.136
IP22004	470405.869	2177013.657	131.695	302°11'16.41"	AM22007	46.265
				113°12'36.87"	AM22019	69.154
IP22011	470329.373	2177097.182	131.567	337°55'38.02"	AM22019	53.136
				173°16'43.15"	AD22002	55.269

Ведомость оценки точности положения пунктов по результатам уравнивания

М min	Пункт	М max	Пункт	М средняя
0.002	AL22007	0.011	AM22009	0.005

Пункт	М	Мх	My	a	b	α	Mh
AD22002	0.007	0.005	0.004	0.005	0.004	11°30'42.22"	0.009
AL22001	0.003	0.002	0.002	0.003	0.000	53°19'54.20"	0.002
AL22002	0.003	0.002	0.002	0.003	0.001	42°28'01.99"	0.004
AL22003	0.003	0.001	0.002	0.003	0.000	61°07'39.89"	0.002
AL22004	0.004	0.002	0.003	0.003	0.002	52°07'03.61"	0.004
AL22005	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	46°08'28.63"	0.004
AL22006	0.003	0.002	0.003	0.003	0.001	75°01'28.57"	0.003

AL22007	0.002	0.001	0.002	0.002	0.000	65°20'15.44"	0.001
AM22002	0.003	0.002	0.003	0.003	0.002	66°26'42.70"	0.003
AM22004	0.007	0.006	0.004	0.006	0.004	22°00'22.17"	0.010
AM22006	0.008	0.006	0.005	0.007	0.004	27°16'43.92"	0.012
AM22007	0.004	0.003	0.003	0.004	0.002	51°26'36.35"	0.004
AM22009	0.011	0.008	0.007	0.010	0.004	40°13'44.93"	0.011
AM22012	0.008	0.006	0.005	0.007	0.004	26°25'23.24"	0.010
AM22019	0.006	0.004	0.004	0.004	0.004	90°19'26.06"	0.008
IP22004	0.005	0.003	0.004	0.004	0.003	71°21'43.12"	0.006
IP22011	0.006	0.005	0.004	0.005	0.004	177°08'49.18"	0.008

Характеристики теодолитных ходов.

Ход	Класс	Точки хода	Длина	N	Fb факт.	Fb доп.	Fx	Fy	Fs	[S]/Fs
1	теод.ход,мкр,трн	AL22003, AL22002, AL22001	154.442	3	-0°00'04.09"	0°01'43.92"	0.008	0.001	0.008	18390
2	теод.ход,мкр,трн	AL22003, AL22004, ..., AL22007	205.808	5	0°00'08.47"	0°02'14.16"	0.005	0.009	0.010	20245
3	теод.ход,мкр,трн	AL22007, AM22002, RP3	80.876	3	0°00'02.67"	0°01'24.85"	0.001	0.005	0.005	16719
4	теод.ход,мкр,трн	AL22001, AM22007, ..., RP5	716.395	11	0°00'09.33"	0°03'09.74"	0.010	0.010	0.014	51264

Характеристики ходов тригонометрического нивелирования.

Ход	Класс	Пункты	Длина	N	Fh факт.	Fh доп.
1	техн.нив.	AL22003, AL22002, AL22001	0.154	3	-0.012	0.012
2	техн.нив.	AL22003, RP2	0.017	2	-0.001	0.002
3	техн.нив.	AL22003, AL22004, ..., AL22007	0.206	5	0.010	0.010
4	техн.нив.	AL22007, RP3	0.007	2	0.000	0.001
5	техн.нив.	AL22007, AM22002, RP3	0.081	3	0.003	0.006
6	техн.нив.	AL22001, RP1	0.014	2	-0.000	0.001
7	техн.нив.	AL22001, AM22007, ..., RP5	0.716	11	0.011	0.025

3. Компенсационный фонд возмещения вреда		
3.1	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
3.2	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания объектов капитального строительства	
4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств		
4.1	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	01.07.2017
4.2	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	Нет
4.4	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	
5. Фактический совокупный размер обязательств		
5.1	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки	Нет

Руководитель аппарата



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: Кожуховский Алексей Олегович
123056, г. Москва, ул. 2-я Брестская, д. 5
СЕРТИФИКАТ 0402FE9100C0B0148D4019113D8DEA876F
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: С 20.11.2023 ПО 20.11.2024

А.О. Кожуховский



Приложение Л Копии свидетельств о поверке оборудования



Сведения о результатах поверки СИ

Регистрационный номер типа СИ	51471-12
Тип СИ	Нет данных
Наименование типа СИ	Система измерительная - сеть опорная базисная активная "СНГО Москвы"
Заводской номер СИ	001
Модификация СИ	Нет модификации

Сведения о поверке

Наименование организации-поверителя	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИХ И РАДИОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ"(ФГУП "ВНИИФТРИ")
Условный шифр знака поверки	Т
Владелец СИ	ГБУ "Мосгоргеотрест"
Тип поверки	Периодическая
Дата поверки СИ	15.01.2021
Поверка действительна до	14.01.2023
Наименование документа, на основании которого выполнена поверка	МП 51471-12 "Инструкция. Система измерительная - сеть опорная базисная активная "СНГО Москвы". Методика поверки"
СИ пригодно	Да
Номер свидетельства	С-Т/15-01-2021/31037795
Знак поверки в паспорте	Нет
Знак поверки на СИ	Нет

Средства поверки

Государственные первичные эталоны
гзт199-2018; ГПСЭ единицы длины

						53/23 – 7 – ИГДИ – Т	Лист
							37
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРОК СИ

Сведения о результатах поверки СИ

Регистрационный номер типа СИ	27072-04
Тип СИ	Махор GGD, Махор GD, Махор GG
Наименование типа СИ	GPS/ГЛОНАСС-приемники спутниковые геодезические двухчастотные
Заводской номер СИ	1230
Модификация СИ	Махор GD

Сведения о поверке

Наименование организации-поверителя	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АВТОПРОГРЕСС-М" (ООО "АВТОПРОГРЕСС-М")
Условный шифр знака поверки	АЦМ
Владелец СИ	-
Тип поверки	Периодическая
Дата поверки СИ	31.01.2023
Поверка действительна до	30.01.2024
Наименование документа, на основании которого выполнена поверка	МИ 2408-97
СИ пригодно	Да
Номер свидетельства	С-АЦМ/31-01-2023/219550514
Знак поверки в паспорте	Нет
Знак поверки на СИ	Нет

Средства поверки

Средства измерений, применяемые в качестве эталона

82995.21.1P.00475964; 82995-21; Тахеометр электронный; Leica TS30; Нет модификации; 364046; 2012; 1P; Эталон 1-го разряда; Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений. Приказ 2831 от 29.12.2018 г.

Доп. сведения

Поверка в сокращенном объеме	Нет
------------------------------	-----

						53/23 – 7 – ИГДИ – Т	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		39

РЕЗУЛЬТАТЫ
ПОВЕРОК СИ

Сведения о результатах поверки СИ

Регистрационный номер типа СИ	49708-12
Тип СИ	CX, FX
Наименование типа СИ	Тахеометры электронные
Заводской номер СИ	HS0429
Модификация СИ	CX-106

Сведения о поверке

Наименование организации-поверителя	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АВТОПРОГРЕСС-М"(ООО "АВТОПРОГРЕСС-М")
Условный шифр знака поверки	АЦМ
Владелец СИ	-
Тип поверки	Периодическая
Дата поверки СИ	31.01.2023
Поверка действительна до	30.01.2024
Наименование документа, на основании которого выполнена поверка	МИ 2798-2003
СИ пригодно	Да
Номер свидетельства	С-АЦМ/31-01-2023/219550513
Знак поверки в паспорте	Нет
Знак поверки на СИ	Нет

Средства поверки

Средства измерений, применяемые в качестве эталона
44753.10.1P.00440613; 44753-10; Стенды универсальные коллиматорные; ВЕГА УКС; Нет модификации; 011; 2011; 1P; Эталон 1-го разряда; Приказ Росстандарта от 26 ноября 2018 г. № 2482
82995.21.1P.00475964; 82995-21; Тахеометр электронный; Leica TS30; Нет модификации; 364046; 2012; 1P; Эталон 1-го разряда; Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений. Приказ 2831 от 29.12.2018 г.

Доп. сведения

Поверка в сокращенном объеме	Нет
------------------------------	-----

Приложение М Копия сертификата на программный продукт Credo



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

53/23 – 7 – ИГДИ – Т

Лист

41

**Приложение И Копия сертификата на измерительную систему сеть
опорная базисная активная "СНГО Москвы"**

 ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ	
СВИДЕТЕЛЬСТВО об утверждении типа средств измерений	
RU.E.27.002.A № 48421	
Срок действия бессрочный	
НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ Система измерительная - сеть опорная базисная активная "СНГО Москвы"	
ЗАВОДСКОЙ НОМЕР 001	
ИЗГОТОВИТЕЛЬ Государственное унитарное предприятие "Московский городской трест геолого-геодезических и картографических работ" (ГУП "Мосгоргеотрест"), г. Москва	
РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 51471-12	
ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ МП 51471-12	
ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 2 года	
Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 октября 2012 г. № 838	
Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.	
Заместитель Руководителя Федерального агентства	  Ф.В.Булыгин "24" 10 2012 г. Серия СИ № 006930

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

53/23 – 7 – ИГДИ – Т

Лист

42

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительная – сеть опорная базисная активная «СНГО Москвы»

Назначение средства измерений

Система измерительная – сеть опорная базисная активная «СНГО Москвы» (далее по тексту – система) предназначена для измерений, закрепления на местности, хранения и передачи с заданной точностью координатной основы – пространственной и локальной топоцентрической (местной) систем координат на территории Москвы и Московской области.

Описание средства измерений

Система представляет собой совокупность распределенных по территории Москвы и Московской области опорных базисных пунктов, оснащенных непрерывно действующими приемниками сигналов глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) ГЛОНАСС и GPS и вычислительного центра (ВЦ), соединенного с опорными базисными пунктами проводными и/или беспроводными каналами связи.

Принцип действия системы основан на использовании метода относительного позиционирования по ГОСТ Р 53606-2009. Опорные базисные пункты производят непрерывный прием навигационных сигналов глобальных навигационных спутниковых систем, измерений их параметров, первичную обработку с использованием встроенного программного обеспечения и запись результатов, которые по каналам связи передаются в вычислительный центр системы. Вычислительный центр по результатам измерений опорных станций с помощью специального программного обеспечения определяет в режиме постобработки точные координаты пунктов системы в заданной системе координат и значения длин базисов между пунктами.

ГНСС-приемник пользователя, находящегося на пункте в зоне действия системы, определяет в автономном режиме приближенные значения координат своего местоположения, передает их по каналам связи в ВЦ. ВЦ на основе фиксированных и измеренных (текущих) координат ближайших к пользователю опорных станций системы формирует дифференциальные поправки и по запросу передает эти поправки на приемник пользователя. Приемник пользователя получает корректирующую информацию, отнесенную к пункту его установки, и, используя результаты своих измерений и полученную из вычислительного центра корректирующую информацию, вычисляет координаты с учетом поправок.

В состав системы входят:

- девятнадцать опорных пунктов на территории Москвы и Московской области (Восточная, Западная, Зеленоград, Лавочкина, Курьяново, Люберецкая, Мосгоргеотрест, Южное Бутово, Рублёвская, Истринский МБК, Вороново, Софрино, Наро-Фоминск, Чехов, Раменское, Дмитров, Голицыно, Домодедово, Ногинск);
- девятнадцать приемников сигналов ГНСС, в том числе:
 - 10 комплектов аппаратуры геодезической спутниковой Leica GR10 (Регистрационный номер 46978-11), восемь из них составляют комплект эталонный приемников сигналов ГНСС GR10-E1, заводские номера: 1700810, 1700824, 1700825, 1700829, 1700832, 1700841, 1700844, 1700848, предназначенный для поверки системы;
 - 2 комплекта GPS-станций опорных спутниковых геодезических двухчастотных GRX 1200 Pro (Регистрационный номер 27986-04);
 - 7 комплектов аппаратуры геодезической спутниковой Leica GRX1200+GNSS (Регистрационный номер 40888-09);

- На рисунке 1 показана схема расположения опорных базисных пунктов системы.

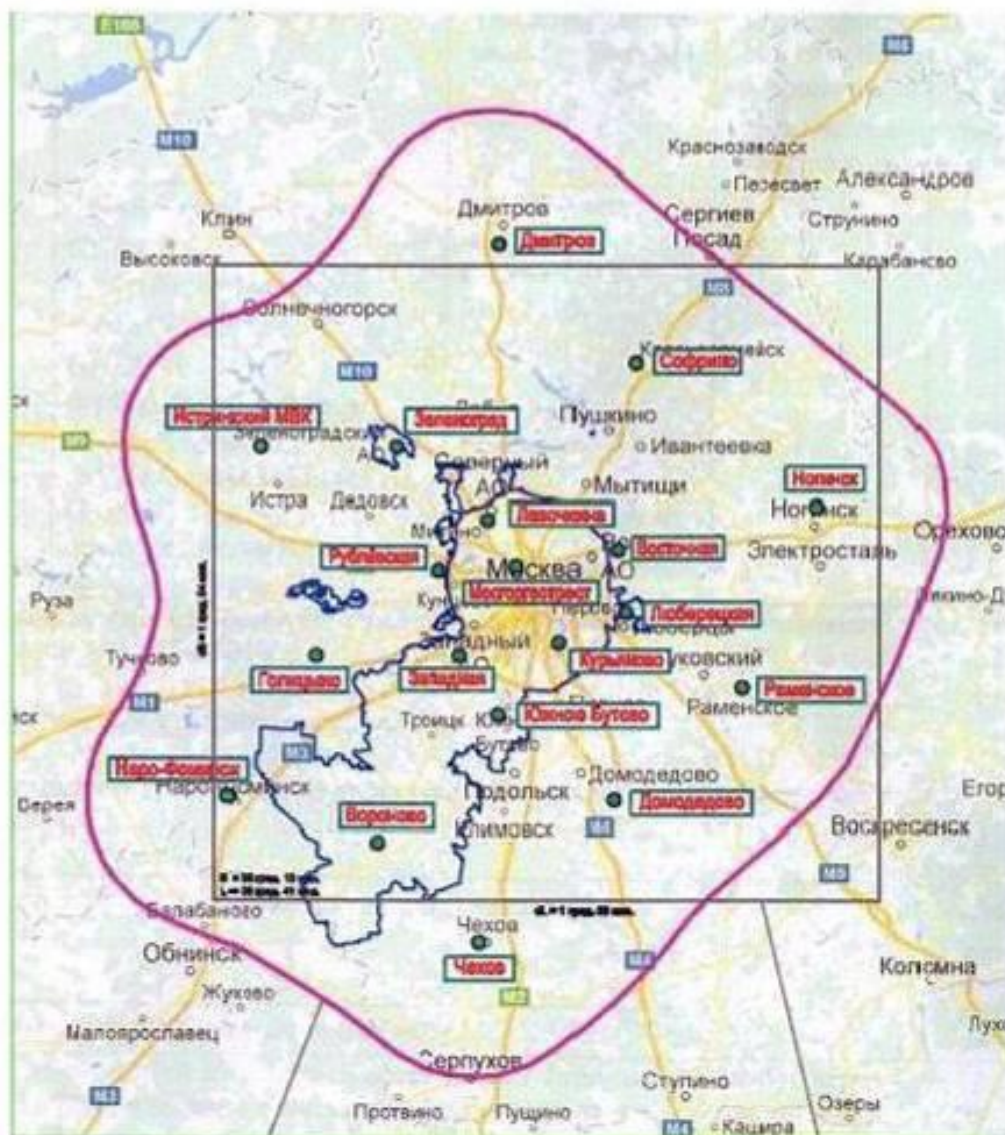


Рисунок 1 – Схема расположения пунктов системы

Программное обеспечение (ПО) составляет пакет программ Leica GNSS Spider и Leica GeoMos. ПО выполняет функции вычислительного центра системы; поддерживает стандартные форматы выходных потоков RTCM 3 и RTCM SC-104, а также форматы Leica: CMR, CMR+ и CMRx; вырабатывает дифференциальные поправки, необходимые для определения местоположения пользователя при проведении измерений на территории Москвы и Московской области. Сетевые модули поддерживают пользователей системы. Формирование потоков данных осуществляется в форматах RTCM 3.1. Измерительная информация с опорных станций системы сохраняется в файлах форматов RINEX.

						53/23 – 7 – ИГДИ – Т	Лист
							44
<i>Изм.</i>	<i>Кол. уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер ПО)	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
GNSS Spider	GNSS Spider\Spider.exe	Версия 4.0.1 не ниже	-	-
	GNSS Spider\SpiderServer.exe	Сборка 3572 01052010		
	Spider\NetworkServer.exe			
	GNSS Spider\SpiderServiceMgr.exe			
Leica GeoMos	GeoMoS Monitor\Bin\GeoMoSMonitor.exe	Версия 5.1 51136 не ниже		
	GeoMoS Adjustment\Bin\GeoMoSAdjustment.exe	Версия 5.1 250 не ниже		

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню А по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики системы приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Количество опорных базисных пунктов, шт.	19
Пределы допускаемой абсолютной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения плановых координат пунктов в пространственной местной системе координат (ПМСК Москвы), Δ , мм:	± 20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения нормальных высот, Δ , мм:	± 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения приращений координат в режиме реального времени (RTK), Δ , мм: - в плане - по высоте	± 30 ± 60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения плановых координат пунктов в режиме RTK в поддерживаемых топоцентрических местных системах координат, Δ , мм:	± 100

						53/23 – 7 – ИГДИ – Т	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		45

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится предприятием-владельцем на Руководство по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки системы приведен в таблице 3

Таблица 3

Количество опорных базисных пунктов системы	19
Оборудование геодезических пунктов:	
аппаратура геодезическая спутниковая Leica GR10 (Регистрационный номер 46978-11),	2 комплекта
комплект эталонный приемников сигналов ГНСС GR10-E1 (Регистрационный номер 50684-12)	1 комплект
GPS-станции опорные спутниковые геодезические двухчастотные GRX 1200 Pro (Регистрационный номер 27986-04)	2 комплект
аппаратура геодезическая спутниковая Leica GRX1200+GNSS (Регистрационный номер 40888-09)	7 комплектов
- GNSS-антенна AR25	15 шт.
- GNSS-антенна AT504GG	4 шт.
- кожух погодозащитный для GNSS-антенны	19 шт.
- устройство молниезащиты EMP Protector	19 шт.
- кабель антенный коаксиальный	19 шт.
- кабель электропитания к опорной станции	19 шт.
- кабель Ethernet	19 шт.
- кронштейн для крепления GNSS-антенны	19 шт.
- шкаф монтажный	19 шт.
Оборудование вычислительного центра ВЦ (основного и резервного):	
- сервер S1	1 шт.
- сервер S2	1 шт.
- источник бесперебойного питания	1 шт.
- коммутатор	1 шт.
- шкаф-стойка	1 шт.
- межсетевой экран	1 шт.
Рабочие станции	2 шт.
Пакет программ Leica GNSS Spider, GeoMos	2 экз.
Система измерительная - сеть опорная базисная активная «СНГО Москвы». Руководство по эксплуатации	1 экз.
Инструкция. Система измерительная - сеть опорная базисная активная «СНГО Москвы». Методика поверки	1 экз.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 51471-12 «Инструкция. Система измерительная – сеть опорная базисная активная «СНГО Москвы». Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» 25.05.2012 г.

Основные средства поверки:

- комплект эталонный приемников сигналов ГНСС GR10-E1 (Регистрационный номер 50684-12), пределы систематической составляющей погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения приращений координат методом относительного позиционирования в режиме постобработки ± 1 мм.

						53/23 – 7 – ИГДИ – Т	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		46

Сведения о методиках (методах) измерений

Система измерительная – сеть опорная базисная активная «СНГО Москвы». Руководство по эксплуатации. Раздел 1.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе измерительной - сети опорной базисной активной «СНГО Москвы»

1 ГОСТ Р 8.1950 – 2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений;

2 ГОСТ Р 53606-2009 «ГНСС. Методы и технологии выполнения геодезических и землеустроительных работ. Метрологическое обеспечение. Основные положения».

Рекомендации по области применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

При осуществлении геодезической деятельности.

Изготовитель

Государственное унитарное предприятие «Московский городской трест геолого-геодезических и картографических работ» (ГУП «Мосгоргеотрест»), г. Москва.

125040, г. Москва, Ленинградский проспект, д.11

Тел. (499) 2519-09-11, факс (499) 2519-10-83

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ»).

Юридический адрес: 1415190, Московская область, Солнечногорский р-н, гор. поселение Менделеево, Главный лабораторный корпус. Почтовый адрес: 1415190, Московская область, Солнечногорский р-н, п/о Менделеево. Тел./факс (495) 1944-81-12.

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации государственного центра испытаний средств измерений № 30002-08 от 04.12.2008 г., действителен до 01.11.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

М. П.



Ф.В. Булыгин

«24» 10 2012 г.

						53/23 – 7 – ИГДИ – Т	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		47

Приложение О Акт полевого (камерального) контроля и приемки работ.

АКТ
ПРИЕМКИ МАТЕРИАЛОВ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

«26» октября 2023 года

Мною, руководителем группы технического контроля ООО «ГЕОНИКА+» Кутковым Д.В., осуществлена проверка и приемка выполненных инженерно-геодезических работ по дополнительному соглашению №1 от 15.06.2023г. к договору № 53/23 от 07.04.2023г., (Техническое задание №7), заключенному с ООО «НижЭСП» на объекте: «Реконструкция линий электропередачи в составе линейного сооружения электросетевой комплекс «Подстанция 220 кВ «Красногорская» (ПС№830) с линиями электропередачи» Адрес: МО, г.о. Одинцовский (вблизи с территорией Рублевской станции водоподготовки).

В результате полевой проверки отмечено:

№ п/п	Количество измеренных линий между твердыми контурами, (м)	Средняя погрешность, установленная СП 47.13330.2016, м	Предельная погрешность, установленная СП 47.13330.2016, м	Средняя погрешность, полученная по результатам контрольной съемки, м	Предельная погрешность, полученная по результатам контрольной съемки, м	Кол-во промеров не в допус- ке, %
1	24	0.2	0.4	0.017	0.23	0
	Количество измеренных высотных отметок, (м)	Средняя погрешность, установленная СП 47.13330.2016, м	Предельная погрешность, установленная СП 47.13330.2016, м	Средняя погрешность, полученная по результатам контрольной съемки, м	Предельная погрешность, полученная по результатам контрольной съемки, м	Кол-во промеров не в допус- ке, %
2	25	0.17	0.34	0.019	0.18	0
	Количество измеренных линий между твердыми контурами (под- земные коммуникации)	Средняя погрешность, установленная СНиП 11-02-96(СП 47.13330.2016, м	Предельная погрешность, установленная СНиП 11-02-96(СП 47.13330.2016), м	Средняя погрешность, полученная по результатам контрольной съемки, м	Предельная погрешность, полученная по результатам контрольной съемки, м	Кол-во промеров не в допус- ке, %
3	11	0.25	0.5	0.018	0.21	0
	Количество измеренных высотных отметок (подземные коммуникации)	Предельные расхождения между значениями глубины заложения подземных коммуникаций и сооружений, установленные СНиП 11-02-96(СП 47.13330.2016), % глубины заложения.		Предельная погрешность, полученная по результатам контрольной съемки, %		Кол-во промеров не в допус- ке, %
4	12	15		7		0

Корректировка плана не требуется.

Приложение II Основные условные обозначения инженерно-топографического плана.

Основные условные обозначения:		Приложение к техническому отчету.
	– подземные трубопроводы (теплосеть);	
	– подземные трубопроводы (водопровод);	
	– электрокабели подземные низкого напряжения;	
	– электрокабели подземные высокого напряжения;	
	– подземный газопровод;	
	– подземная самотечная канализация (с указанием направления);	
	– подземные кабели связи;	
	– катодная защита;	
	– колодцы с указанием отметок;	
	– кабельные столбики;	
	– межевые знаки;	
	– характеристики строений;	
	– характеристики дорожных покрытий;	
	– ограды металлические высотой 1 метр и выше;	
	– ограждения проволочные;	
	– ограды – сетка рабица;	
	– ограды каменные и железобетонные высотой 1 метр и выше;	
	залесенные участки с характеристикой древостоя (числитель – средняя высота в м, знаменатель – средняя толщина в м, справа – среднее расстояние между деревьями)	
	– заросли кустарников;	
	– сады фруктовые;	
	– полосы древесных насаждений;	
	– широколиственные (дуб, клен, липа, ясень);	
	– ель;	
	– мелколиственные (осина, тополь и др.);	
	– сосна;	
	– лиственница;	
	– сухостой;	
	– отдельно стоящие кустарники;	
	– ЛЭП низкого напряжения на бетонных столбах;	
	– ЛЭП высокого напряжения на бетонных столбах;	
	– фонари электрические на столбах.	
	– пункты ГГС (отм. центра/отм. земли)	
	– пункты геодез. сетей местного назнач.	
	– точки съем сети долговременного закрепления	
	– точки съем сети временного закрепления	
	– раст. травяная, луговая	
	– раст. высокотравная	
	– влаголюбивая (осок)	
	– газоны	
	– знаки километровые	
	– указатели	
	– знаки дорожные прочие	
	– светофоры	
	– остановки вне насел. пунктов	
	– стенды наглядной агитации	
	– монументы и памятники	
	– столбы деревянные	
	– столбы металлические	
	– столбы бетонные	
	– трансформаторы на столбах и постаментов	
	– кабельные столбики сторожки	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Приложение Р Перечень согласующих организаций.

№ п/п	Наименование организации	Телефон	Адрес
1	АО «Мосводоканал»	(499)261-31-29	г.Москва, Плетешковский пер. д3, к.1
2	ТСН "Рублёвские Просторы"	+7(495) 598-10-26	Московская обл., г. Одинцово, п. Горки-2, д. 5
3	Филиал ПАО «Россети» - Западные электрические сети	+7(495) 525-73-02	Московская обл., г. Одинцово, Транспортный проезд, д.32

Перед производством земляных работ необходимо заблаговременно вызвать представителя эксплуатирующих организаций.

Приложение С Ведомости согласований.



Акционерное общество «Мосводоканал»
Плетешковский пер., д.2, Москва, 105005 тел. (499) 763-34-34 факс (499) 265-22-01 E-mail:post@mosvodokanal.ru

25.04.2024 № (47)02.09и-1762/24
На № 43-28/24 от 18.04.2024

Генеральному директору
ООО "НиЖЭСП"

С.А. ЗУЮ
dda@nesp.pro

О согласовании топографической
съемки объекта по адресу:
Московская область, вблизи с
территорией Рублевской станции
водоподготовки

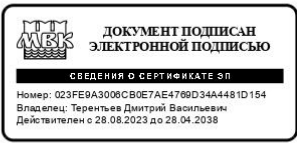
Уважаемый Сергей Александрович!

В ответ на обращение № 43-28/24 от 18.04.2024 по вопросу согласования инженерно-топографического плана по объекту: "Реконструкция линий электропередачи в составе линейного сооружения электросетевой комплекс "Подстанция 220 кВ "Красногорская" (ПС №830) с линиями электропередачи" по адресу: Московская область, вблизи с территорией Рублевской станции водоподготовки, сообщаяю.

Сети водопровода и хозяйственно-бытовой канализации, принадлежащие АО "Мосводоканал" на праве собственности, аренды или ином законном праве, в границах топографической съемки отсутствуют.

Приложение: 1. Ведомости согласования на 3 л. в 1 экз.

Директор Производственного
управления "Мосводопровод"



Д.В. Терентьев

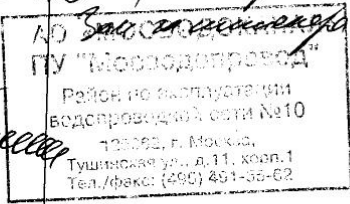
М.В. Маньшин
(499)265-47-12

Перед производством земляных работ необходимо заблаговременно вызвать представителя эксплуатирующих организаций.

						53/23 – 7 – ИГДИ – Т	Лист
							51
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

ВЕДОМОСТЬ СОГЛАСОВАНИЯ

"Реконструкция линий электропередачи в составе линейного сооружения электросетевой комплекс «Подстанция 220 кВ «Красногорская» (ГПС№830) с линиями электропередачи" месторасположение: Московская область, вблизи с территорией Рублевской станции водоподготовки

№ п/п	Наименование организации, выдавшей согласование	Текст согласования	Подпись и печать	Дата согласования
1.	РЭБС-10	Согласовано предоставлением в 4-х экз. всего водоотводящих на балансе и обслуживаемых кварт.		22.04.24

										Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					52

53/23 – 7 – ИГДИ – Т

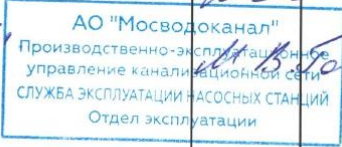
Копировал

Формат А4×1

ВЕДОМОСТЬ СОГЛАСОВАНИЯ

полноты и правильности подземных коммуникаций
к письму ООО "НижЭСП" № 43-28/24 от 18.04.2024

по адресу: "Реконструкция линий электропередачи в составе линейного сооружения
электросетевой комплекс «Подстанция 220 кВ «Красногорская» (ПС№830) с линиями
электропередачи" месторасположение: Московская область, вблизи с территорией
Рублевской станции водоподготовки

№ п/п	Наименование организации, выдавшей согласование	Текст согласования	Подпись и печать	Дата согласования
1	САНС ФЭУКЕ АО "Мосводоканал"	Накороток Т-8 составляющих эксплуатации САНС, на ф.-ке съёмки не вер. инженер О.А. 22.04.2024.		

Ведомость

согласования топографического плана по объекту: "Реконструкция линий электропередачи в составе линейного сооружения электросетевой комплекс «Подстанция 220 кВ «Красногорская» (ПС №830) с линиями электропередачи" месторасположение: Московская область, вблизи с территорией Рублевской станции водоподготовки

Дата	Организация	Отметка о согласовании
22.04.2024	РКС-1 ПЭУКС АО "Мосводоканал"	В границах топографического плана самотечных сетей канализации, обслуживаемых АО «Мосводоканал», нет.

АО "Мосводоканал"
Производственно-эксплуатационное
управление канализационной сети
Район канализационной сети № 1

Ведущий инженер  А.Б.Мальцев



от 21.05.2024 № 330/06/952
на _____ от _____

Филиал ПАО «Россети Московский регион» –
Западные электрические сети

Российская Федерация, 143006, Московская обл.,
г. Одинцово, Транспортный проезд, д. 32
Тел.: +7 (495) 525 7300 (вн. 21-56 канцелярия)
+7 (495) 525 7302 (приемная)
zes@rossetimr.ru, www.rossetimr.ru

Генеральному директору
ООО «ЭнергоСеть»

Д.А. Гаврошу

info@energoset.com

О согласовании
инженерных изысканий

Уважаемый Дмитрий Александрович!

По итогам рассмотрения материалов геодезических изысканий 53/23-7-ИГДИ, 53/23-2-ИГДИ, 73/23-ИГДИ сообщаем, что существующие ВЛ 220 кВ «Очаково – Красногорская», «ТЭС Лыково – Сколково» нанесены верно.

Заместитель директора
по капитальному строительству -
начальник управления

А.В. Рогожин

А.В. Лисицын
8(495)525-73-00 доб. 23-26



Перед производством земляных работ необходимо заблаговременно вызвать представителя эксплуатирующих организаций.

						53/23 – 7 – ИГДИ – Т	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		55

ТОВАРИЩЕСТВО СОБСТВЕННИКОВ НЕДВИЖИМОСТИ
«Рублевские просторы»

ОГРН 1185053020525, ИНН/КПП 5032298300/503201001, тел.(495)598-10-26
Московская область, Одинцовский район, п. Горки-2, д. 5, комн.11

Исх. №14/23-07 от 23.05.2024г.

ООО «ЭнергоСеть»

О согласовании трассы КВЛ 220кВ

По итогам рассмотрения материалов геодезических изысканий сообщаем:

Материалы отчета 53/23-7-ИГДИ за исключением участка р. Москва находится в границах ТСН «Рублевские просторы». На данном участке присутствует ВЛ 220 кВ «Очаково - Красногорская», «ТЭС Лыково - Сколково», принадлежащая ПАО «Россети Московский регион». Коммуникации ТСН «Рублевские просторы» или иных пользователей отсутствуют.

Материалы отчета 53/23-2-ИГДИ находится в ведении АО «Мосводоканал». За подтверждением корректности нанесения коммуникаций следует обратиться в АО «Мосводоканал».

С уважением,
Председатель

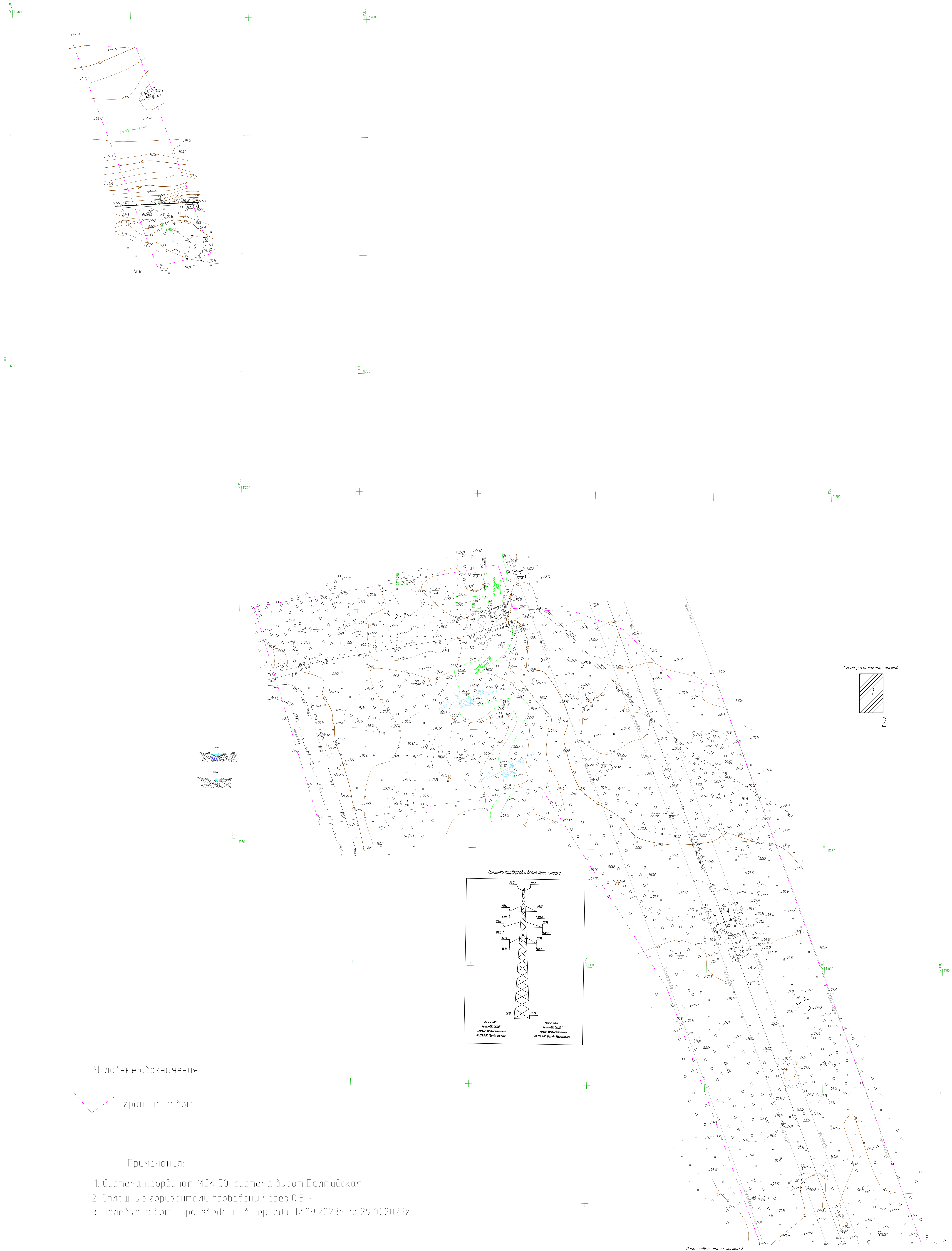


И.В.Сергеев

Rublevo-prostor@mail.ru

Перед производством земляных работ необходимо заблаговременно вызвать представителя эксплуатирующих организаций.

						53/23 – 7 – ИГДИ – Т	Лист
							56
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



53/23-7-ИГДИ-Г					
Инженерная геодезия					
Имя	Колун	Лист	Удк	Табл	Дат
Степанов	Захаров	1123	1123	1123	1123
Инженерно - геодезические изыскания				Стадия	Лист
Топографический план М 1:500				И	2
ООО "Геоинж-"				8 (499) 489-13-40	



-граница работ

Примечания:

1. Система координат МСК 50, система высот Балтийская
2. Сплошные горизонталы проведены через 0.5 м.
3. Полевые работы произведены в период с 12.09.2023г по 29.10.2023г.

[illegible]

Схема расположения листов

A diagram showing two squares. Square 1 is white and square 2 is shaded with diagonal lines. Square 1 is positioned such that its bottom-left corner overlaps with the top-left corner of square 2.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

53/23-7-ИГДИ-Г

FORMA 3