

**МОСКОВСКИЙ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
«МОСЖЕЛДОРПРОЕКТ»
ФИЛИАЛ АО «РОСЖЕЛДОРПРОЕКТ»**

**Заказчик – Московская дирекция по энергообеспечению – структурное
подразделение «Трансэнерго» - филиал ОАО «РЖД»**

**Техническое перевооружение объекта «ВЛ-0,4 кВ
остановочный пункт Батюшково»**

*ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ*

6073-ИГДИ

**МОСКОВСКИЙ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
«МОСЖЕЛДОРПРОЕКТ»
ФИЛИАЛ АО «РОСЖЕЛДОРПРОЕКТ»**

**Заказчик – Московская дирекция по энергообеспечению – структурное
подразделение «Трансэнерго» - филиал ОАО «РЖД»**

**Техническое перевооружение объекта «ВЛ-0,4 кВ
остановочный пункт Батюшково»**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ**

6073-ИГДИ

Согласовано				
Взам. инв. №				
Подп. и дата				
Инв. № подл.				

Главный инженер филиала

Главный инженер проекта



Д.В. Загорулько

Б.С. Соболев

Содержание

Обозначение	Наименование	Примечание
6073 – ИГДИ - С	Содержание	2
6073 – ИГДИ - Т	Текстовая часть	3
	Приложения	
Приложение А	Задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий.	17
Приложение Б	Программа инженерно-геодезических изысканий. Схема расположения участка работ	21
Приложение В	Схема плано-высотного съемочного обоснования	35
Приложение Г	Отчет об обработке спутниковых измерений	36
Приложение Д	Абрисы исходных пунктов	42
Приложение Ж	Каталог координат и высот пунктов плано-высотного обоснования	44
Приложение И	Ведомость оценки точности положения пунктов по результатам уравнивания	47
Приложение К	Ведомость поправок	49
Приложение Л	Ведомость теодолитных ходов	56
Приложение М	Характеристика теодолитных ходов	60
Приложение Н	Ведомость тригонометрического нивелирования	61
Приложение П	Характеристика ходов тригонометрического нивелирования	64
Приложение Р	Ведомость согласования подземных коммуникаций. Копии согласований	65
Приложение С	Результаты поверок средств измерений	70
Приложение Т	Выписка из реестра членов саморегулируемой организации	71
Приложение У	Акт внутриведомственной приемки инженерно-геодезических работ	73
6073 – ИГДИ - Г	Графическая часть	75

Инв. N	Подпись и дата	Взам. инв. N
подл.		

						6073-ИГДИ-С		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Содержание		
Разработ.	Орлова				15.12.22			
Проверил	Поветкин				15.12.22			
Н.контр.	Леднева				15.12.22			
Гл. спец.	Коновалов				15.12.22			
						Стадия	Лист	Листов
						и	1	1
						«Мосжелдорпроект» - филиал		
						АО «Росжелдорпроект»		

Содержание текстовой части

1. Введение.....	1
2. Изученность территории.....	4
3. Физико-географические условия района работ и техногенные факторы....	5
4. Методика и технология выполнения работ.....	5
5. Результаты инженерно-геодезических работ.....	11
6. Сведения по контролю качества и приемке работ.....	13
7. Заключение.....	13
8. Используемые документы и материалы.....	14

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Наименование объекта. Техническое перевооружение объекта «ВЛ-0,4 кВ остановочный пункт Батюшково».

1.2 Местоположение объекта. Смоленская область, Гагаринский район, Никольское сельское поселение, остановочный пункт Батюшково. До места работ проезд бригады изыскателей с оборудованием осуществлялся на служебном автотранспорте. Проживание бригады с выплатой полевого довольствия было вблизи участка работ. Маршрут внутреннего транспорта от места временного размещения бригады (г. Гагарин, гостиница «Восток», ул. Гагарина, д. 58) до участка работ (о.п. Батюшково) и перемещение на участке составил свыше 15 км (рисунок 1.1). По внешнему транспорту – от Москвы до места временного размещения бригады (г. Гагарин, гостиница «Восток», ул. Гагарина, д. 58) свыше 185 км. (рисунок 1.2).

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N						6073-ИГДИ-Т			
			Изм.	Копуч	Лист	Подк	Подп.				
			Разработ.	Белозерова			15.12.22	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
			Проверил	Поветкин			15.12.22		И	1	14
			Н.контр.	Леднёва			15.12.22		«Мосжелдорпроект» филиал АО «Росжелдорпроект»		
			Гл. спец.	Коновалов			15.12.22				

Рисунок 1.1- Маршрут внутреннего транспорта

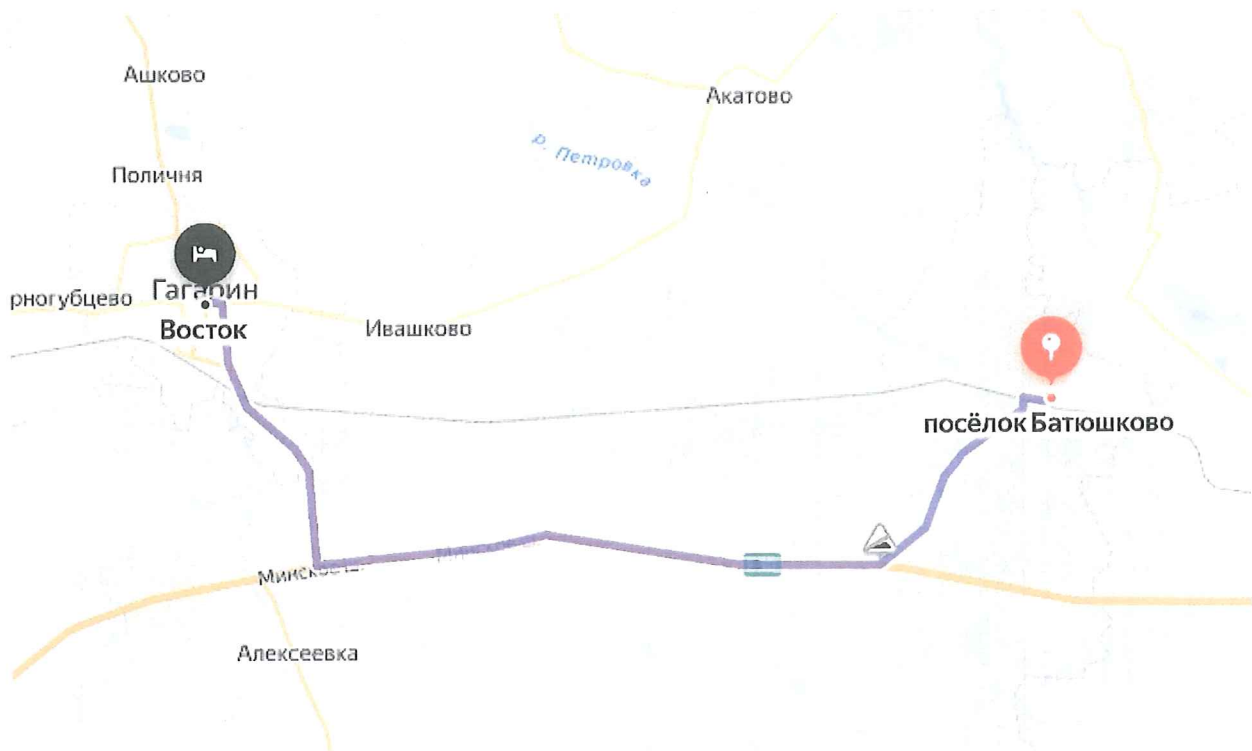
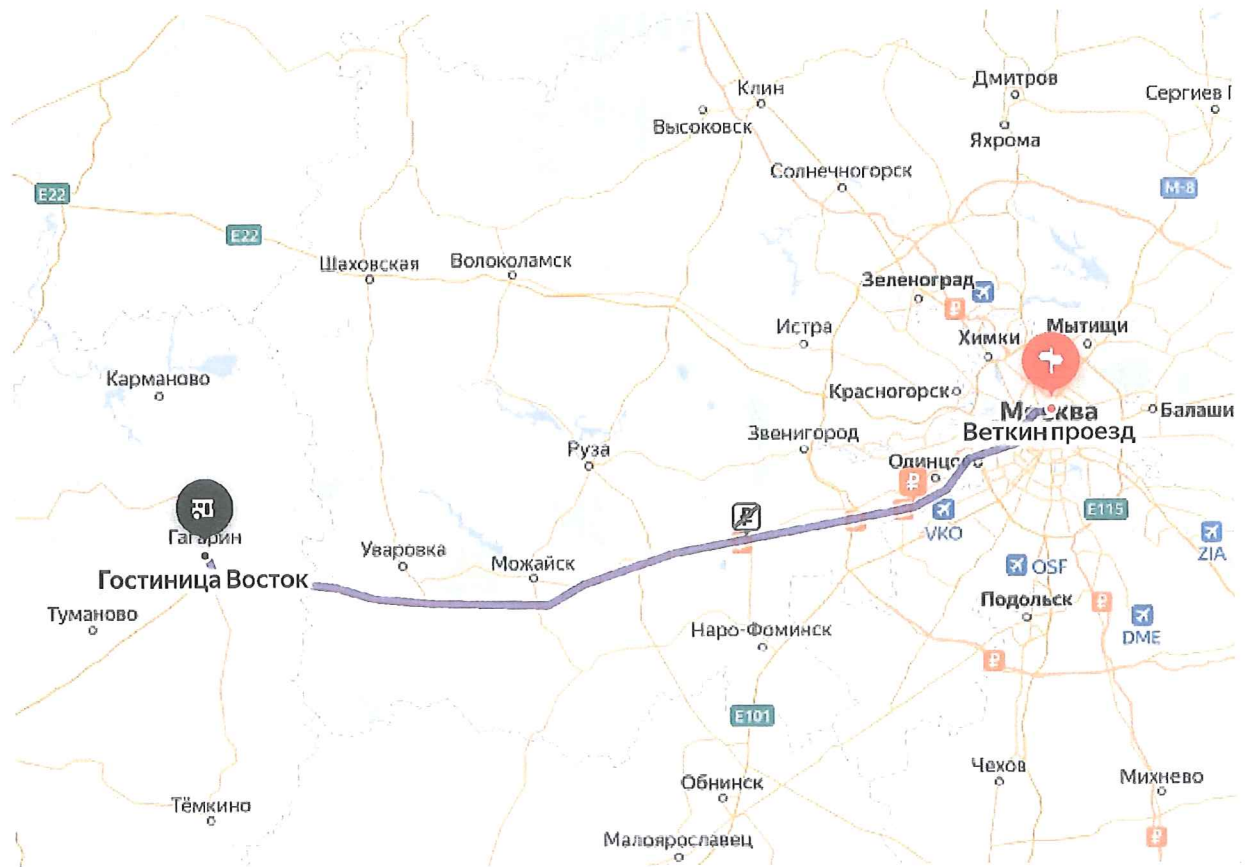


Рисунок 1.2- Маршрут внешнего транспорта



Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Изм.	Колуч	Лист	Подп.	Дата

6073-ИГДИ-Т

Лист
2

1.3 Цели, задачи и сроки выполнения. Целью работ является получение актуальных материалов инженерно-геодезических изысканий для проекта технического перевооружения ВЛ. Выполнена топографическая съёмка с точностью масштаба 1:500 с высотой сечения рельефа горизонталями через 0,5 м, нанесены подземные коммуникации на топографический план, создан инженерно-топографический план масштаба 1:500. Срок сдачи технического отчета – декабрь 2022 года.

1.4 Система координат и высот. Система координат местная МСК-67 (зона 2). Балтийская система высот 1977 г.

1.5 Основание для выполнения инженерных изысканий. Договор с заказчиком, задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий выдано главным инженером проекта «Мосжелдорпроект» Соболевым Б.С., согласовано главным инженером «Мосжелдорпроект» - филиала АО «Росжелдорпроект» Д. В. Загорулько и утверждено заместителем начальника Московской дирекции по энергообеспечению - структурного подразделения «Трансэнерго» - филиала ОАО «РЖД» Трофимовым А.С.

1.6 Вид градостроительной деятельности, этап выполнения инженерных изысканий. Техническое перевооружение.

1.7 Сведения об объекте. Объект проектирования не относится к объектам транспортной инфраструктуры. Пожарная и взрывоопасность отсутствует. Уровень ответственности объектов строительства нормальный. Объект не имеет помещений с постоянным пребыванием людей. Участок работ находится недалеко от остановочного пункта Батюшково и представляет собой территорию с малоэтажной застройкой. Участок пересекают подземные и надземные коммуникации железнодорожных эксплуатирующих организаций. Участок обслуживается Вяземской дистанцией пути (ПЧ-43).

1.8 Заказчик. Московская дирекция по энергообеспечению – структурное подразделение "Трансэнерго" – филиал ОАО «РЖД»

1.9 Исполнитель. отдел инженерных изысканий «Мосжелдорпроект» - филиал АО «Росжелдорпроект», геодезическая партия Поветкина К.Н.

1.10 Лицензии на выполнение геодезических и картографических работ Федерального значения. работы федерального значения не выполнялись.

Инв. N	подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
--------	-------	----------------	--------------

Изм.	Копуч	Лист	Недж	Подп.	Дата
------	-------	------	------	-------	------

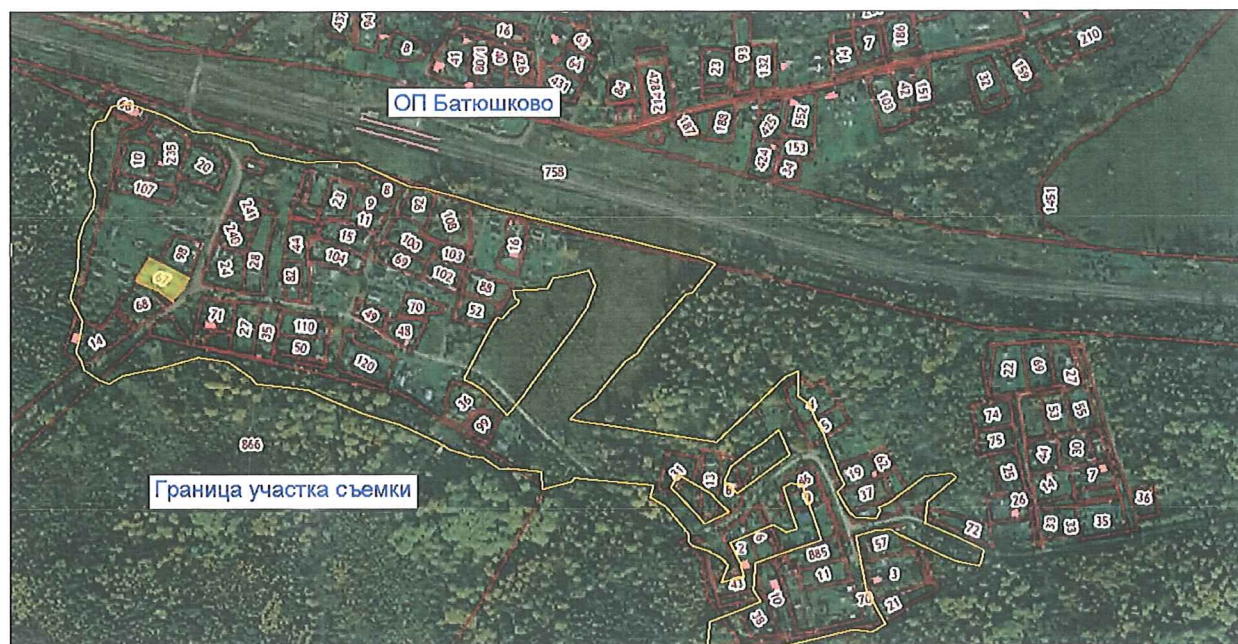
6073-ИГДИ-Т

Лист

3

1.11 Сведения о землепользовании. работы выполнялись на землях населенных пунктов для ведения частного хозяйства

Рисунок 1.3 - Обзорная схема



2. ИЗУЧЕННОСТЬ ТЕРРИТОРИИ

2.1 Топографическая изученность территории. В архивах института отсутствуют актуальные материалы для проектирования. Выполнена новая топографическая съёмка участка населенного пункта примыкающего к полосе отвода железной дороги в границах, указанных в техническом задании.

2.2 Геодезическая изученность территории. В качестве геодезической основы использовались пункты опорной геодезической сети, закрепленные во время выполнения инженерных изысканий. Закреплены пункты опорной геодезической сети №701, №702, №705, №706. Координаты пунктов определены в местной системе координат Смоленской области МСК-67 и Балтийской системе высот 1977г. Пункты определены оборудованием ГНСС. Координаты и высоты пунктов опорной геодезической сети приведены в приложении Г.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Изм.	Колуч	Лист	Подк	Подп.	Дата

6073-ИГДИ-Т

Лист

4

Формат А4

3. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА РАБОТ И ТЕХНОГЕННЫЕ ФАКТОРЫ

3.1 Климат. Умеренно-континентальный с холодной продолжительной зимой и тёплым продолжительным летом. Зима длится с середины ноября до конца марта (4,5 месяца), её средняя температура составляет $-6^{\circ}\text{C} \dots -10^{\circ}\text{C}$. Лето длится с середины мая по начало сентября (3,75 месяца), его средняя температура составляет $+16^{\circ}\text{C} \dots +19^{\circ}\text{C}$. Среднегодовой перепад температур – в пределах $-3-5^{\circ}\text{C}$. Облачность по преимуществу переменная, с преобладанием юго-западных ветров. 195 – 200 дней в году с теплой погодой и с положительными значениями температур.

3.2 Рельеф. Спланированный в процессе освоения территорий в границах топографической съёмки, осложненный техногенными формами (насыпи, откосы и др.). Преобладающие высоты 268 – 274.5 м.

3.3 Гидрография. Отсутствует.

3.4 Опасные природные процессы. На участке работ не выявлены опасные природные условия, влияющие на проведение инженерно-геодезических изысканий. В районе работ не требуется проведение стационарных геодезических наблюдений.

4. МЕТОДИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

4.1 Состав, виды и объемы работ. Выполнены инженерно-геодезические изыскания для получения актуальных топографических материалов с нанесением подземных коммуникаций для проекта технического перевооружения ВЛ. (Таблица 1).

Организация и ликвидация работ предусматривала потери рабочего времени на: составление заявки с перечнем необходимых инструментов и приборов для получения, подготовку приборов для работы, погрузку, отправку к месту работ, подготовку служебного транспорта к выезду, оформление документов водителя на выезд. Подготовительные работы, необходимые для начала выполнения изыскательских работ: оформление документов о допуске на участок работ, поверочные и юстировочные работы приборов после транспортировки, разгрузки и до начала измерений на месте работ. Затраты, связанные с ликвидацией работ, предусматривали: приведение площадки установки прибора в первоначальное

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Изм.	Колуч	Лист	Подк	Подп.	Дата

6073-ИГДИ-Т

Лист

5

состояние, сбор, упаковку и погрузку приборов, обслуживание автотранспорта по завершении поездки. По окончании работ и возвращении бригады: составление и сдачу материального и финансового отчетов.

Таблица 4.1 – Виды и объемы работ

Виды работ	Запланированные	Фактические
Определение координат исходных пунктов с GPS (топосъемка в местной системе координат). Класс точности: 2 разряд. Категория сложности II. Без закладки центров.	4 пункта	4 пункта
Определение высот опорной геодезической сети. Класс точности: IV класс. Категория сложности II. Без закладки реперов.	4 пункта	4 пункта
Топографическая съемка и создание инженерно-топографического плана. Масштаб съемки 1:500. Высота сечения рельефа 0,5 м. Категория сложности III. Вид территории: застроенная (территория населенного пункта Батюшково). Съемка подземных коммуникаций с применением трубок кабелеискателя.	16 га	24,8 га
Проверка полноты планов в эксплуатируемых организациях (кол-во посещаемых организаций)	6	12

Примечание: по дополнительному заданию ГИПа на стадии выполнения полевых инженерно-геодезических изысканий площадь изысканий для проектирования была увеличена на 8,8 га. В программу изысканий изменения внесены не были.

4.2 Период выполнения работ. Полевые работы выполнялись в конце октября и начале ноября 2022 года, досъемка в ноябре 2022 года, камеральные работы выполнялись в ноябре-декабре 2022 года.

Инв. N подл.	Взам. инв. N
Подпись и дата	

Изм.	Колуч	Лист	Подск	Подп.	Дата

6073-ИГДИ-Т

Лист

6

4.3 Применяемые методики и технологии работ

4.3.1 Полевые работы.

На участке работ исходными пунктами для развития планово-высотного съёмочного обоснования являются пункты опорной геодезической сети долговременного закрепления. Определены координаты и высоты пунктов №701, №702, №705, №706 на территории участка топографической съёмки. Пункты закреплены в твердое основание вровень с поверхностью земли или путем кернения на металлических частях местных предметов (Рис.4.1). Координаты и высоты исходных пунктов опорной геодезической сети определены с использованием оборудования ГНСС. Измерения на пунктах выполнены двухчастотными геодезическими приемниками в режиме «Статика». Приемники на штативах не перемещались в течение всего интервала измерений. При выполнении работ были соблюдены следующие критерии: количество наблюдаемых спутников – не менее 5, продолжительность измерений на пунктах, в зависимости от условий видимости ИСЗ и длин измеряемых базисных линий, составляла не менее 45-60 мин., угол возвышения спутников над горизонтом принят не менее 15 градусов.

На территории Смоленской области имеются постоянно действующие пункты референцных станций федеральной сети «EFT-CORS» от компании EFT GROUP. Постобработка с вычислением координат пунктов опорной геодезической сети велась в программе Leica GeoOffice 7.0.1.0. Для обработки использованы данные в формате файлов RINEX полученные с базовых станций сети. Использованы следующие базовые станции:

Таблица 4.2 Базовые станции

Наименование БС	Координаты в WGS 84	Высота эллипсоидальная
Гагарин (GGRN)	55° 33' 04.49222" N 35° 00' 16.65846" E	211.274 м
Руза (RUZA)	55° 42' 08.67262" N 36° 11' 32.50201" E	221.510 м
Шаховская (SHAH)	56° 01' 55.85619" N 35° 30' 28.45887" E	280.108 м
Сычёвка (SYCH)	55° 49' 33.70078" N 34° 16' 30.47465" E	225.050 м

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Изм.	Колуч	Лист	Подк	Подп.	Дата

6073-ИГДИ-Т

Лист

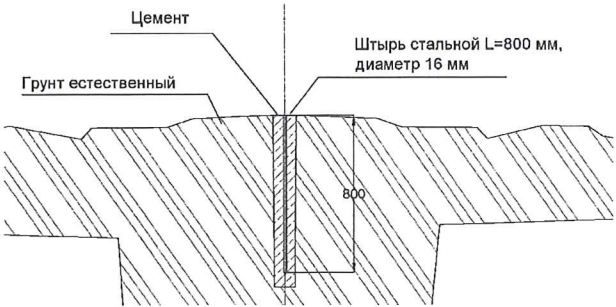
7

Выполнена обработка векторов от базовых станций до определяемых пунктов ОГС. Выполнено свободное уравнивание в системе координат WGS84. Исключены некорректные векторы измерений, проведено уравнивание с контрольными координатами исходных базовых станций в плане (без высоты). Проведен расчет невязок полученных полигонов. Результаты обработки ГНСС определений приведены в приложении Г.

Высоты пунктов ОГС от базовых станций не вычислялись ввиду большой удаленности БС от определяемых пунктов ОГС и недостаточного количества исходных БС. Расчет высотных отметок опорной геодезической сети выполнен от репера железнодорожной сети ВКС №9-43-161-31 с высотой $H=271,534$ м, закрепленного на оттяжке опоры N 167 контактной сети вблизи о.п. Батюшково. Данные взяты из каталога сети ВКС на дистанцию ПЧ-43.

Закрепленные пункты ОГС могут быть использованы при строительных работах как пункты геодезической строительной основы для выноса проекта в натуры и контроля строительных работ. Выписка из каталога координат и высот, абрисы исходных пунктов приведены в приложении Г-Д.

Рисунок 4.1 – Схема закрепления пункта в твердое основание



Развитие планово-высотного съёмочного обоснования и съёмка ситуации и рельефа в зоне населенного пункта выполнена электронным тахеометром путем проложения полигонометрического хода и спутниковым геодезическим оборудованием.

Точки полигонометрического хода закреплены на местных предметах (колодцы, штыри), а также дюбелями в асфальтовое покрытие, костылями с накерненным центром. Высоты на пункты съёмочного обоснования переданы от

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
--------------	----------------	--------------

Изм.	Колуч	Лист	Подк	Подп.	Дата
------	-------	------	------	-------	------

6073-ИГДИ-Т				
-------------	--	--	--	--

Лист
8

исходных пунктов геодезической сети методом тригонометрического нивелирования. Линии в съёмочных ходах измерены электронным тахеометром в прямом и обратном направлениях, углы на станциях хода измерены при двух положениях вертикального круга полным приемом. Топографическая съёмка ситуации и рельефа выполнена с точек съёмочного обоснования полярным способом. Развитие планово-высотного съёмочного обоснования и топографическая съёмка проводились электронным тахеометром Leica TS 10. Схема планово-высотного съёмочного обоснования приведена в приложении В. Сведения о точности производства геодезических работ приведены в приложениях Ж-П.

При выполнении работ с использованием оборудования ГНСС (Leica GS18) в режиме RTK соблюдались характеристики наблюдений, приведенные в таблице 4.3.

Таблица 4.3 – Основные характеристики съёмки в режиме RTK

Характеристика	Значение
1 Длительность эпохи	1 с
2 Минимальное количество эпох	10
3 Маска возвышения (угол отсечки)	15°
4 Коэффициент снижения точности (PDOP)	не более 5
5 Минимальное количество одновременно наблюдаемых спутников	5
6 Максимальная ошибка планового положения по внутренней сходимости	0,015 м
7 Максимальная ошибка высотного положения по внутренней сходимости	0,020 м
8 Погрешность центрирования антенны	±1 мм
9 Погрешность измерения высоты антенны	±1 мм
10 Удаление подвижного приемника от базовой станции	не более 1 км

Определение положения точек без инициализации не производилось.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Изм.	Копуч	Лист	Подк	Подп.	Дата

6073-ИГДИ-Т

Лист

9

Средние погрешности определения планового положения предметов и контуров местности с четкими очертаниями относительно ближайших пунктов геодезической основы – не более 0,5 мм в масштабе плана. Средние погрешности определения высот характерных точек рельефа не превысили 1/3 принятой высоты сечения рельефа.

4.3.2 Камеральные работы. Обработка полевых измерений выполнена в программе «КРЕДО ДАТ профессиональный 4.1». Постобработка определение ГНСС в программе Leica GeoOffice 7.0.1.0. Составление топографического плана, создание цифровой модели рельефа выполнено в программе «Топоматик Robur – Железные дороги 1.4» НПФ «Топоматик» г. Санкт-Петербург и программном комплексе AutoCAD 2021 компании Autodesk. Для обработки съёмки путевой части использована программа САПР КРП (АО «Росжелдорпроект»), для создания цифровой поверхности использована программа САПР ЖД (АО «Росжелдорпроект»).

На топографический план нанесены границы землепользования Московской железной дороги и границы кадастрового квартала с участками землепользований, полученные в Федеральной службе государственной регистрации кадастра и картографии (Росреестр).

Для выпуска отчетной документации использованы программы: Microsoft Word, Excel, ABBYY FineReader. При составлении инженерно-топографического плана использованы условные знаки и обозначения ГКИНП-02-049-86 «Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500». ГКИНП-02-049-86. Утверждены ГУГК 25.11.86. - М., Недра, 1989 (сфера действия общеобязательная), а также принятые в АО «Росжелдорпроект» для специальных топографических планов железных дорог «Условные знаки для создания инженерно-топографических планов м-ба 1:500 ж.д. станций, узлов и ж.д. линий в полосе отвода железных дорог ОАО «Росжелдорпроект», М., 2009 г.

4.3.3 Поиск и нанесение подземных коммуникаций. В соответствии с заданием выполнено нанесение подземных коммуникаций на топографический план. Подземные коммуникации нанесены на план по снятым наружным элементам, данным исполнительных чертежей, имеющейся технической документации в

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N							Лист 10
			6073-ИГДИ-Т						
			Изм.	Копуч	Лист	Подск	Подп.	Дата	

эксплуатирующих организациях и результатам съёмки с применением трассоискателя RIDGID SeekTech SR-60 с трассопоисковым генератором RIDGID SeekTech ST-510. Проведен поиск подземных коммуникаций на участке работ. По результатам поиска трассоискателем проверено положение подземных железнодорожных коммуникаций, подземные коммуникации районных эксплуатирующих организаций на участке населенного пункта не обнаружены. Видимые при съёмке наземные и надземные сети коммуникаций обозначены на топографическом плане. Полнота и технические характеристики подземных коммуникаций, нанесенных на план, согласованы с эксплуатирующими организациями, скреплены подписями и печатями. Ведомость и копии согласований подземных коммуникаций приведены в приложении Р.

При проектировании и производстве строительных работ необходимо учесть имеющиеся коммуникации и обратиться в эксплуатирующие организации для вызова представителей.

4.4 Применяемые приборы, сведения о метрологическом обеспечении.

Создание планово-высотного съёмочного обоснования и топографическая съёмка выполнялись электронным тахеометром Leica TS 10, заводской номер 3306706, точность измерения углов 2". Определение координат и высот исходных пунктов опорной геодезической сети выполнено геодезическими приемниками Leica GS18 №3608389, 3608390. Трассоискатель RIDGID SeekTech SR-60 с трассопоисковым генератором RIDGID SeekTech ST-510. Работа выполнена приборами, прошедшими поверку метрологической службой ООО «ТЕСТИНТЕХ». Свидетельства о поверке в приложении С.

5. РЕЗУЛЬТАТЫ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

Согласно СП 317.1325800.2017 «Инженерно-геодезические изыскания. Общие правила производства работ» (п. 5.3.1.3 (табл. 5.4) предельные длины теодолитных ходов даны в таблице 5.1. Значения допустимых погрешностей – в таблице 5.2.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	правила производства работ» (п. 5.3.1.3 (табл. 5.4) предельные длины теодолитных ходов даны в таблице 5.1. Значения допустимых погрешностей – в таблице 5.2.					
Изм.	Копуч	Лист	Нодок	Подп.	Дата	6073-ИГДИ-Т		Лист
								11

Таблица 5.1 – Предельные длины теодолитных ходов (при измерениях длин линий электронными тахеометрами)

Масштаб топографической съемки	Длина хода между исходными геодез. пунктами (км)	Длина хода между исходными и узловыми точками (или между узловыми точками)
1:500	1,2	1

Таблица 5.2 - Допустимые невязки измерений ходов ПВО

Виды работ	Допустимые погрешности измерений		
	угловые	линейные	высотные
Ходы геодезического обоснования на ж/д. станциях и перегонах	$18''\sqrt{n}$	1/4000	$30\sqrt{L}$

где n – количество углов в ходе, считая и примычные углы;

L –длина хода в км.

По результатам обработки полевых измерений получены следующие характеристики планово-высотного съёмочного обоснования (Таблица 5.3):

Таблица 5.3 - характеристики планово-высотного съёмочного обоснования

Характеристика	Значение минимальное	Значение максимальное
СКП положения пункта съёмочной сети	0,003 м	0,008м
Длина отдельного хода	125,183 м	671,329м
Линейная невязка по ходам [S]/Fs	$1/\sqrt{1000000}$	1/66139
Угловая невязка по ходам Fb факт.	0°00'00,8"	0°00'10,4"
Невязка по ходам тригонометрического нивелирования Fh факт.	0.000м	0.005м

По результатам выполненных инженерно-геодезических изысканий получены следующие отчетные материалы:

Инв. N подл.	Взам. инв. N
Подпись и дата	

Изм.	Копч.	Лист	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	------

6073-ИГДИ-Т

Лист

12

- 1. Инженерно-топографический план масштаба 1:500 с высотой сечения рельефа горизонталями через 0.5 м с нанесенными подземными коммуникациями железнодорожных организаций.
- 2. Схема планово-высотного съёмочного обоснования (приложении В).
- 3. Ведомости оценки точности измерений (приложения Ж-П).
- 4. Цифровая модель рельефа в электронном виде в виде 3d-граней, структурных линий, закодированных точек съёмки.

6. СВЕДЕНИЯ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКЕ РАБОТ

В процессе выполнения полевых работ начальником партии проводился контроль выполнения работ и соблюдения правил по технике безопасности. Выполнены контрольные измерения жестких контуров, контрольные отметки при съёмке рельефа. Средние погрешности измерений не превышают установленных нормативной документацией: СП 47.13330.2016 п. 5.1.1.16-5.1.1.18.

Приемка работ и контроль качества выполнен в соответствии с действующей в АО «Росжелдорпроект» корпоративной системой менеджмента качества (КСМК). Выполнение и приемка инженерно-геодезических изысканий соответствует инструкции по качеству филиала ИКП-03 «Порядок работы по инженерно-геодезическим изысканиям». Контроль полноты, качества, методики выполнения топографо-геодезических работ, исполнения требований правил по технике безопасности осуществлял начальник изыскательской партии.

По результатам внутреннего технического контроля составлен акт проверки и приемки результатов работ, а по результатам выполнения правил по технике безопасности сделана запись в соответствующих журналах.

Акт приемки полевых и камеральных работ дан в приложении У.

7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Топографо-геодезические работы выполнены в соответствии с заданием и программой инженерных изысканий, с соблюдением требований нормативной документации. Созданный в результате инженерно-геодезических изысканий инженерно-топографический план может быть использован для проекта технического перевооружения ВЛ.

Взам.инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Копуч	Лист	Нижок	Подп.	Дата	6073-ИГДИ-Т

8. ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ

1. ГОСТ Р 21.301-2021 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения отчетной технической документации по инженерным изысканиям, М., 2021 г.;
2. ГОСТ 21.702-2013 «Правила выполнения рабочей документации железнодорожных путей»;
3. СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства» ч. I и ч. II. М., 2001 г.;
4. СП 317.1325800.2017 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ», М. 2018 г.;
5. СП 47.13330.2016 (актуализированная редакция СНиП 11-02-96) «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» Изменение 1. М., 2021 г.;
6. СП233.1326000.2015 «Инфраструктура железнодорожного транспорта. Высokоточная координатная система»;
7. Условные знаки для создания инженерно-топографических планов м-ба 1:500 ж.д. станций, узлов и ж.д. линий в полосе отвода железных дорог ОАО «Росжелдорпроект», М., 2009 г.;
8. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500. ГКИНП-02-049-86. Утверждены ГУГК 25.11.86. - М., Недра, 1989 (сфера действия общеобязательная).
9. Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах /ПТБ-88/, М., 1991;

Инв. N	подп.	Подпись и дата	Взам. инв. N							Лист
										14
Изм.	Копуч	Лист	Недок	Подп.	Дата	6073-ИГДИ-Т				Формат А4

Утверждаю

Заместитель начальника Московской
дирекция по энергообеспечению –
структурного подразделения «Трансэнерго» –
филиала ОАО «РЖД»

_____ А.С. Трофимов

« 03 » _____ 2022 г.

**Согласовано**

Главный инженер «Мосжелдорпроект»
филиала АО «Росжелдорпроект»

_____ Д.В. Загорюлько

« 03 » _____ 2022 г.



ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
1. Наименование объекта и шифр проекта	Техническое перевооружение объекта «ВЛ-0,4 кВ остановочный пункт Батюшково»
2. Местоположение объекта	посёлок Батюшково, Никольское сельское поселение, Гагаринский район, Смоленская область
3. Основание для выполнения работ	Договор с заказчиком
4. Вид градостроительной деятельности	Техническое перевооружение
5. Идентификационные сведения о заказчике	Московская дирекция по энергообеспечению – структурное подразделение «Трансэнерго» – филиал ОАО «РЖД»
6. Идентификационные сведения об исполнителе	«Мосжелдорпроект» - филиал АО «Росжелдорпроект»
7. Цели и задачи инженерных изысканий	Получение актуальных топографических материалов с нанесенными подземными коммуникациями для проекта технического перевооружения ВЛ
8. Этап выполнения инженерных изысканий	Изыскания для проектной документации
9. Виды инженерных изысканий	Инженерно-геодезические изыскания
10. Идентификационные сведения об объекте (назначение; принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность; принадлежность к опасным производственным объектам; пожарная и взрывопожарная опасность, уровень ответственности зданий и сооружений)	<p>-назначение по Общероссийскому классификатору основных фондов ОК 013-2014 (СНС 2008) – 220.41.20.20.302;</p> <p>-принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры: объект не относится к объектам транспортной инфраструктуры;</p> <p>-возможность опасных природных процессов, явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будет осуществляться реконструкция и эксплуатация сооружений: определить при выполнении инженерных изысканий и указать в проектной документации;</p> <p>-принадлежность к опасным производственным объектам определяется по критериям, установленным законодательством Российской Федерации</p> <p>в области промышленной безопасности, проектируемые сооружения не относятся к опасным производственным объектам;</p>

	<p>-пожарная и взрывопожарная опасность: определить при проектировании и указать в проектной документации;</p> <p>-наличие помещений с постоянным пребыванием людей: объект не имеет помещений с постоянным пребыванием людей;</p> <p>-уровень ответственности в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации нормальный.</p>
11. Данные о границах площадки (площадок) и (или) трассы (трасс) линейного сооружения (точки ее начала и окончания, протяженность)	По существующему объекту и прилегающей территории выполнить топографическую съёмку в пределах границ, указанных на схеме (площадь указать в программе изысканий)
12. Требования к инженерно-геодезическим изысканиям трасс линейных объектов	Нет требований
13. Данные о границах и площадях участков, на которые создаются (обновляются) инженерно-топографические планы	Нет участков обновления
14. Сведения о принятой системе координат и высот	Система координат Местная МСК67, Балтийская система высот 1977 г
15. Указания о масштабе топографической съемки и высоте сечения рельефа по отдельным площадкам, включая требования к съемке подземных и надземных коммуникаций и сооружений	Масштаб 1:500, высота сечения рельефа горизонталями через 0,5 м. На топографическом плане отобразить коммуникации эксплуатирующих организаций.
16. Требования к формированию цифровой модели местности (ЦММ), если ее создание предусмотрено заданием	Без цифровой модели рельефа
17. Дополнительные требования к выполнению отдельных видов работ в составе инженерных изысканий с учетом отраслевой специфики проектируемого здания или сооружения (в случае, если такие требования предъявляются)	При наличии объектов железной дороги отобразить железнодорожные пути и объекты инфраструктуры, попадающие в границу работ.
18. Требования к стационарным геодезическим наблюдениям в районах развития опасных природных и техногенных процессов	Не требуется
19. Требование о необходимости научного сопровождения инженерных изысканий (для объектов повышенного уровня ответственности, а также для объектов нормального уровня ответственности, строительство которых планируется на территории со сложными природными и техногенными условиями) и проведения дополнительных исследований, не предусмотренных требованиями нормативных документов (НД) обязательного применения (в случае, если такое требование предъявляется)	Не требуется

<p>20. Требования к точности и обеспеченности необходимых данных и характеристик при инженерных изысканиях, превышающие предусмотренные требованиями НД обязательного применения (в случае, если такие требования предъявляются)</p>	<p>20.1 В соответствии с пп.5.1.17-5.1.19 СП 47.13330.2016. "Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96";</p> <p>20.2 В соответствии с «СП 317.1325800.2017. Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ» (п.5.3);</p>
<p>21. Требования по обеспечению контроля качества при выполнении инженерных изысканий</p>	<p>Внутренний контроль качества исполнителей, контрольные измерения жестких контуров, повторные измерения между смежными станциями ПВО.</p>
<p>22. Требования к составу, форме и формату предоставления результатов инженерных изысканий, порядку их передачи заказчику</p>	<p>22.1 Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий в соответствии с СП 47.13330.2016 п.5.1.23.1-5.1.24, состоящий из текстовой части, графических и текстовых приложений.</p> <p>22.2 Формат файлов электронной версии должен соответствовать требованиям к формату электронных документов, представляемых для проведения государственной экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий, достоверности определения сметной стоимости, утвержденными приказом Минстроя России от 12.05.2017 года №783/пр.</p> <p>22.3 Количество экземпляров выдаваемой документации: 4 экз. на бумажном носителе и 1 экз. на электронном носителе (инженерно-геодезический отчет);</p>
<p>23. Требования к составу, виду, формату и срокам представления промежуточных материалов (если их выдача предусмотрена заданием) и отчетной документации</p>	<p>Промежуточные материалы не предусмотрены</p>
<p>24. Перечень нормативных правовых актов, НТД, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнять инженерные изыскания</p>	<p>ГОСТ Р 21.301-2021 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения отчетной технической документации по инженерным изысканиям, М., 2021 г</p> <p>СП 47.13330.2016 (актуализированная редакция СНиП 11-02-96) «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» С изменением №1. М., 2021 г.</p> <p>СП 317.1325800.2017 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ», М. 2018 г.</p> <p>СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства» ч. I и ч. II. М.1997 г., 2001 г.;</p> <p>Условные знаки для создания инженерно-топографических планов м-ба 1:500 ж.д. станций,</p>

	<p>узлов и ж.д. линий в полосе отвода железных дорог ОАО «Росжелдорпроект», М., 2009 г.;</p> <p>Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500. ГКИНП-02-049-86. Утверждены ГУГК 25.11.86. - М., Недра, 1989 (сфера действия общеобязательная).</p> <p>Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах /ПТБ-88/, М., 1991;</p>
25. Перечень передаваемых заказчиком во временное пользование исполнителю инженерных изысканий, результатов ранее выполненных инженерных изысканий и исследований, данных о наблюдавшихся на территории инженерных изысканий осложнениях в процессе строительства и эксплуатации сооружений, в том числе деформациях и аварийных ситуациях	Схема с границей топографической съёмки

ЗАДАНИЕ ВЫДАЛ:

Главный инженер проекта
«Мосжелдорпроект»-
филиала
АО «Росжелдорпроект»

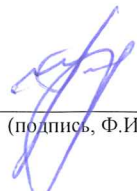

(подпись, Ф.И.О., дата)

Б.С. Соболев

03.10.22

ПРИНЯТО К ИСПОЛНЕНИЮ:

И.о. начальника отдела
инженерных изысканий
«Мосжелдорпроект»-
филиала
АО «Росжелдорпроект»


(подпись, Ф.И.О., дата)

А.А. Назаров

03.10.22

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель начальника Московской
дирекция по энергообеспечению –
структурного подразделения «Трансэнерго»
– филиала ОАО «РЖД»



А.С. Трофимов

подпись, печать

« _____ » 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер «Мосжелдорпроект»
филиала АО «Росжелдорпроект»



Д.В. Загоруйко

подпись, печать

« _____ » 2022 г.

**«Техническое перевооружение объекта «ВЛ-0,4 кВ остановочный
пункт Батюшково»**

Программа

инженерно-геодезических изысканий
для подготовки рабочей документации

6073-ИГДИ-ПР

Главный инженер проекта

_____ Б.С. Соболев

« _____ » 2022г.

Главный специалист ОИИ

_____ С.А. Коновалов

« _____ » 2022г.

Содержание

1	Общие сведения.....	3
2	Изученность территории	5
3	Краткая характеристика района работ	5
4	Состав и виды работ, организация их выполнения	6
5	Контроль качества и приемка работ.....	12
6	Используемые документы и материалы	13
7	Представляемые отчетные материалы	13
	Приложение 1. Схема расположения участка изысканий.....	14

1 Общие сведения

Наименование объекта изысканий: Техническое перевооружение объекта «ВЛ-0,4 кВ остановочный пункт Батюшково».

Местоположение объекта изысканий: посёлок Батюшково, Никольское сельское поселение, Гагаринский район, Смоленская область. Проезд бригады изыскателей с оборудованием на служебном автотранспорте. Проживание бригады с выплатой полевого довольствия вблизи участка работ. Маршрут внутреннего транспорта от места временного размещения бригады (г. Гагарин, гостиница «Восток», ул. Гагарина, д. 58) до участка работ (о.п. Батюшково) и перемещение на участке свыше 15 км (рисунок 1.1). По внешнему транспорту – от Москвы до места временного размещения бригады (г. Гагарин, гостиница «Восток», ул. Гагарина, д. 58) свыше 185 км. (рисунок 1.2).

Рисунок 1.1-Маршрут внутреннего транспорта

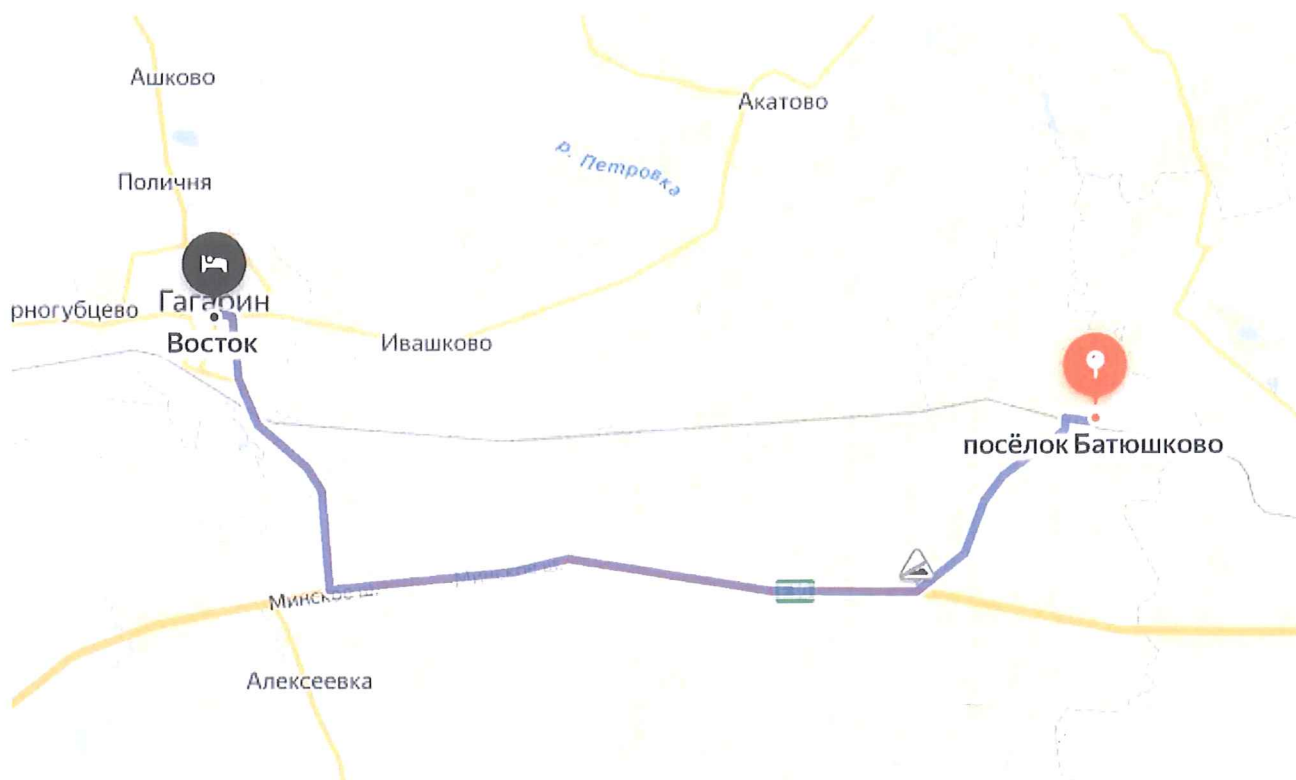
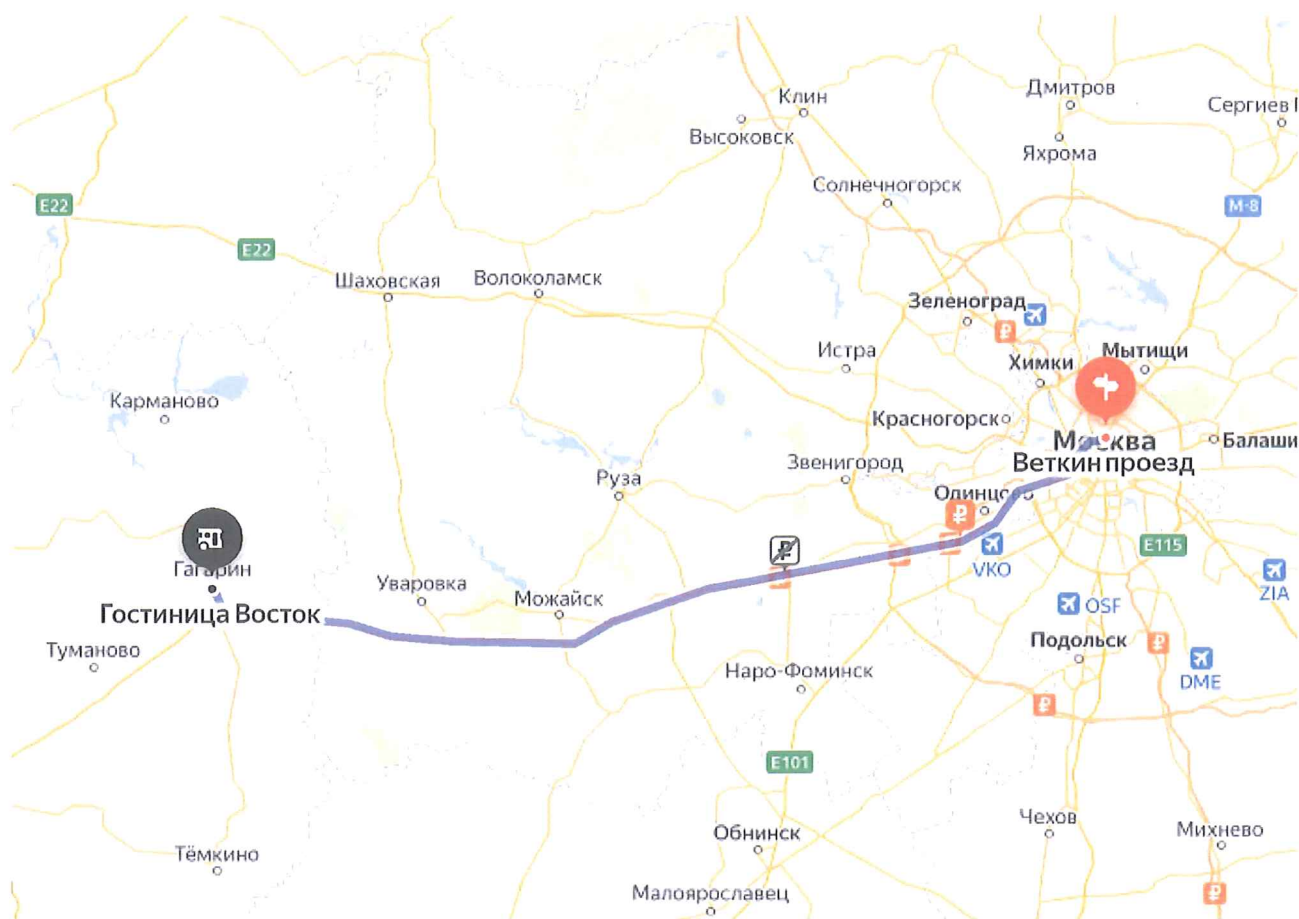


Рисунок 1.2- Маршрут внешнего транспорта



Сведения о заказчике: Московская дирекция по энергообеспечению – структурное подразделение «Трансэнерго» – филиал ОАО «РЖД».

Сведения об исполнителе: отдел инженерных изысканий «Мосжелдорпроект»-филиал АО «Росжелдорпроект».

Цели и задачи: получение актуальных топографических материалов для проектирования: топографическая съёмка и создание инженерно-топографического плана масштаба 1:500 с высотой сечения рельефа горизонталями через 0.5 м, с нанесенными подземными коммуникациями для технического перевооружения ВЛ.

Идентификационные сведения об объекте:

-назначение по Общероссийскому классификатору основных фондов ОК 013-2014 (СНС 2008) – 220.41.20.20.302;

-принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры: объект не относится к объектам транспортной инфраструктуры;

-возможность опасных природных процессов, явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будет осуществляться реконструкция и эксплуатация сооружений: определить при выполнении инженерных изысканий и указать в

проектной документации;

-принадлежность к опасным производственным объектам определяется по критериям, установленным законодательством Российской Федерации

в области промышленной безопасности, проектируемые сооружения не относятся к опасным производственным объектам;

-пожарная и взрывопожарная опасность: определить при проектировании и указать в проектной документации;

-наличие помещений с постоянным пребыванием людей: объект не имеет помещений с постоянным пребыванием людей;

-уровень ответственности в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации нормальный.

Вид градостроительной деятельности: техническое перевооружение.

Этап выполнения инженерных изысканий: изыскания для рабочей документации.

Краткая техническая характеристика объекта: поселок Батюшково представляет собой территорию с частной малоэтажной застройкой. К поселку примыкает двухпутная электрифицированная железная дорога. Здесь же расположен остановочный пункт Батюшково с пассажирскими платформами.

Предусмотреть: техническое перевооружение линии электропередачи (инв. номер 30442/2793);

Характеристики объекта:

а) первичное напряжение – 0,4 кВ;

б) провод А-25, АС-35, СИП-2 3х35+1х50, СИП-4;

в) протяженность линии 22380 м.;

г) опоры железобетонные 497 шт.;

Общие сведения о землепользовании и землевладельцах: земли населенных пунктов.

2 Изученность территории

Материалы, представленные заказчиком: задание на проектирование, задание на изыскания.

Материалы ранее выполненных изысканий: актуальные для проектирования материалы инженерно-геодезических изысканий в архивах института не найдены. Пикетаж принять в соответствии с последним выпущенным продольным профилем.

Система координат: Местная система координат Смоленской области МСК-67

Система высот: Балтийская система высот 1977 г.

3 Краткая характеристика района работ

Климат: умеренно-континентальный с холодной продолжительной зимой и тёплым продолжительным летом. Зима длится с середины ноября до конца марта (4,5 месяца), её средняя температура составляет $-6^{\circ}\text{C} \dots -10^{\circ}\text{C}$. Лето длится с середины мая по начало сентября (3,75 месяца), его средняя температура составляет $+16^{\circ}\text{C} \dots +19^{\circ}\text{C}$.

Рельеф: спланированная территория населенного пункта и территория остановочного пункта железной дороги.

Гидрография: р. Безерка, р. Петровка.

Вид территории: территория населенного пункта-застроенная территория III категории сложности выполнения работ.

Опасные природные условия и факторы, влияющие на выполнение изысканий: не выявлены, не требуется выполнение специальных геодезических наблюдений за деформациями и осадками.

4 Состав и виды работ, организация их выполнения

Состав работ

В процессе проведения изысканий следует выполнить следующие виды работ:

- сбор и изучение топографо-геодезических, картографических и других материалов и данных изысканий прошлых лет;
- закрепление пунктов опорной геодезической сети на участке работ;
- определение координат и высот пунктов опорной геодезической сети оборудованием ГНСС;
- рекогносцировочные работы по определению мест временного закрепления пунктов планово-высотной съемочной геодезической сети;
- создание планово-высотной съемочной геодезической сети;
- топографическая съемка в масштабе 1:500, с высотой сечения рельефа горизонталями через 0.5м тахеометрическим методом в границах, указанных в техническом задании;
- съемка выходов на поверхность подземных коммуникаций, колодцев, указателей прохождения (пересечения) подземных коммуникаций;
- сбор сведений о наличии подземных коммуникаций, съемка коммуникаций с применением трубок кабелеискателя и нанесение коммуникаций на топографический

план;

-создание в электронном виде инженерно-топографического плана масштаба 1:500 в формате AutoCAD (*.dwg, *.dxf) с нанесенной границей землепользования, с подземными коммуникациями в цвете;

-согласования с эксплуатирующими организациями нанесенных на инженерно-топографический план подземных коммуникаций;

-составление технического отчета по выполненным работам;

Объемы запланированных работ

Организация и ликвидация работ предусматривает потери рабочего времени на: составление заявки с перечнем необходимых инструментов и приборов для получения, подготовку приборов для работы, погрузку, отправку к месту работ. Подготовка служебного транспорта к выезду, оформление документов водителя на выезд. Подготовительные работы необходимые для начала выполнения изыскательских работ: оформление документов о допуске на участок работ, поверочные и юстировочные работы приборов после транспортировки, разгрузки и до начала измерений на месте работ. Затраты, связанные с ликвидацией работ предусматривают: приведение площадки установки прибора в первоначальное состояние, сбор, упаковку и погрузку приборов. Обслуживание автотранспорта по завершении поездки. По окончании работ и возвращении бригады: составление и сдачу материального и финансового отчетов.

Таблица 4.1

Наименование работ	Объем работ
Определение координат исходных пунктов с GPS (топосъемка в местной системе координат). Класс точности: 2 разряд. Категория сложности II. Без закладки центров.	4 пункта
Определение высот опорной геодезической сети. Класс точности: IV класс. Категория сложности II. Без закладки реперов.	4 пункта
<u>Топографическая съёмка в масштабе 1:500</u>	
Топографическая съёмка и создание инженерно-топографического плана. Масштаб съёмки 1:500. Высота сечения рельефа 0,5 м. Категория сложности III. Вид территории: застроенная (территория населенного пункта Батюшково). Съёмка подземных коммуникаций с применением трубокабелеискателя.	16 га
Проверка полноты планов в эксплуатирующих организациях	6 шт.

Применяемые приборы, оборудование и программные средства: электронный тахеометр Leica TS10 (TS11, TS15) или равноточный указанному с точностью измерения горизонтальных и вертикальных углов $2''$, приемники геодезические спутниковые двухчастотные Leica GS 14 или GS18. Рулетка Fisco TC 30/5 -30м и YC50/5-50 м. В обработке полевых измерений используются программные продукты Leica Geo Office, Leica Infinity, CREDO DAT профессиональный (РЖДП) 4.1. Обработка данных по съёмке плана и профиля железнодорожного пути, построение продольного профиля пути, составление электронных ведомостей-САПР КРП (АО «Росжелдорпроект»). Оформление инженерно-топографического плана и выпуск отчетной документации: AutoCAD, Microsoft Word, Excel, ABBYY FineReader.

Мероприятия по соблюдению требований к точности и обеспеченности данных и характеристик получаемых по результатам инженерных изысканий:

Согласно СП 317.1325800.2017 «Инженерно-геодезические изыскания. Общие правила производства работ» (п. 5.3.1.3 (табл. 5.4) предельные длины теодолитных ходов даны в таблице 4.2. Значения допустимых погрешностей согласно СП 11-104-94, часть 1, табл. 5.2 приведены в таблице 4.3.

Таблица 4.2 – Предельные длины теодолитных ходов (при измерениях длин линий электронными тахеометрами)

Масштаб топографической съёмки	Длина хода между исходными геодез. пунктами (км)	Длина хода между исходными и узловыми точками (или между узловыми точками)
1:500	1,2	1

Таблица 4.3 – Допустимые невязки измерений ходов ПВО

Виды работ	Допустимые погрешности измерений		
	угловые	линейные	высотные
Ходы геодезического обоснования на ж/д. станциях и перегонах (при модернизациях)	$18''\sqrt{n}$	1/4000	$30\sqrt{L}$

где n – количество углов в ходе, считая и примычные углы;

L –длина хода в км.

Сведения о метрологической поверке (калибровке), аттестации средств измерений:

Работа выполняется исправными средствами измерений, прошедшими поверку (калибровку) в ФБУ «Ростест-Москва» и имеющие свидетельство о поверке установленного образца. Необходимые работы по ежедневному осмотру, поверкам и юстировкам приборов перед началом полевых работ, выполняются в соответствии с 6073-ИГДИ-ПР

инструкциями на приборы силами геодезической партии.

Организация выполнения полевых работ

Перемещение бригады на объекте и до места работ осуществляется на служебном автомобильном транспорте.

Выполнить определение координат пунктов опорной геодезической сети в местной системе координат МСК-67 (зона 2), высоты пунктов определить в Балтийской системе высот 1977 г. Определение координат и высот пунктов выполнить оборудованием ГНСС, относительным методом. Решение для каждого пункта опорной геодезической сети должно быть получено относительно 4х базовых станций. Пункты определять в режиме «Статика» при одновременной работе двух приёмников ГНСС на смежных пунктах не менее 1 часа. Частота записи данных через 5 сек, угол отсечки спутников по горизонту 15 градусов. Плановое положение пунктов определить относительно федеральной сети базовых станций EFT-CORS. Высотные отметки в Балтийской системе высот передать от ближайших пунктов железнодорожной реперной сети ВКС. Постобработку файлов измерений с вычислением координат пунктов выполнить в прикладной программе Leica GeoOffice.

Разместить пункты опорной геодезической сети на участке работ с закреплением на время проведения изысканий и строительных работ вне зоны земляных работ. Закрепление пунктов выполнить на анкерных оттяжках опор контактной сети путем кернения металлической части (рисунок 4.2) или в твердый грунт (рисунок 4.1).

Рисунок 4.1- Схема закрепления пункта в твердое основание

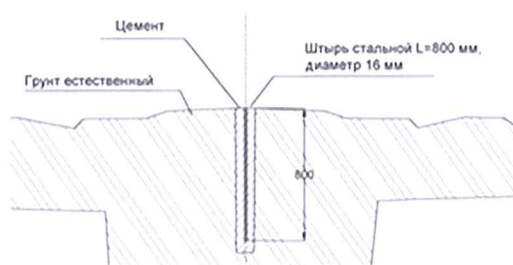
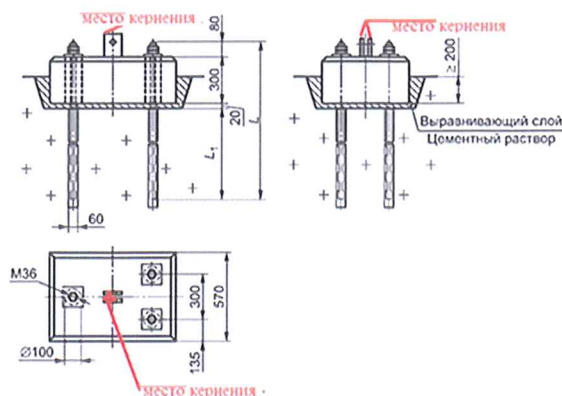


Рисунок 4.2- Схема закрепления пункта на оттяжке опоры контактной сети



Планово-высотное съёмочное обоснование создается проложением системы теодолитных ходов или ходов с узловыми точками, опирающихся на пункты ОГС с одновременным производством тахеометрической съёмки ситуации. Проведение линейно-угловых измерений в съёмочных ходах и съёмка ситуации и рельефа полярным способом выполняется с использованием электронного тахеометра. Передача высот на пункты съёмочной сети выполняется тригонометрическим нивелированием, съёмка ситуации выполняется полярным способом при одном положении круга. Угловые измерения при проложении съёмочных ходов и привязке к пунктам ОГС выполнять с пунктов хода полным приёмом. Привязку к исходным пунктам ОГС выполнять по возможности с установкой прибора над пунктом.

При обеспечении хорошего уровня спутникового сигнала на открытой местности топографическую съёмку участков выполнять спутниковыми геодезическими приемниками в режиме кинематики в реальном времени (RTK). Передачу поправок от базовых станций осуществлять по радиомодему. В качестве базовых станций использовать закрепленные пункты опорной геодезической сети в пределах работы радиосвязи. При работе с приемниками выдерживать характеристики приведенные в таблице 4.4.

Таблица 4.4 – Основные характеристики съёмки в режиме RTK

Характеристика	Значение
1 Длительность эпохи	1 с
2 Минимальное количество эпох	10
3 Маска возвышения (угол отсечки)	15°
4 Коэффициент снижения точности (PDOP)	не более 5

Характеристика	Значение
5 Минимальное количество одновременно наблюдаемых спутников	5
6 Максимальная ошибка планового положения по внутренней сходимости	0,015 м
7 Максимальная ошибка высотного положения по внутренней сходимости	0,020 м
8 Погрешность центрирования антенны	± 1 мм
9 Погрешность измерения высоты антенны	± 1 мм
10 Удаление подвижного приемника от базовой станции	не более 1 км

Временное закрепление на местности пунктов съёмочного обоснования (на период проведения съёмочных работ) выполнять в соответствии с требованием ГКИНП-02-033-82 п. 6.25, металлическими костылями с накерненным центром или дюбелями в асфальтовое покрытие. Передать координаты и высотные отметки на ближайшие наземные сооружения или оттяжки опор КС для сохранности на период изысканий с маркированием краской.

В процессе выполнения работ по съёмке ситуации в съёмку включаются выходы подземных коммуникаций на поверхность (трубы, кабели и т. д.).

Организация камеральных работ:

Обработку полевых измерений выполнять в программе «КРЕДО ДАТ профессиональный 4.1». Предобработка спутниковых измерений в программе Leica Geo Office 7.1. Камеральная обработка и составление плана в цифровом виде выполняется на ПЭВМ с применением программы «Топоматик Robur Железные дороги 4.4», разработанной компанией НПФ «Топоматик» и программного комплекса AutoCAD компании Autodesk.

После составления топографического плана выполняется сбор материалов о наличии подземных коммуникаций в эксплуатирующих организациях и съёмка положения коммуникаций приборами поиска-трубокабелеискателем. Подземные коммуникации нанести на топографический план по результатам съёмки выходов коммуникаций на поверхность, по данным исполнительной документации и

технической документации в эксплуатирующих организациях, по материалам съёмки трубокабелеискателем. Работы следует выполнять в порядке, предусмотренном СП 11-104-97, часть 2.

По окончании выполнения вышеперечисленных работ и нанесения подземных коммуникаций на топографический план необходимо подтвердить их положение подписью и печатью соответствующих эксплуатирующих организаций, в соответствии с требованиями п. 5.3.5.5 СП 317.1325800.2017.

Мероприятия по обеспечению безопасных условий труда

Работы требуется выполнять в соответствии с «Правилами по технике безопасности на топографо-геодезических работах» (ПТБ-88). Принять во внимание следующие пункты вышеуказанных правил: п.1.6 Порядок оформления готовности к полевым работам, п.3.8 Работа со светодальномерами и радиодальномерами, п.4.3. Работа на автомагистралях и автомобильных дорогах, п. 4.6. Съёмка подземных инженерных сооружений и коммуникаций, п.5. Производство топографо-геодезических работ на объектах железнодорожных сетей, п.10 Производство камеральных работ. Контроль за соблюдением техники безопасности на объекте возлагается на начальника партии или ведущего геодезиста.

5 Контроль качества и приемка работ

Приемка работ и контроль качества осуществляется в соответствии с действующей в АО «Росжелдорпроект» корпоративной системой менеджмента качества (КСМК) Выполнение и приемка инженерно-геодезических изысканий регулируется инструкцией по качеству филиала ИКП-03 «Порядок работы по инженерно-геодезическим изысканиям». По результатам выполненных работ составляется технический отчет согласно требованиям п. 4.39, п.5.1.23.1-п.5.1.24 СП 47.13330.2016.

Контроль полноты, качества, методики выполнения топографо-геодезических работ, исполнения требований правил по технике безопасности осуществляет начальник изыскательской партии с составлением акта приемки полевых и камеральных работ.

Контроль выпускаемой продукции – полноты технического отчета и соответствия нормативной документации, осуществляет главный специалист отдела с подписью в акте приемки полевых и камеральных работ.

6 Используемые документы и материалы

ГОСТ Р 21.301-2021 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения отчетной технической документации по инженерным изысканиям, М., 2021 г.

СП 47.13330.2016 (актуализированная редакция СНиП 11-02-96) «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» Изменение 1., М., 2021 г.;

СП 317.1325800.2017 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ», М. 2018 г.;

СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства» ч. I и ч. II. М. 1997 г., 2001 г.;

Условные знаки для создания инженерно-топографических планов м-ба 1:500 ж.д. станций, узлов и ж.д. линий в полосе отвода железных дорог ОАО «Росжелдорпроект», М., 2009 г.;

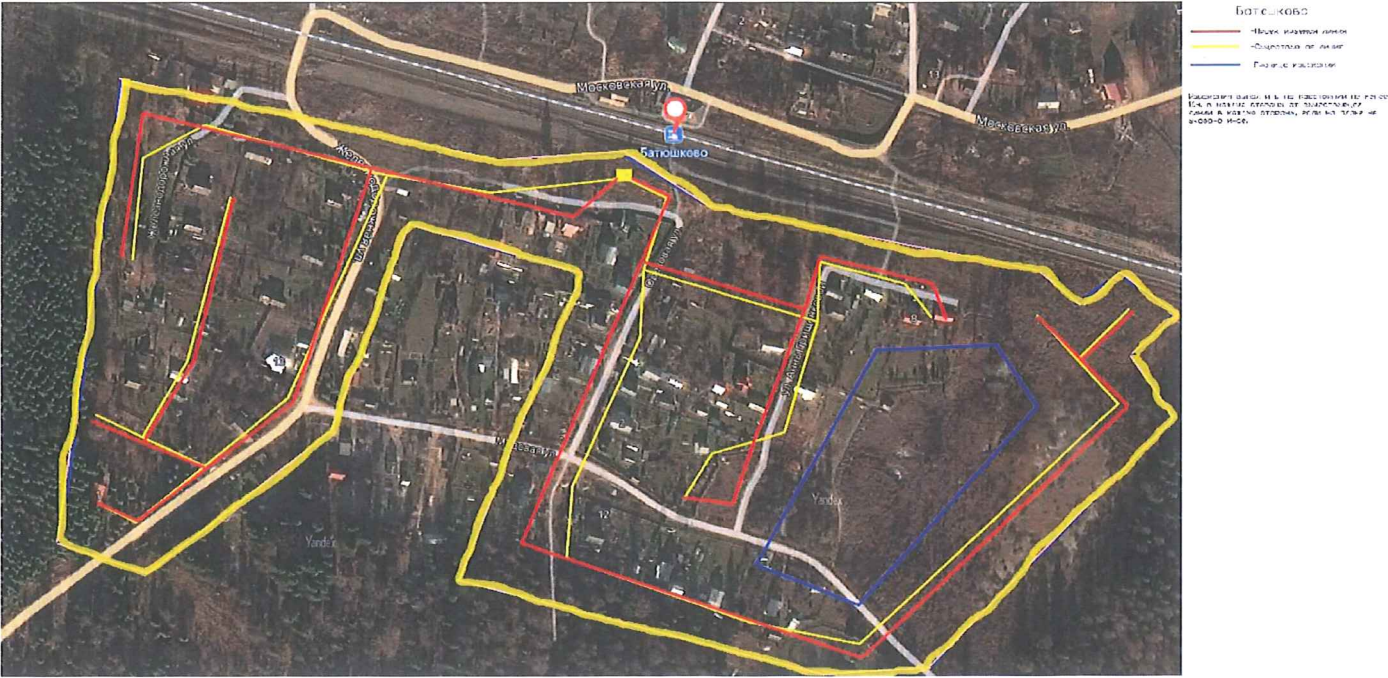
Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000-1:500, Утверждены ГУГК при Совете Министров СССР, 25.11.1986 г., Москва, «НЕДРА», 1989 г.

Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах /ПТБ-88/, М., 1991;

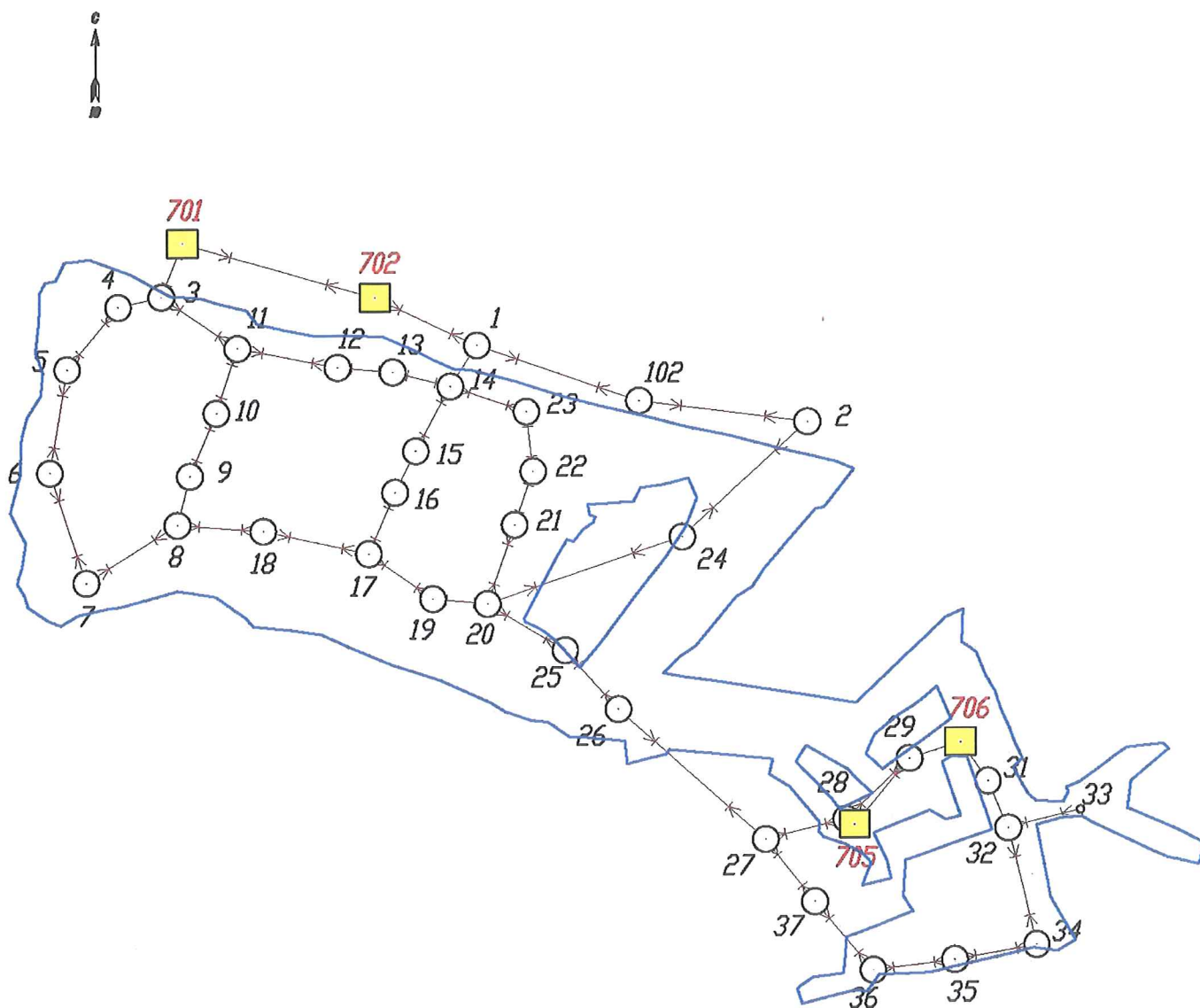
7 Представляемые отчетные материалы

Материалы работ в виде технического отчёта, составленного в соответствии с ГОСТ 21.301 передаются заказчику. Заказчик (потребитель) изыскательской продукции получает отчетные материалы на бумажных носителях-копии технического отчёта в 2-х экземплярах и электронных носителях-диск в формате PDF в 1-м экземпляре в соответствии с требованиями к формату электронных документов, утвержденными приказом Минстроя России от 12.05.2017 года №783/пр. Сроки выполнения работ – в соответствии с календарным планом в 2022 г.

Приложение 1
Схема расположения участка изысканий

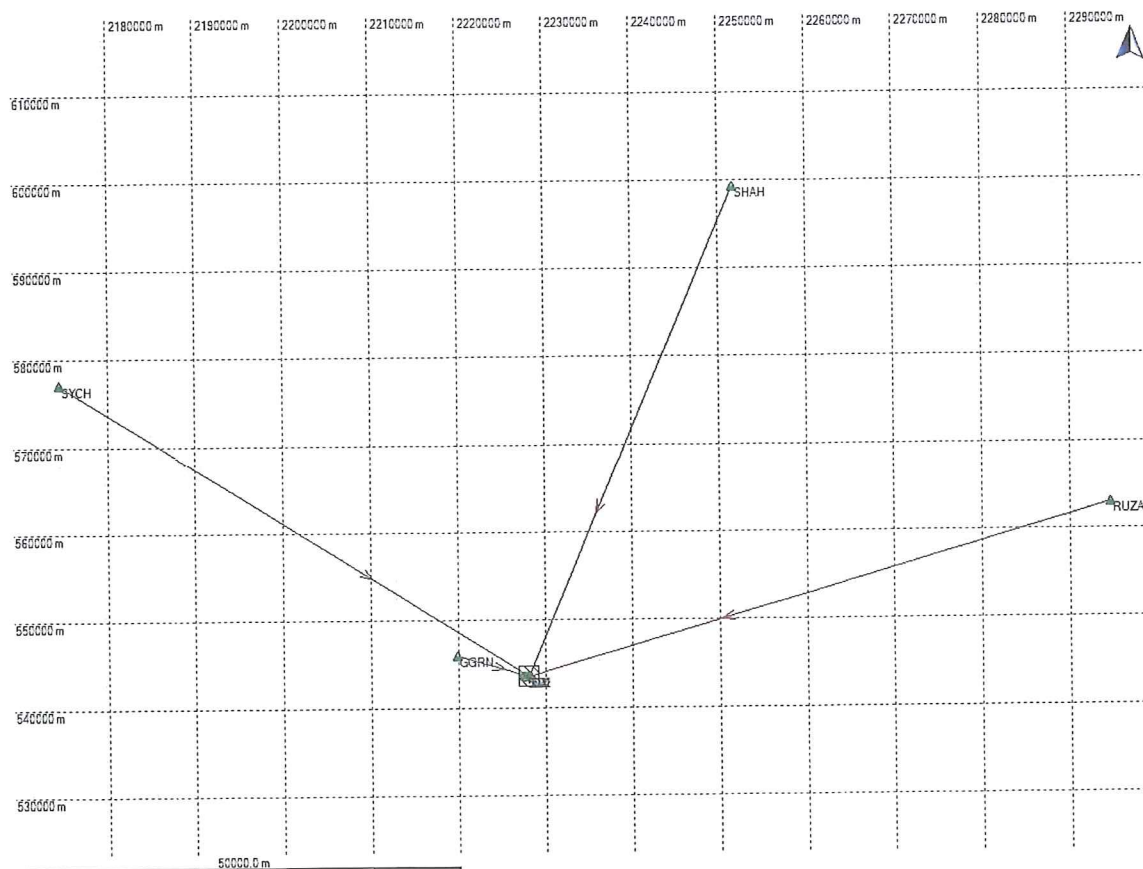


Приложение В Схема планово-высотного съёмочного обоснования



- 705 — исходные пункты
- 10 — определяемые пункты

Приложение Г **Отчет об обработке спутниковых измерений**



Пункты	Координата X	Координата Y		M	Mx	My
701	543825.082	2238147.652	271.385	0.002	0.002	0.001
702	543774.587	2238327.631	271.873	0.002	0.002	0.001
705	543281.203	2238776.746	273.695	0.003	0.002	0.001
706	543358.336	2238876.214	272.311	0.003	0.002	0.001

Составил:  Поветкин К.Н.

- when it has to be right



Уравнивание сети Уравнивание

www.MOVE3.com

(c) 1993-2008 Grontmij

Licensed to Leica Geosystems AG

Создан: 12/07/2022 18:36:33

Информация о проекте

Имя проекта: Батюшково нов
 Дата создания: 10/20/2022 18:25:39
 Часовой пояс: 3h 00'
 Назв. системы координат: МСК67 зона 2 EFT
 Прикладное ПО: LEICA Geo Office 7.0
 Processing kernel: MOVE3 4.0.1

Общая информация

Уравнивание

Тип: Несвободн.
 Размерность: 3D
 Система координат: WGS 1984
 Система высот: Геодезич.

Число итераций: 1
 Макс. измен. коорд. в последн. итерации: 0.000 m  (в допуске)

Станции

Число (частично) извест. станций: 4
 Число неизвест. станций: 5
 Итого: 9

Наблюдения

Разности координат GPS: 27 (9 векторы GPS)
 Извест. координаты: 6
 Итого: 33

Неизвест.

Координаты: 24
 Итого: 24

Степени свободы: 9

Проверка

Alfa (многомерн.): 0.2876
 Alfa 0 (одномерн.): 5.0 %
 Beta: 80.0 %
 СКО априори (GPS): 10.0

Критич. знач. W-теста: 1.96
 Критич. знач. T-теста (двумерн.): 2.42
 Критич. знач. T-теста (трехмерн.): 1.89

Критич. знач. F-теста: 1.20
 F-тест: 0.32  (принятый)

Результаты основан. на оценке дисперсии

Результ. уравнивания

Координаты

Станция		Координата	Попр.	СКО	
701	Широта	55° 31' 59.93234" С	-0.585 m	0.002 m	
	Долгота	35° 17' 37.68279" В	-1.314 m	0.001 m	
702	Широта	55° 31' 58.31535" С	-0.585 m	0.002 m	
	Долгота	35° 17' 47.95176" В	-1.314 m	0.001 m	
705	Широта	55° 31' 42.40003" С	-0.583 m	0.002 m	
	Долгота	35° 18' 13.62981" В	-1.315 m	0.001 m	
706	Широта	55° 31' 44.90242" С	-0.583 m	0.002 m	
	Долгота	35° 18' 19.28887" В	-1.315 m	0.001 m	
	Высота	289.898 m	3.628 m	0.180 m	
BATUSHKOVO-PIR	Широта	55° 31' 58.84904" С	-0.585 m	0.002 m	
	Долгота	35° 17' 34.35078" В	-1.314 m	0.001 m	
GGRN	Широта	55° 33' 04.49230" С	0.000 m	-	фикс.
	Долгота	35° 00' 16.65890" В	0.000 m	-	фикс.
RUZA	Широта	55° 42' 08.67262" С	0.000 m	-	фикс.
	Долгота	36° 11' 32.50201" В	0.000 m	-	фикс.
SHAN	Широта	56° 01' 55.85619" С	0.000 m	-	фикс.
	Долгота	35° 30' 28.45887" В	0.000 m	-	фикс.

Наблюдения и ост. ошибки

	Станция	Цель	Урав. набл.	Попр. из уравн.	Попр. из уравн. (ЕНН)	СКО
dX	701	702	-70.197 m	0.000 m	0.000 m	0.001 m
dY			170.995 m	0.000 m	0.000 m	0.000 m
dZ			-27.900 m	0.000 m	0.000 m	0.001 m
dX	705	706	-110.081 m	0.002 m	0.001 m	0.002 m
dY			43.690 m	0.002 m	-0.002 m	0.001 m
dZ			42.662 m	0.000 m	0.001 m	0.002 m
dX	BATUSHKOVO-PIR	706	-165.018 m	-0.002 m	-0.001 m	0.002 m
dY			849.016 m	-0.002 m	0.002 m	0.001 m
dZ			-243.655 m	0.000 m	-0.001 m	0.002 m
dX	BATUSHKOVO-PIR	702	-126.678 m	0.001 m	0.000 m	0.001 m
dY			202.620 m	0.000 m	0.000 m	0.001 m
dZ			-9.240 m	0.001 m	0.001 m	0.001 m
dX	SHAN	BATUSHKOVO-PIR	45281.189 m	-0.001 m	0.001 m	0.002 m
dY			15628.045 m	0.001 m	0.000 m	0.002 m
dZ			-31247.320 m	0.000 m	0.000 m	0.004 m

dX	RUZA	BATUSHKOVO-PIR	45770.466 m	-0.001 m	-0.001 m	0.002 m
dY			-36886.870 m	-0.001 m	0.002 m	0.002 m
dZ			-10595.838 m	0.002 m	0.001 m	0.004 m
dX	GGRN	BATUSHKOVO-PIR	-9071.999 m	0.002 m	-0.001 m	0.003 m
dY			15867.904 m	0.001 m	-0.003 m	0.002 m
dZ			-1085.403 m	-0.003 m	-0.001 m	0.004 m
dX	BATUSHKOVO-PIR 705		-54.937 m	0.001 m	0.001 m	0.002 m
dY			805.325 m	0.002 m	-0.002 m	0.001 m
dZ			-286.318 m	0.000 m	0.001 m	0.002 m
dX	BATUSHKOVO-PIR 701		-56.481 m	-0.001 m	0.000 m	0.001 m
dY			31.625 m	0.000 m	0.000 m	0.001 m
dZ			18.660 m	-0.001 m	-0.001 m	0.001 m

Остат. ош. векторов GPS

	Станция	Цель	Урав. вектор [m]	Попр. из уравн. [m]	Попр. из уравн. [ppm]
DV	701	702	186.937	0.000	1.7
DV	705	706	125.884	0.002	19.7
DV	BATUSHKOVO-PIR	706	898.569	0.003	2.8
DV	BATUSHKOVO-PIR	702	239.139	0.001	5.6
DV	SHAH	BATUSHKOVO-PIR	57192.804	0.001	0.0
DV	RUZA	BATUSHKOVO-PIR	59731.470	0.003	0.0
DV	GGRN	BATUSHKOVO-PIR	18310.370	0.003	0.2
DV	BATUSHKOVO-PIR	705	856.472	0.002	2.2
DV	BATUSHKOVO-PIR	701	67.368	0.001	16.4

Эллипсы абс. ошибок (2D - 39.4% 1D - 68.3%)

Станция	A [m]	B [m]	A/B	Phi
701	0.002	0.001	1.5	11°
702	0.002	0.001	1.5	11°
705	0.002	0.001	1.6	10°
706	0.002	0.001	1.6	10°
BATUSHKOVO-PIR	0.002	0.001	1.6	14°
GGRN	0.000	0.000	1.0	90°
RUZA	0.000	0.000	1.0	0°
SHAH	0.000	0.000	1.0	0°

- when it has to be right



Полигоны и невязки

www.MOVE3.com

(c) 1993-2008 Grontmij

Licensed to Leica Geosystems AG

Создан: 12/07/2022 18:37:43

Информация о проекте

Имя проекта: Батюшково нов
 Дата создания: 10/20/2022 18:25:39
 Часовой пояс: 3h 00'
 Назв. системы координат: МСК67 зона 2 EFT
 Прикладное ПО: LEICA Geo Office 7.0
 Processing kernel: MOVE3 4.0.1

Критич. знач. W-теста: 1.96
 Размерность: 3D

Полигоны GPS

Полигон 1

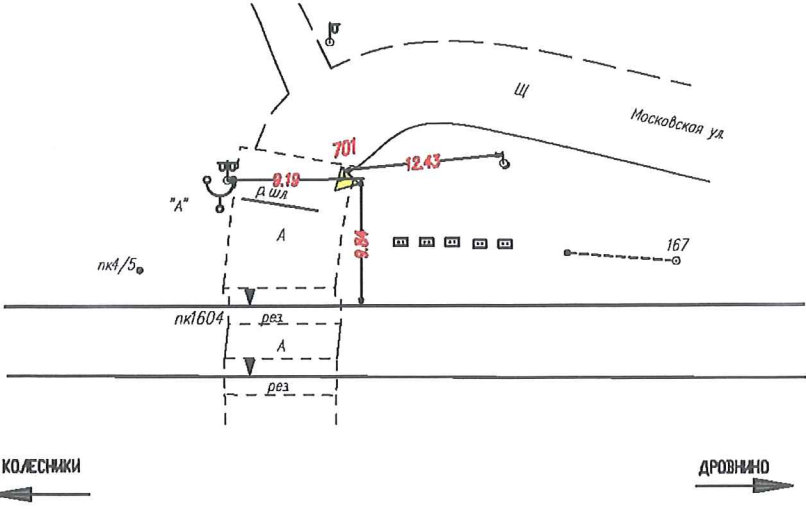
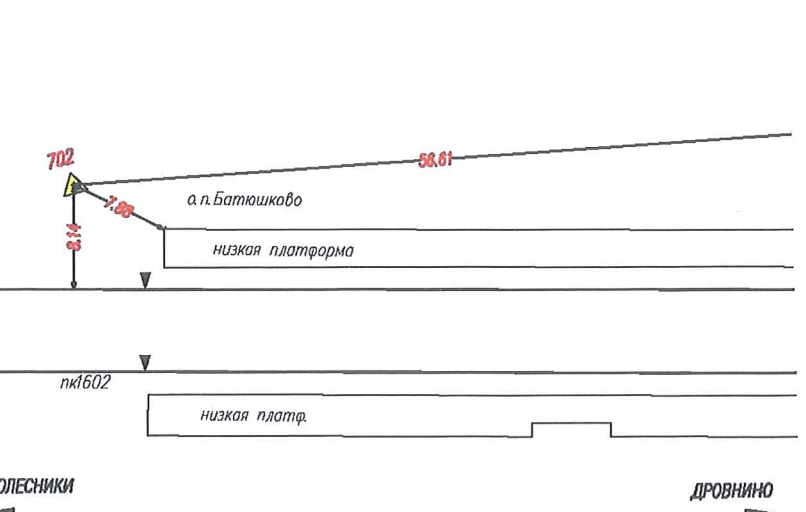
С	На	dX[m]	dY[m]	dZ[m]
BATUSHKOVOPIR	706	-165.020	849.014	-243.655
706	705	110.079	-43.692	-42.663
705	BATUSHKOVOPIR	54.936	-805.327	286.318
X:	-0.004 m	W-тест:	-0.65	
Y:	-0.005 m		-1.16	
Z:	0.000 m		0.00	
ВостКоор:	-0.002 m	W-тест:	-0.40	
СевКоор:	0.005 m		0.80	
Высота:	-0.004 m		-0.49	
Невязка:	0.007 m	(3.6 ppm)	Отн. ошибка:	
Длина:	1880.924 m		(1:274882)	


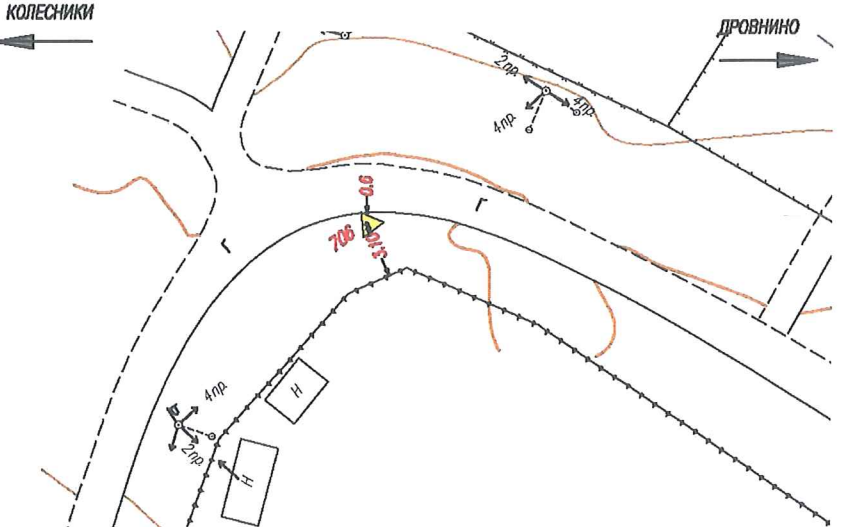
Полигон 2

С	На	dX[m]	dY[m]	dZ[m]
701	702	-70.197	170.995	-27.901
702	BATUSHKOVOPIR	126.677	-202.620	9.239
BATUSHKOVOPIR	701	-56.482	31.624	18.659
X:	-0.001 m	W-тест:	-0.50	
Y:	-0.001 m		-0.35	
Z:	-0.002 m		-0.43	

ВостКоор:	0.000 m	W-тест:	0.05
СевКоор:	0.000 m		0.05
Высота:	-0.003 m		-0.62
Невязка:	0.003 m	(5.6 ppm)	Отн. ошибка: (1:179754)
Длина:	493.444 m		

Приложение Д Абрисы исходных пунктов

Геодезический знак GPS 701	Местонахождение знака О.П. Батюшково ПК 1604	Тип пункта. добель в асфальте
Год постановки знака 2022		Состояние: хорошее октябрь 2022г.
Геодезический знак GPS 702	Местонахождение знака О.П. Батюшково ПК 1602	Тип пункта. кери в бет. пластине на бет. основании
Год постановки знака 2022		Состояние: хорошее октябрь 2022г.

Геодезический знак GPS 705	Местонахождение знака О.П. Батюшково СНТ Плоское	Тип пункта дибель в срезе ствола дерева
Год постановки знака 2022		Состояние: хорошее октябрь 2022г.
Геодезический знак GPS 706	Местонахождение знака О.П. Батюшково СНТ Плоское	Тип пункта кери на металлическом углке
Год постановки знака 2022		Состояние: хорошее октябрь 2022г.

Приложение Ж
Каталог координат и высот пунктов ОГС

Пункт	X	Y	H	Дирекционн ый угол	На пункт	Сторона	СКО дирекционн ого угла	СКО расстоя ния	Относите льная ошибка
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Исходные									
701	543825,082	2238147,652	271,385	201°46'29,5" 105°40'19,3"	3 702	53,591 186,928	0°00'02,88" 0°00'00,00"	0,0028 0,0000	1:19129
702	543774,587	2238327,631	271,873	114°52'28,3" 285°40'19,3"	1 701	105,794 186,928	0°00'02,77" 0°00'00,00"	0,0026 0,0000	1:40530
705	543281,203	2238776,746	273,695						
706	543358,336	2238876,214	272,311						
Определяемые									
1	543730,087	2238423,610	272,035	108°48'51,3" 213°14'22,7" 294°52'28,3"	102 14 702	161,076 45,610 105,794	0°00'03,25" 0°00'03,12" 0°00'02,77"	0,0029 0,0026 0,0026	1:55633 1:17745 1:40530
2	543658,501	2238733,028	271,435	277°07'55,9" 227°21'28,2"	102 24	158,172 158,823	0°00'03,90" 0°00'03,89"	0,0029 0,0029	1:54150 1:53928
3	543775,314	2238127,772	271,630	124°11'38,4" 256°42'00,2" 21°46'29,5"	11 4 701	85,946 41,771 53,591	0°00'03,10" 0°00'03,66" 0°00'02,88"	0,0025 0,0029 0,0028	1:34823 1:14467 1:19129
4	543765,705	2238087,121	272,576	219°32'45,2" 76°42'00,2"	5 3	75,720 41,771	0°00'04,19" 0°00'03,66"	0,0030 0,0029	1:25564 1:14467
5	543707,316	2238038,910	273,783	189°33'07,9" 39°32'45,2"	6 4	98,353 75,720	0°00'04,37" 0°00'04,19"	0,0029 0,0030	1:33493 1:25564
6	543610,327	2238022,589	275,604	161°26'30,6" 9°33'07,9"	7 5	108,238 98,353	0°00'04,45" 0°00'04,37"	0,0029 0,0029	1:37802 1:33493
7	543507,717	2238057,038	275,988	57°49'26,3" 341°26'30,6"	8 6	101,214 108,238	0°00'04,19" 0°00'04,45"	0,0029 0,0029	1:34327 1:37802
8	543561,616	2238142,707	275,748	94°04'40,4" 14°14'20,2" 237°49'26,3"	18 9 7	80,303 47,086 101,214	0°00'03,76" 0°00'04,04" 0°00'04,19"	0,0028 0,0028 0,0029	1:28211 1:16588 1:34327
9	543607,255	2238154,289	275,070	22°39'47,8" 194°14'20,2"	10 8	64,184 47,086	0°00'04,00" 0°00'04,04"	0,0029 0,0028	1:22504 1:16588
10	543666,484	2238179,020	273,906	18°08'55,8" 202°39'47,8"	11 9	63,698 64,184	0°00'03,53" 0°00'04,00"	0,0028 0,0029	1:22362 1:22504
11	543727,013	2238198,861	272,287	100°44'49,5"	12	95,250	0°00'03,15"	0,0028	1:33840

				304°11'38,4" 198°08'55,8"	3 10	85,946 63,698	0°00'03,10" 0°00'03,53"	0,0025 0,0028	1:34823 1:22362
12	543709,251	2238292,440	271,697	94°38'32,3" 280°44'49,5"	13 11	52,030 95,250	0°00'03,46" 0°00'03,15"	0,0028 0,0028	1:18536 1:33840
13	543705,040	2238344,300	272,285	103°33'45,7" 274°38'32,3"	14 12	55,867 52,030	0°00'03,34" 0°00'03,46"	0,0028 0,0028	1:19930 1:18536
14	543691,939	2238398,609	272,359	108°28'29,8" 33°14'22,7" 208°16'17,4" 283°33'45,7"	23 1 15 13	75,237 45,610 69,146 55,867	0°00'03,55" 0°00'03,12" 0°00'03,43" 0°00'03,34"	0,0026 0,0026 0,0028 0,0028	1:28911 1:17745 1:24573 1:19930
15	543631,041	2238365,858	273,166	206°43'11,2" 28°16'17,4"	16 14	43,414 69,146	0°00'03,77" 0°00'03,43"	0,0028 0,0028	1:15463 1:24573
16	543592,263	2238346,338	272,921	203°26'51,2" 26°43'11,2"	17 15	62,478 43,414	0°00'03,55" 0°00'03,77"	0,0028 0,0028	1:22242 1:15463
17	543534,944	2238321,477	272,362	124°40'39,2" 281°59'36,3" 23°26'51,2"	19 18 16	73,592 100,872 62,478	0°00'03,39" 0°00'03,43" 0°00'03,55"	0,0027 0,0028 0,0028	1:27221 1:35585 1:22242
18	543555,905	2238222,807	273,669	274°04'40,4" 101°59'36,3"	8 17	80,303 100,872	0°00'03,76" 0°00'03,43"	0,0028 0,0028	1:28211 1:35585
19	543493,073	2238381,997	271,815	95°18'59,7" 304°40'39,2"	20 17	51,592 73,592	0°00'03,24" 0°00'03,39"	0,0027 0,0027	1:18872 1:27221
20	543488,293	2238433,368	270,638	71°05'38,0" 120°41'54,1" 18°58'25,4" 275°18'59,7"	24 25 21 19	193,257 85,071 78,091 51,592	0°00'03,24" 0°00'03,01" 0°00'03,38" 0°00'03,24"	0,0030 0,0029 0,0028 0,0027	1:65156 1:29210 1:27594 1:18872
21	543562,141	2238458,758	270,506	19°22'20,6" 198°58'25,4"	22 20	52,999 78,091	0°00'03,91" 0°00'03,38"	0,0028 0,0028	1:18765 1:27594
22	543612,139	2238476,338	271,899	353°30'24,9" 199°22'20,6"	23 21	56,320 52,999	0°00'03,97" 0°00'03,91"	0,0028 0,0028	1:20333 1:18765
23	543668,097	2238469,969	272,955	288°28'29,8" 173°30'24,9"	14 22	75,237 56,320	0°00'03,55" 0°00'03,97"	0,0026 0,0028	1:28911 1:20333
24	543550,911	2238616,198	270,957	251°05'38,0" 47°21'28,2"	20 2	193,257 158,823	0°00'03,24" 0°00'03,89"	0,0030 0,0029	1:65156 1:53928
25	543444,862	2238506,517	270,844	137°53'30,5" 300°41'54,1"	26 20	74,432 85,071	0°00'03,09" 0°00'03,01"	0,0029 0,0029	1:25660 1:29210
26	543389,643	2238556,427	270,940	131°36'22,2" 317°53'30,5"	27 25	183,554 74,432	0°00'02,90" 0°00'03,09"	0,0029 0,0029	1:62692 1:25660

27	543267,762	2238693,675	272,432	141°58'55,5"	37	74,295	0°00'03,84"	0,0031	1:24247
				75°58'40,6"	28	77,335	0°00'03,27"	0,0029	1:26386
				311°36'22,2"	26	183,554	0°00'02,90"	0,0029	1:62692
28	543286,500	2238768,705	272,911	46°27'56,6"	29	82,533	0°00'03,11"	0,0029	1:28214
				255°58'40,6"	27	77,335	0°00'03,27"	0,0029	1:26386
29	543343,347	2238828,538	272,796	72°32'51,3"	706	49,976	0°00'03,16"	0,0026	1:18955
				219°48'30,2"	705	80,897	0°00'02,81"	0,0025	1:32166
				226°27'56,6"	28	82,533	0°00'03,11"	0,0029	1:28214
31	543321,966	2238901,801	272,327	156°44'11,6"	32	47,873	0°00'07,14"	0,0030	1:15824
				324°52'21,1"	706	44,469	0°00'07,86"	0,0041	1:10954
32	543277,985	2238920,709	272,149	166°20'29,4"	34	112,585	0°00'06,51"	0,0030	1:37267
				336°44'11,6"	31	47,873	0°00'07,14"	0,0030	1:15824
33			270,160						
34	543168,585	2238947,294	271,923	259°50'01,1"	35	77,773	0°00'06,07"	0,0030	1:25777
				346°20'29,4"	32	112,585	0°00'06,51"	0,0030	1:37267
35	543154,857	2238870,743	271,552	262°44'45,4"	36	77,198	0°00'05,52"	0,0030	1:25526
				79°50'01,1"	34	77,773	0°00'06,07"	0,0030	1:25777
36	543145,109	2238794,162	276,607	319°31'07,4"	37	84,302	0°00'04,85"	0,0031	1:27450
				82°44'45,4"	35	77,198	0°00'05,52"	0,0030	1:25526
37	543209,231	2238739,433	273,534	321°58'55,5"	27	74,295	0°00'03,84"	0,0031	1:24247
				139°31'07,4"	36	84,302	0°00'04,85"	0,0031	1:27450
102	543678,140	2238576,080	271,832	97°07'55,9"	2	158,172	0°00'03,90"	0,0029	1:54150
				288°48'51,3"	1	161,076	0°00'03,25"	0,0029	1:55633

Выполнил:

Орлова Я.Ю.

Проверил:

Поветкин К. Н.

Приложение И

Ведомость оценки точности положения пунктов по результатам уравнивания

Тип стороны	Пункт1	Пункт2	Длина линии	Дир. угол	СКО расстояния	СКО угла	Относит ельная ошибка	СКО расстояния поперечное	СКО положения
теод.ход, мкр, трн									
Min	14	1	45,610	33°14'22,7"	0,0026	3,12	17745	0,0007	0,0027
Max	34	32	112,585	346°20'29,4"	0,0030	6,51	37268	0,0036	0,0047
По сети			84,102		0,0029	4,00	29298	0,0017	0,0033

Ведомость оценки точности положения пунктов по результатам уравнивания

M min	Пункт	M max	Пункт	M средняя
0,003	29	0,008	34	0,005

Пункт	M	Mx	My	a	b	α	Mh
1	2	3	4	5	6	7	8
1	0,003	0,002	0,002	0,003	0,001	119°46'38,9"	0,004
2	0,007	0,006	0,004	0,006	0,004	176°07'34,3"	0,007
3	0,003	0,003	0,001	0,003	0,001	18°19'56,8"	0,003
4	0,004	0,003	0,003	0,004	0,002	43°00'02,5"	0,004
5	0,005	0,004	0,003	0,004	0,003	24°51'19,4"	0,005
6	0,006	0,005	0,004	0,005	0,004	174°27'54,6"	0,006
7	0,007	0,005	0,005	0,005	0,004	132°14'44,7"	0,006
8	0,005	0,004	0,004	0,004	0,004	155°12'26,7"	0,005
9	0,005	0,004	0,003	0,004	0,003	10°20'21,7"	0,005
10	0,005	0,004	0,003	0,004	0,003	13°44'13,9"	0,005
11	0,004	0,003	0,003	0,003	0,002	149°01'00,0"	0,004
12	0,004	0,002	0,003	0,003	0,002	95°43'23,5"	0,005
13	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	92°49'46,4"	0,005
14	0,004	0,003	0,003	0,003	0,002	52°03'54,7"	0,004
15	0,005	0,003	0,003	0,004	0,003	39°38'14,7"	0,005
16	0,005	0,004	0,003	0,004	0,003	40°37'25,0"	0,005
17	0,005	0,003	0,004	0,004	0,003	60°21'49,9"	0,005
18	0,005	0,003	0,004	0,004	0,003	81°30'41,3"	0,006
19	0,005	0,003	0,004	0,004	0,003	74°21'07,9"	0,005
20	0,005	0,003	0,004	0,004	0,003	60°11'58,9"	0,005
21	0,005	0,004	0,004	0,004	0,003	33°55'06,3"	0,006
22	0,005	0,004	0,003	0,004	0,003	22°52'23,5"	0,006
23	0,005	0,003	0,003	0,003	0,003	99°16'32,3"	0,005
24	0,006	0,004	0,004	0,005	0,004	39°38'54,4"	0,007
25	0,005	0,004	0,004	0,004	0,003	65°36'48,0"	0,006

26	0,005	0,004	0,004	0,004	0,003	53°23'38,0"	0,006
27	0,004	0,003	0,003	0,004	0,002	61°46'43,6"	0,005
28	0,004	0,002	0,003	0,003	0,001	48°35'52,7"	0,005
29	0,003	0,001	0,002	0,003	0,001	60°59'32,4"	0,003
31	0,004	0,004	0,002	0,004	0,002	151°46'39,0"	0,004
32	0,006	0,005	0,003	0,005	0,003	169°32'50,8"	0,005
34	0,008	0,006	0,005	0,007	0,004	43°21'06,6"	0,006
35	0,007	0,004	0,006	0,006	0,004	71°33'37,1"	0,006
36	0,007	0,004	0,006	0,006	0,004	95°03'46,0"	0,006
37	0,005	0,003	0,004	0,004	0,003	97°11'24,7"	0,006
102	0,005	0,004	0,004	0,004	0,003	136°46'57,0"	0,006

Выполнил:



Орлова Я.Ю.

Проверил:



Поветкин К. Н.

Приложение К
Ведомость поправок

Станция	Цель	Редуцированное значение	Поправка	Уравненное значение
1	2	3	4	5
Направления (наземные)				
1	102	0°00'00,0"	0°00'00,7"	0°00'00,7"
	14	104°25'34,7"	-0°00'02,7"	104°25'32,0"
	702	186°03'35,7"	0°00'02,0"	186°03'37,7"
2	102	0°00'00,0"	-0°00'01,1"	359°59'58,9"
	24	310°13'30,2"	0°00'01,1"	310°13'31,3"
3	11	0°00'00,0"	-0°00'00,3"	359°59'59,7"
	4	132°30'21,7"	-0°00'00,2"	132°30'21,5"
	701	257°34'50,3"	0°00'00,5"	257°34'50,8"
4	5	0°00'00,0"	-0°00'00,2"	359°59'59,8"
	3	217°09'14,6"	0°00'00,2"	217°09'14,8"
5	6	0°00'00,0"	-0°00'00,2"	359°59'59,8"
	4	209°59'36,9"	0°00'00,2"	209°59'37,1"
6	7	0°00'00,0"	-0°00'00,3"	359°59'59,7"
	5	208°06'36,7"	0°00'00,3"	208°06'37,0"
7	8	0°00'00,0"	-0°00'00,5"	359°59'59,5"
	6	283°37'03,3"	0°00'00,5"	283°37'03,8"
8	18	0°00'00,0"	0°00'00,6"	0°00'00,6"
	9	280°09'41,5"	-0°00'01,1"	280°09'40,4"
	7	143°44'46,0"	0°00'00,5"	143°44'46,5"
9	10	0°00'00,0"	-0°00'00,9"	359°59'59,1"
	8	171°34'30,6"	0°00'00,9"	171°34'31,5"
10	11	0°00'00,0"	-0°00'00,6"	359°59'59,4"
	9	184°30'50,8"	0°00'00,6"	184°30'51,4"
11	12	0°00'00,0"	-0°00'00,1"	359°59'59,9"
	3	203°26'49,0"	-0°00'00,2"	203°26'48,8"
	10	97°24'05,8"	0°00'00,4"	97°24'06,2"
12	13	0°00'00,0"	0°00'00,3"	0°00'00,3"
	11	186°06'17,8"	-0°00'00,3"	186°06'17,5"
13	14	0°00'00,0"	0°00'00,6"	0°00'00,6"
	12	171°04'47,8"	-0°00'00,6"	171°04'47,2"
14	23	0°00'00,0"	-0°00'01,1"	359°59'58,9"
	1	284°45'49,2"	0°00'02,6"	284°45'51,8"
	15	99°47'47,1"	-0°00'00,6"	99°47'46,5"
	13	175°05'15,6"	-0°00'00,8"	175°05'14,8"
15	16	0°00'00,0"	-0°00'00,6"	359°59'59,4"

	14	181°33'05,0"	0°00'00,6"	181°33'05,6"
16	17	0°00'00,0"	-0°00'00,6"	359°59'59,4"
	15	183°16'18,7"	0°00'00,6"	183°16'19,3"
17	19	0°00'00,0"	-0°00'00,4"	359°59'59,6"
	18	157°18'57,1"	-0°00'00,3"	157°18'56,8"
	16	258°46'11,0"	0°00'00,7"	258°46'11,7"
18	8	0°00'00,0"	-0°00'00,4"	359°59'59,6"
	17	187°54'55,1"	0°00'00,4"	187°54'55,5"
19	20	0°00'00,0"	-0°00'00,2"	359°59'59,8"
	17	209°21'39,0"	0°00'00,2"	209°21'39,2"
20	24	0°00'00,0"	0°00'00,0"	0°00'00,0"
	25	49°36'16,7"	-0°00'00,5"	49°36'16,2"
	21	307°52'47,2"	0°00'00,2"	307°52'47,4"
	19	204°13'21,5"	0°00'00,2"	204°13'21,7"
21	22	0°00'00,0"	0°00'00,4"	0°00'00,4"
	20	179°36'05,6"	-0°00'00,4"	179°36'05,2"
22	23	0°00'00,0"	0°00'00,5"	0°00'00,5"
	21	205°51'56,8"	-0°00'00,5"	205°51'56,3"
23	14	0°00'00,0"	0°00'00,8"	0°00'00,8"
	22	245°01'56,7"	-0°00'00,8"	245°01'55,9"
24	20	0°00'00,0"	0°00'00,5"	0°00'00,5"
	2	156°15'51,3"	-0°00'00,5"	156°15'50,8"
25	26	0°00'00,0"	0°00'00,1"	0°00'00,1"
	20	162°48'23,8"	-0°00'00,1"	162°48'23,7"
26	27	0°00'00,0"	0°00'00,6"	0°00'00,6"
	25	186°17'09,4"	-0°00'00,6"	186°17'08,8"
27	37	0°00'00,0"	0°00'00,1"	0°00'00,1"
	28	293°59'43,4"	0°00'01,7"	293°59'45,1"
	26	169°37'28,5"	-0°00'01,8"	169°37'26,7"
28	29	0°00'00,0"	0°00'02,0"	0°00'02,0"
	27	209°30'48,0"	-0°00'02,0"	209°30'46,0"
29	706	0°00'00,0"	0°00'00,7"	0°00'00,7"
	705	147°15'38,1"	0°00'01,5"	147°15'39,6"
	28	153°55'08,2"	-0°00'02,2"	153°55'06,0"
31	32	0°00'00,0"	-0°00'00,2"	359°59'59,8"
	706	168°08'09,1"	0°00'00,2"	168°08'09,3"
32	34	0°00'00,0"	-0°00'00,3"	359°59'59,7"
	31	170°23'41,5"	0°00'00,3"	170°23'41,8"
34	35	0°00'00,0"	-0°00'00,8"	359°59'59,2"
	32	86°30'26,8"	0°00'00,8"	86°30'27,6"

35	36	0°00'00,0"	-0°00'00,7"	359°59'59,3"
	34	177°05'14,2"	0°00'00,7"	177°05'14,9"
36	37	0°00'00,0"	-0°00'00,7"	359°59'59,3"
	35	123°13'36,7"	0°00'00,7"	123°13'37,4"
37	27	0°00'00,0"	-0°00'00,3"	359°59'59,7"
	36	177°32'11,2"	0°00'00,3"	177°32'11,5"
102	2	0°00'00,0"	0°00'00,8"	0°00'00,8"
	1	191°40'57,0"	-0°00'00,8"	191°40'56,2"
701	3	0°00'00,0"	-0°00'00,6"	359°59'59,4"
	702	263°53'48,6"	0°00'00,6"	263°53'49,2"
702	1	0°00'00,0"	-0°00'02,3"	359°59'57,7"
	701	170°47'46,4"	0°00'02,3"	170°47'48,7"

Расстояния (наземные)				
1	102	161,077	-0,001	161,076
	14	45,611	-0,001	45,610
	702 (исх.)	105,794	0,000	105,794
2	102	158,174	-0,001	158,172
	24	158,823	0,000	158,823
3	11	85,945	0,001	85,946
	4	41,770	0,000	41,771
	701 (исх.)	53,593	-0,001	53,591
4	5	75,720	0,000	75,720
	3	41,770	0,001	41,771
5	6	98,353	0,000	98,353
	4	75,719	0,001	75,720
6	7	108,238	0,000	108,238
	5	98,353	0,000	98,353
7	8	101,215	0,000	101,214
	6	108,238	0,000	108,238
8	18	80,302	0,001	80,303
	9	47,086	0,000	47,086
	7	101,215	-0,001	101,214
9	10	64,184	0,000	64,184
	8	47,086	0,000	47,086
10	11	63,698	0,000	63,698
	9	64,185	0,000	64,184
11	12	95,250	0,000	95,250
	3	85,945	0,001	85,946
	10	63,698	0,000	63,698
12	13	52,030	0,000	52,030

	11	95,250	0,000	95,250
13	14	55,867	0,000	55,867
	12	52,030	0,000	52,030
14	23	75,236	0,001	75,237
	1	45,611	-0,001	45,610
	15	69,147	-0,001	69,146
	13	55,867	0,000	55,867
15	16	43,415	-0,001	43,414
	14	69,147	0,000	69,146
16	17	62,478	0,000	62,478
	15	43,415	-0,001	43,414
17	19	73,591	0,001	73,592
	18	100,872	0,001	100,872
	16	62,479	-0,001	62,478
18	8	80,302	0,001	80,303
	17	100,871	0,001	100,872
19	20	51,592	0,001	51,592
	17	73,591	0,001	73,592
20	24	193,256	0,001	193,257
	25	85,071	0,000	85,071
	21	78,093	-0,002	78,091
	19	51,591	0,001	51,592
21	22	53,000	-0,002	52,999
	20	78,092	-0,001	78,091
22	23	56,321	-0,001	56,320
	21	53,000	-0,002	52,999
23	14	75,236	0,001	75,237
	22	56,321	-0,001	56,320
24	20	193,256	0,001	193,257
	2	158,823	0,000	158,823
25	26	74,433	0,000	74,432
	20	85,071	0,000	85,071
26	27	183,554	0,000	183,554
	25	74,433	0,000	74,432
27	37	74,295	0,000	74,295
	28	77,334	0,001	77,335
	26	183,554	0,000	183,554
28	29	82,532	0,001	82,533
	27	77,335	0,000	77,335
29	706 (исх.)	49,970	0,006	49,976

	705 (исх.)	80,899	-0,002	80,897
	28	82,532	0,001	82,533
31	32	47,873	0,000	47,873
	706 (исх.)	44,470	-0,001	44,469
32	34	112,584	0,001	112,585
	31	47,873	0,000	47,873
34	35	77,771	0,001	77,773
	32	112,585	0,000	112,585
35	36	77,198	0,001	77,198
	34	77,772	0,001	77,773
36	37	84,301	0,000	84,302
	35	77,197	0,002	77,198
37	27	74,295	0,001	74,295
	36	84,301	0,001	84,302
102	2	158,173	-0,001	158,172
	1	161,077	-0,001	161,076
701 (исх.)	3	53,593	-0,001	53,591
	702 (исх.)	186,928	0,001	186,928
702 (исх.)	1	105,794	0,000	105,794
	701 (исх.)	186,928	0,001	186,928

Превышения (наземные)				
1	102	-0,197	-0,006	-0,203
	14	0,324	0,000	0,324
	702	-0,167	0,005	-0,162
2	102	0,397	0,000	0,396
	24	-0,492	0,013	-0,479
3	11	0,659	-0,001	0,658
	4	0,945	0,001	0,946
	701	-0,248	0,003	-0,245
4	5	1,202	0,005	1,207
	3	-0,947	0,001	-0,946
5	6	1,821	0,000	1,821
	4	-1,210	0,003	-1,207
6	7	0,395	-0,010	0,385
	5	-1,820	-0,001	-1,821
7	8	-0,235	-0,006	-0,241
	6	-0,373	-0,012	-0,385
8	18	-2,085	0,006	-2,079
	9	-0,672	-0,005	-0,677
	7	0,248	-0,008	0,241

9	10	-1,161	-0,003	-1,164
	8	0,682	-0,004	0,677
10	11	-1,618	0,000	-1,619
	9	1,167	-0,003	1,164
11	12	-0,591	0,000	-0,591
	3	-0,657	-0,001	-0,658
	10	1,619	0,000	1,619
12	13	0,587	0,001	0,588
	11	0,589	0,001	0,591
13	14	0,074	0,000	0,074
	12	-0,590	0,002	-0,588
14	23	0,595	0,001	0,596
	1	-0,324	0,000	-0,324
	15	0,806	0,001	0,806
	13	-0,074	0,000	-0,074
15	16	-0,245	0,000	-0,244
	14	-0,810	0,004	-0,806
16	17	-0,556	-0,003	-0,559
	15	0,242	0,002	0,244
17	19	-0,547	0,000	-0,547
	18	1,310	-0,003	1,307
	16	0,560	-0,001	0,559
18	8	2,074	0,005	2,079
	17	-1,306	-0,001	-1,307
19	20	-1,183	0,006	-1,177
	17	0,545	0,002	0,547
20	24	0,306	0,013	0,318
	25	0,198	0,007	0,205
	21	-0,137	0,005	-0,132
	19	1,170	0,007	1,177
21	22	1,392	0,000	1,393
	20	0,126	0,006	0,132
22	23	1,053	0,004	1,057
	21	-1,394	0,001	-1,393
23	14	-0,596	0,000	-0,596
	22	-1,062	0,005	-1,057
24	20	-0,333	0,015	-0,318
	2	0,467	0,012	0,479
25	26	0,099	-0,003	0,096
	20	-0,211	0,006	-0,205

26	27	1,491	0,002	1,492
	25	-0,093	-0,003	-0,096
27	37	1,094	0,008	1,102
	28	0,474	0,005	0,479
	26	-1,493	0,000	-1,492
28	29	-0,109	-0,006	-0,115
	27	-0,486	0,006	-0,479
29	706	-0,487	0,002	-0,485
	705	0,903	-0,005	0,899
	28	0,120	-0,005	0,115
31	32	-0,178	0,000	-0,178
	706	-0,017	0,001	-0,016
32	34	-0,232	0,006	-0,226
	33	-1,987	-0,002	-1,989
	31	0,176	0,002	0,178
33	32	1,991	-0,002	1,989
34	35	-0,368	-0,003	-0,371
	32	0,218	0,008	0,226
35	36	5,053	0,002	5,055
	34	0,372	-0,001	0,371
36	37	-3,071	-0,001	-3,073
	35	-5,058	0,003	-5,055
37	27	-1,109	0,006	-1,102
	36	3,072	0,000	3,073
102	2	-0,398	0,002	-0,396
	1	0,211	-0,008	0,203
701 (исх.)	3	0,241	0,004	0,245
	702	0,467	0,021	0,488
702 (исх.)	1	0,157	0,005	0,162
	701	-0,467	-0,021	-0,488

Выполнил:



Орлова Я.Ю.

Проверил:



Поветкин К. Н.

Приложение Л
Ведомость теодолитных ходов

Ход	Пункт	Изм. угол	Дир. угол	Изм. расст.	Урав. расст.	X	У
1	2	3	4	5	6	7	8
1	14		33°14'22,7"				
	1	255°34'25,3"	108°48'51,3"	161,077	161,076	543730,087	2238423,610
	102	168°19'03,0"	97°07'55,9"	158,173	158,172	543678,140	2238576,080
	2	310°13'30,2"	227°21'28,2"	158,823	158,823	543658,501	2238733,028
	24	203°44'08,7"	251°05'38,0"	193,256	193,257	543550,911	2238616,198
	20	49°36'16,7"	120°41'54,1"			543488,293	2238433,368
	25						
2	701		201°46'29,5"				
	3	234°55'31,4"	256°42'00,2"	41,770	41,771	543775,314	2238127,772
	4	142°50'45,4"	219°32'45,2"	75,720	75,720	543765,705	2238087,121
	5	150°00'23,1"	189°33'07,9"	98,353	98,353	543707,316	2238038,910
	6	151°53'23,3"	161°26'30,6"	108,238	108,238	543610,327	2238022,589
	7	76°22'56,7"	57°49'26,3"	101,215	101,214	543507,717	2238057,038
	8	216°15'14,0"	94°04'40,4"			543561,616	2238142,707
	18						
3	7		57°49'26,3"				
	8	136°24'55,5"	14°14'20,2"	47,086	47,086	543561,616	2238142,707
	9	188°25'29,4"	22°39'47,8"	64,185	64,184	543607,255	2238154,289
	10	175°29'09,2"	18°08'55,8"	63,698	63,698	543666,484	2238179,020
	11	262°35'54,2"	100°44'49,5"			543727,013	2238198,861

	12						
4	7		57°49'26,3"				
	8	216°15'14,0"	94°04'40,4"	80,302	80,303	543561,616	2238142,707
	18	187°54'55,1"	101°59'36,3"	100,871	100,872	543555,905	2238222,807
	17	101°27'13,9"	23°26'51,2"			543534,944	2238321,477
	16						
5	3		124°11'38,4"				
	11	156°33'11,0"	100°44'49,5"	95,250	95,250	543727,013	2238198,861
	12	173°53'42,2"	94°38'32,3"	52,030	52,030	543709,251	2238292,440
	13	188°55'12,2"	103°33'45,7"	55,867	55,867	543705,040	2238344,300
	14	184°54'44,4"	108°28'29,8"			543691,939	2238398,609
	23						
6	23		288°28'29,8"				
	14	99°47'47,1"	208°16'17,4"	69,147	69,146	543691,939	2238398,609
	15	178°26'55,0"	206°43'11,2"	43,415	43,414	543631,041	2238365,858
	16	176°43'41,3"	203°26'51,2"	62,478	62,478	543592,263	2238346,338
	17	258°32'46,1"	281°59'36,3"			543534,944	2238321,477
	18						
7	1		213°14'22,7"				
	14	75°14'10,8"	108°28'29,8"	75,236	75,237	543691,939	2238398,609
	23	245°01'56,7"	173°30'24,9"	56,321	56,320	543668,097	2238469,969
	22	205°51'56,8"	199°22'20,6"	53,000	52,999	543612,139	2238476,338
	21	179°36'05,6"				543562,141	2238458,758

	20	52°07'12,8"	198°58'25,4"	78,092	78,091	543488,293	2238433,368
	24		71°05'38,0"				
8	18		101°59'36,3"				
	17	202°41'02,9"	124°40'39,2"	73,591	73,592	543534,944	2238321,477
	19	150°38'21,0"	95°18'59,7"	51,591	51,592	543493,073	2238381,997
	20	155°46'38,5"	71°05'38,0"			543488,293	2238433,368
	24						
9	24		251°05'38,0"				
	20	49°36'16,7"	120°41'54,1"	85,071	85,071	543488,293	2238433,368
	25	197°11'36,2"	137°53'30,5"	74,433	74,432	543444,862	2238506,517
	26	173°42'50,6"	131°36'22,2"	183,554	183,554	543389,643	2238556,427
	27	190°22'31,5"	141°58'55,5"			543267,762	2238693,675
	37						
10	26		131°36'22,2"				
	27	124°22'14,9"	75°58'40,6"	77,334	77,335	543267,762	2238693,675
	28	150°29'12,0"	46°27'56,6"	82,532	82,533	543286,500	2238768,705
	29	206°04'51,8"	72°32'51,3"			543343,347	2238828,538
	706						
11	26		131°36'22,2"				
	27	190°22'31,5"	141°58'55,5"	74,295	74,295	543267,762	2238693,675
	37	177°32'11,2"	139°31'07,4"	84,301	84,302	543209,231	2238739,433
	36	123°13'36,7"	82°44'45,4"	77,197	77,198	543145,109	2238794,162

35	177°05'14,2"	79°50'01,1"	77,771	77,773	543154,857	2238870,743
34	86°30'26,8"	346°20'29,4"	112,585	112,585	543168,585	2238947,294
32	170°23'41,5"	336°44'11,6"	47,873	47,873	543277,985	2238920,709
31	168°08'09,1"	324°52'21,1"	44,470	44,469	543321,966	2238901,801
706					543358,336	2238876,214

Выполнил:



Орлова Я.Ю.

Проверил:



Поветкин К. Н.

Приложение М
Характеристика теодолитных ходов

Ход	Класс	Точки хода	Длина хода	N	Nb	Fb факт.	Fb доп.	Невязка до уравнивания				Невязки по урavn. дир. углам				
								Fx	Fy	Fs	[S]/Fs	Fx	Fy	Fs	[S]/Fs	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	теод.ход,мкр, трн	1, 102, ..., 20	671,329	5	5	0°00'07,6"	0°00'22,4"	0,002	-0,012	0,012	55656	0,000	0,003	0,003	223467	
2	теод.ход,мкр, трн	3, 4, ..., 8	425,296	6	6	-0°00'03,0"	0°00'24,5"	0,001	0,001	0,001	299985	0,001	0,001	0,002	243332	
3	теод.ход,мкр, трн	8, 9, ..., 11	174,969	4	4	-0°00'05,1"	0°00'20,0"	0,003	-0,002	0,004	45692	0,000	0,000	0,000	>1000000	
4	теод.ход,мкр, трн	8, 18, 17	181,174	3	3	0°00'01,9"	0°00'17,3"	-0,002	0,002	0,003	69733	0,000	-0,002	0,002	95718	
5	теод.ход,мкр, трн	11, 12, ..., 14	203,147	4	4	0°00'01,6"	0°00'20,0"	-0,002	0,001	0,002	118702	0,000	0,000	0,000	635809	
6	теод.ход,мкр, трн	14, 15, ..., 17	175,040	4	4	-0°00'03,0"	0°00'20,0"	0,000	0,000	0,000	570820	-0,002	-0,001	0,002	91459	
7	теод.ход,мкр, трн	14, 23, ..., 20	262,649	5	5	-0°00'07,4"	0°00'22,4"	0,010	0,006	0,012	21779	-0,004	-0,002	0,004	66139	
8	теод.ход,мкр, трн	17, 19, 20	125,183	3	3	-0°00'00,8"	0°00'17,3"	0,000	0,002	0,002	55547	0,001	-0,002	0,002	68780	
9	теод.ход,мкр, трн	20, 25, ..., 27	343,057	4	4	0°00'02,6"	0°00'20,0"	-0,001	-0,001	0,001	279875	0,000	0,000	0,000	725452	
10	теод.ход,мкр, трн	27, 28, 29	159,866	3	3	0°00'10,4"	0°00'17,3"	-0,003	0,010	0,011	15121	-0,001	-0,001	0,001	113731	
11	теод.ход,мкр, трн	27, 37, ..., 706	518,492	8	7	0°00'07,9"	0°00'26,5"	-0,003	0,009	0,009	54720	0,001	-0,003	0,003	155378	

Выполнил:

Орлова Я.Ю.

Проверил:

Поветкин К. Н.

Приложение Н
Ведомость тригонометрического нивелирования

Станция	Цель	Гор. проложение	h прямо	h обратно	dh	h средн.	Поправка	h урavn.	H урavn.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	102	161,076	-0,197	0,211	0,013	-0,204	0,001	-0,203	272,035
	14	45,610	0,324	-0,324	0,000	0,324	0,000	0,324	
	702	105,794	-0,167	0,157	-0,010	-0,162	0,000	-0,162	
2	102	158,172	0,397	-0,398	-0,002	0,397	-0,001	0,396	271,435
	24	158,823	-0,492	0,467	-0,025	-0,480	0,001	-0,479	
3	11	85,946	0,659	-0,657	0,002	0,658	0,000	0,658	271,630
	4	41,771	0,945	-0,947	-0,002	0,946	0,000	0,946	
	701	53,591	-0,248	0,241	-0,007	-0,245	0,000	-0,245	
4	5	75,720	1,202	-1,210	-0,008	1,206	0,001	1,207	272,576
	3	41,771	-0,947	0,945	-0,002	-0,946	0,000	-0,946	
5	6	98,353	1,821	-1,820	0,001	1,820	0,001	1,821	273,783
	4	75,720	-1,210	1,202	-0,008	-1,206	-0,001	-1,207	
6	7	108,238	0,395	-0,373	0,022	0,384	0,001	0,385	275,604
	5	98,353	-1,820	1,821	0,001	-1,820	-0,001	-1,821	
7	8	101,214	-0,235	0,248	0,013	-0,242	0,001	-0,241	275,988
	6	108,238	-0,373	0,395	0,022	-0,384	-0,001	-0,385	
8	18	80,303	-2,085	2,074	-0,011	-2,080	0,001	-2,079	275,748
	9	47,086	-0,672	0,682	0,009	-0,677	0,000	-0,677	
	7	101,214	0,248	-0,235	0,013	0,242	-0,001	0,241	
9	10	64,184	-1,161	1,167	0,006	-1,164	0,000	-1,164	275,070
	8	47,086	0,682	-0,672	0,009	0,677	0,000	0,677	
10	11	63,698	-1,618	1,619	0,000	-1,618	0,000	-1,619	273,906
	9	64,184	1,167	-1,161	0,006	1,164	0,000	1,164	
11	12	95,250	-0,591	0,589	-0,002	-0,590	-0,001	-0,591	272,287
	3	85,946	-0,657	0,659	0,002	-0,658	0,000	-0,658	
	10	63,698	1,619	-1,618	0,000	1,618	0,000	1,619	
12	13	52,030	0,587	-0,590	-0,002	0,589	0,000	0,588	271,697
	11	95,250	0,589	-0,591	-0,002	0,590	0,001	0,591	
13	14	55,867	0,074	-0,074	0,000	0,074	0,000	0,074	272,285
	12	52,030	-0,590	0,587	-0,002	-0,589	0,000	-0,588	
14	23	75,237	0,595	-0,596	-0,001	0,596	0,001	0,596	272,359
	1	45,610	-0,324	0,324	0,000	-0,324	0,000	-0,324	
	15	69,146	0,806	-0,810	-0,005	0,808	-0,001	0,806	
	13	55,867	-0,074	0,074	0,000	-0,074	0,000	-0,074	
15	16	43,414	-0,245	0,242	-0,003	-0,243	-0,001	-0,244	273,166
	14	69,146	-0,810	0,806	-0,005	-0,808	0,001	-0,806	

16	17	62,478	-0,556	0,560	0,003	-0,558	-0,001	-0,559	272,921
	15	43,414	0,242	-0,245	-0,003	0,243	0,001	0,244	
17	19	73,592	-0,547	0,545	-0,002	-0,546	-0,001	-0,547	272,362
	18	100,872	1,310	-1,306	0,004	1,308	-0,001	1,307	
	16	62,478	0,560	-0,556	0,003	0,558	0,001	0,559	
18	8	80,303	2,074	-2,085	-0,011	2,080	-0,001	2,079	273,669
	17	100,872	-1,306	1,310	0,004	-1,308	0,001	-1,307	
19	20	51,592	-1,183	1,170	-0,013	-1,176	0,000	-1,177	271,815
	17	73,592	0,545	-0,547	-0,002	0,546	0,001	0,547	
20	24	193,257	0,306	-0,333	-0,027	0,319	-0,001	0,318	270,638
	25	85,071	0,198	-0,211	-0,013	0,205	0,000	0,205	
	21	78,091	-0,137	0,126	-0,011	-0,132	-0,001	-0,132	
	19	51,592	1,170	-1,183	-0,013	1,176	0,000	1,177	
21	22	52,999	1,392	-1,394	-0,002	1,393	0,000	1,393	270,506
	20	78,091	0,126	-0,137	-0,011	0,132	0,001	0,132	
22	23	56,320	1,053	-1,062	-0,009	1,057	0,000	1,057	271,899
	21	52,999	-1,394	1,392	-0,002	-1,393	0,000	-1,393	
23	14	75,237	-0,596	0,595	-0,001	-0,596	-0,001	-0,596	272,955
	22	56,320	-1,062	1,053	-0,009	-1,057	0,000	-1,057	
24	20	193,257	-0,333	0,306	-0,027	-0,319	0,001	-0,318	270,957
	2	158,823	0,467	-0,492	-0,025	0,480	-0,001	0,479	
25	26	74,432	0,099	-0,093	0,006	0,096	0,000	0,096	270,844
	20	85,071	-0,211	0,198	-0,013	-0,205	0,000	-0,205	
26	27	183,554	1,491	-1,493	-0,002	1,492	0,001	1,492	270,940
	25	74,432	-0,093	0,099	0,006	-0,096	0,000	-0,096	
27	37	74,295	1,094	-1,109	-0,014	1,101	0,001	1,102	272,432
	28	77,335	0,474	-0,486	-0,012	0,480	-0,001	0,479	
	26	183,554	-1,493	1,491	-0,002	-1,492	-0,001	-1,492	
28	29	82,533	-0,109	0,120	0,011	-0,115	-0,001	-0,115	272,911
	27	77,335	-0,486	0,474	-0,012	-0,480	0,001	-0,479	
29	706	49,976	-0,487			-0,487	0,002	-0,485	272,796
	705	80,897	0,903			0,903	-0,005	0,899	
	28	82,533	0,120	-0,109	0,011	0,115	0,001	0,115	
31	32	47,873	-0,178	0,176	-0,002	-0,177	-0,001	-0,178	272,327
	706	44,469	-0,017			-0,017	0,001	-0,016	
32	34	112,585	-0,232	0,218	-0,014	-0,225	-0,001	-0,226	272,149
	33	69,807	-1,987	1,991	0,004	-1,989	0,000	-1,989	
	31	47,873	0,176	-0,178	-0,002	0,177	0,001	0,178	
33	32	69,807	1,991	-1,987	0,004	1,989	0,000	1,989	270,160
34	35	77,773	-0,368	0,372	0,003	-0,370	-0,001	-0,371	271,923

	32	112,585	0,218	-0,232	-0,014	0,225	0,001	0,226	
35	36	77,198	5,053	-5,058	-0,005	5,056	-0,001	5,055	271,552
	34	77,773	0,372	-0,368	0,003	0,370	0,001	0,371	
36	37	84,302	-3,071	3,072	0,001	-3,072	-0,001	-3,073	276,607
	35	77,198	-5,058	5,053	-0,005	-5,056	0,001	-5,055	
37	27	74,295	-1,109	1,094	-0,014	-1,101	-0,001	-1,102	273,534
	36	84,302	3,072	-3,071	0,001	3,072	0,001	3,073	
102	2	158,172	-0,398	0,397	-0,002	-0,397	0,001	-0,396	271,832
	1	161,076	0,211	-0,197	0,013	0,204	-0,001	0,203	
701	3	53,591	0,241	-0,248	-0,007	0,245	0,000	0,245	271,385
	702	186,928	0,467	-0,467	-0,001	0,467	0,021	0,488	
702	1	105,794	0,157	-0,167	-0,010	0,162	0,000	0,162	271,873
	701	186,928	-0,467	0,467	-0,001	-0,467	-0,021	-0,488	

Выполнил:



Орлова Я.Ю.

Проверил:



Поветкин К. Н.

Приложение П
Характеристика ходов тригонометрического нивелирования

Ход	Класс	Пункты	Длина	N	Fh факт.	Fh доп.
1	2	3	4	5	6	7
1	техн.нив.	14, 15, ..., 17	175,038	4	0,003	0,013
2	техн.нив.	17, 18, 8	181,176	3	0,002	0,013
3	техн.нив.	8, 9, ..., 11	174,969	4	0,000	0,013
4	техн.нив.	3, 4, ..., 8	425,297	6	-0,004	0,020
5	техн.нив.	20, 24, ..., 1	671,328	5	0,004	0,025
6	техн.нив.	11, 12, ..., 14	203,148	4	0,001	0,014
7	техн.нив.	20, 21, ..., 14	262,646	5	0,002	0,015
8	техн.нив.	32, 34, ..., 27	426,153	6	0,005	0,020
9	техн.нив.	706, 31, 32	92,342	3	0,001	0,009
10	техн.нив.	20, 25, ..., 27	343,057	4	-0,001	0,018
11	техн.нив.	27, 28, 29	159,868	3	0,001	0,012
12	техн.нив.	17, 19, 20	125,184	3	0,001	0,011
13	техн.нив.	702, 1	105,794	2	0,000	0,010
14	техн.нив.	3, 11	85,946	2	0,000	0,009
15	техн.нив.	3, 701	53,591	2	0,000	0,007
16	техн.нив.	14, 1	45,610	2	0,000	0,006
17	техн.нив.	29, 705	80,897	2	0,005	0,009
18	техн.нив.	29, 706	49,976	2	-0,002	0,007

Выполнил:



Орлова Я.Ю.

Проверил:



Поветкин К. Н.

Приложение Р
Ведомость согласований подземных коммуникаций

NN п/п	Название служб (организаций)	Дата, штамп(печать) согласования пояснительный текст
1	ПАО «Ростелеком» Смоленский филиал ЦЭ ЛЦ д.Сверчково	Согласовано без вызова представителя. Инспектор по ОПРТЗУ Туманова В.П., подпись, штамп, тел.848135(2-64-55), +7(910)112-06-39, 18.10.22г.
2	Вяземская дистанция СЦБ (ШЧ-32)	Согласовано. При производстве работ вызвать представителя дистанции за трое суток письменной заявкой. Т.8-48131-35246 ШЧ-32 Павлов А.Ю., подпись, штамп, 06.12.2022г.
3	Вяземская дистанция пути Московской дирекции инфраструктуры г.Вязьма	Согласовано. Вяземская дистанция пути. Перед производством работ в полосе отвода ОАО «РЖД» за 3 суток письменной заявкой вызвать представителя дистанции пути. ПЧГ.. подпись, печать, тел. Т.84813635640, 06.12.2022г.
4	Филиал ОАО «РЖД» ЦДТВ Московская дирекция по тепловодоснабжению Смоленский территориальный участок	Согласовано. Коммуникации МДТВу-6 отсутствуют. Бригадир Торсунова Л.А., подпись, штамп, 06.12.2022г
5	ПАО «Ростелеком	Согласовано. Коммуникаций отсутствуют. Кабельщик-спайщик Ардеев А.А., подпись, печать, 17.10.22г.
6	Смоленский региональный центр связи – структурное подразделение Московской дирекции связи Центральной станции связи – филиал ОАО «РЖД»	Согласовано. Перед началом земляных работ вызвать представителя. Зам. Левнев Д.В., подпись, штамп, тел. 84812394143, 06.12.2022г.
7	Трансэнерго - филиал ОАО «РЖД» Вяземская дистанция электроснабжения Московской дирекции по энергообеспечению г.Вязьма	Инженерно-топографический план согласован. ЭЧЗ-24 Корнеев Р.А., подпись, печать, 06.12.2022г
8	Администрация Никольского сельского поселения	Согласовано. Сети водоснабжения и водоотведения отсутствуют. Зам.главы МО Никольского с.п. Кленер Л.А.. подпись, печать, 17.10.22г.
9	Вяземский филиал ООО «Смоленсрегионтеплоэнерго»	Согласовано. Коммуникаций, обслуживаемых ВФ ООО «СРТЭ» в объеме данного участка, нет. Письмо, подпись, 19.10.22г.
10	Гагаринская газовая служба	Согласовано Гагаринская газовая служба. Зам.нач. ГГС Фролов И.В., подпись, печать, 17.10.22г.
11	Филиал АО «КТТК» «Макрорегион Центр»	Согласовано. Волс подвешена на опорах контактной сети. Ст.спец. Г.В.Шухтов, подпись, штамп, 13.12.2022г.
12	Филиал ПАО «Россети Центр» - «Смоленскэнерго»	Согласовано. На представленной топографической съемке сети филиала отсутствуют. 1ый зам. директора – главн. Инженер Колдунов А.А., письмо, 13.10.22г.

Выполнил:  Орлова Я.Ю.

Проверил:  Поветкин К. Н.

СОГЛАСОВАНО

Вяземская дистанция СЦБ (ШЧ-32)

При производстве работ вызывать представителя
дистанции за трие суток письменной заявкой

Факс: 8(48131)35246 Тел.: 8(48131)35246

6 12 2022 г. ШЧ-32

А.И. Табачков



Сотласовано.
Коммунальное предприятие.
Аргеев А.А.
14.10.2022.

составлено
командиром ВДВ - 6
отсутствующим
бригадир Морозов Н.А.
Мор 06.12.2022.

						6073-ИГДИ-Г.1		
						ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ ОБЪЕКТА «ВЛ-0,4 кВ О.П. БАТЮШКОВО»		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПК1603 - ПК1605		
Разработал		ОРЛОВА						
Проверил		ПОВЕТКИН				ИНЖЕНЕРНО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЙ ПЛАН (1:500)		
						"МОСЖЕЛДОРПРОЕКТ" - ФИЛИАЛ АО "РОСЖЕЛДОРПРОЕКТ"		
Гл.специалист		КОНОВАЛОВ						

ОИЛИАЛ АО "КТТЕ"
ЖАКРОРЕГИОН ЦЕНТР
СТ. А. К. В. В. В. В.
13.12.2022
Алсухит

Сети водоснабжения
и водоотведения
отсутствуют.

Зона 100 Кисловской
Татаровского района
Самарской области
И. А. Ушаков
17.10.2022

Формат А2х3



СРТЭ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
СМОЛЕНСКАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ
ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ
«СМОЛЕНСКРЕГИОНТЕПЛОЭНЕРГО»
ВЯЗЕМСКИЙ ФИЛИАЛ

Российская Федерация,
215110, г. Вязьма, ул. Кронштадтская, д.4
тел./факс: (48131) 4-11-38
р/сч. 40702810959200100780
в Смоленском ОСБ № 8609 г. Смоленска,
БИК 046614632, кор/сч. 30101810000000000632
ИНН 6730048214 КПП 672202001

Исх. № 539 от 19.10.2022 г.
на № _____ от _____ 20__ г.

И.о. заместителя директора филиала
по производству и планированию
деятельности
Московского проектно-изыскательского
института «Мосжелдорпроект» - филиала
АО «Росжелдорпроект»

С.С. Осипову

107078, Россия, г. Москва,
ул.Каланчевская, д.29

О согласовании подземных
коммуникаций,

В ответ на Ваш запрос /от 13.10.2022г. № 20исх - 068886/, ООО
«Смоленскрегионтеплоэнерго» (Вяземский филиал) информирует об отсутствии
коммуникаций, в т.ч. подземных, эксплуатируемых нашей организацией по адресу:
поселок Батюшково, Никольское сельское поселение, Гагаринский район,
Смоленская область.

Директор

А.В.Фёдоров



**РОССЕТИ
ЦЕНТР**
Смоленскэнерго

**ГОД 2022
ОХРАНЫ ТРУДА**

Публичное акционерное общество «Россети Центр»

Филиал ПАО «Россети Центр» – «Смоленскэнерго»
ул. Тенишевой, д. 33, г. Смоленск, Россия, 214019
тел.: +7 (4812) 42-95-59, факс: +7 (4812) 42-95-12,
Единый контакт-центр: 8-800-220-0-220,
e-mail: smolenskenergo@mrsk-1.ru, <http://www.mrsk-1.ru>
ОКПО 00107436, ОГРН 1046900099498
ИНН/КПП 6901067107 / 673102001

02.12.2022г. № МР1-СМ/40/6435

На №20исх-06887 от 13.10.2022г.

Директору
Московского проектно-
изыскательского института
«МОСЖЕЛДОРПРОЕКТ» -
филиала АО «Росжелдорпроект»

Шехтману Е.В.

О согласовании топосъемки

ул. Каланчевская, д. 29
г. Москва
216500

Уважаемый Евгений Викторович!

На Ваше обращение о согласовании топографической съемки по объекту: «Техническое перевооружение ВЛ-0,4кВ оп. Батюшково», сообщаем следующее.

Согласно предоставленной топографической съемке в месте проведения инженерно-геодезических изысканий отсутствуют сети филиала ПАО «Россети Центр» - «Смоленскэнерго», принадлежащие на праве собственности либо ином законном основании.

Первый заместитель директора –
главный инженер

А.А. Колдунов

Шаулко И.О.
42-99-90

Приложение С

Результаты поверок средств измерений

Организа- ция- поверитель	Регистраци- онный номер типа СИ	Наименов- ание типа СИ	Тип СИ	Модифика- ция СИ	Заводско- й номер/ Буквенно- цифровое обозначе- ние	Дата поверки	Действитель- на до	Номер свидетель- ства/ Номер извещени- я	Пригод- ность
ООО "ТЕСТИНТЕХ"	74762-19	Тахеоме- тры электрон- ные	Leica FlexLine TS03, Leica FlexLine TS07, Leica FlexLine TS10	Leica FlexLine TS10 I 2" R1000	3306706	30.06.2022	29.09.2023	С- ВЮМ/30- 06- 2022/170 671249	Да
ООО "ТЕСТИНТЕХ"	70922-18	Аппарат ура геодезич- еская спутнико- вая	Leica GS18	Leica GS18	3608389	04.07.2022	03.07.2023	С- ВЮМ/04- 07- 2022/169 362153	Да
ООО "ТЕСТИНТЕХ"	70922-18	Аппарат ура геодезич- еская спутнико- вая	Leica GS18	Leica GS18	3608390	04.07.2022	03.07.2023	С- ВЮМ/04- 07- 2022/169 362154	Да

Приложение Т

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации



АССОЦИАЦИЯ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБЩЕРОССИЙСКАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ – ОБЩЕРОССИЙСКОЕ МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ РАБОТОДАТЕЛЕЙ «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ, И САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКУ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ»

7708587910-20221207-1430

(регистрационный номер выписки)

07.12.2022

(дата формирования выписки)

ВЫПИСКА

из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах

**Настоящая выписка содержит сведения о юридическом лице
(индивидуальном предпринимателе), выполняющем инженерные
изыскания:**

Акционерное общество "Росжелдорпроект"

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1067746172977

(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:		
1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	7708587910
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Акционерное общество "Росжелдорпроект"
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	АО "Росжелдорпроект"
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	127051, г. Москва, Малая Сухаревская площадь, 10
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Ассоциация Саморегулируемая организация «Объединение изыскательских организаций транспортного комплекса» (СРО-И-023-14012010)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	И-023-007708587910-0009
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	10.08.2009
1.8	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	
2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнять инженерные изыскания:		
2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.3 в отношении объектов использования атомной энергии (дата возникновения/изменения права)
Да, 10.08.2009	Да, 10.08.2009	Нет



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	Четвертый уровень ответственности
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	Четвертый уровень ответственности (составляет триста миллионов рублей и более)
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: «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ИЗЫСКАТЕЛЕЙ И
ПРОЕКТИРОВЩИКОВ» «НОПРИЗ»

СЕРТИФИКАТ 13 17 e5 86 00 55 af 51 88 40 b6 b9 68 a2 20 6a 90

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: С 22.11.2022 ПО 22.11.2023

А.О. Кожуховский



Приложение У

Акт приемки полевых и камеральных инженерно-геодезических работ

Результаты полевых и камеральных работ для проектной документации по объекту «Техническое перевооружение объекта «ВЛ-0,4 кВ остановочный пункт Батюшково.», выполненные сотрудниками отдела инженерных изысканий «Мосжелдорпроект» - филиала АО «Росжелдорпроект»: полевые работы выполнены - Богаткиным А. С., Турхановым А. В., камеральные работы – Орлова Я.Ю., выяснение и согласование подземных коммуникаций – Гусев И.А. предъявлены к приёмке.

Год выполнения изысканий: 2022.

Задание на производство изысканий выдано: *главным инженером проекта Соболевым Б.С.*

Разрешение на производство работ получено от: *главного инженера ПЧ43 Мамуленкова Романа Сергеевича*

1. Объем выполненных работ:

№ № п/п	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ		Примечание №№ журналов
			по заданию	фактически	
1.	Определение координат исходных пунктов с GPS (топосъемка в местной системе координат). Класс точности: 2 разряд. Категория сложности II. Без закладки центров.	шт.	4	4	1
2.	Определение высот опорной геодезической сети. Класс точности: IV класс. Категория сложности II. Без закладки реперов.	шт.	4	4	1
3.	Топографическая съёмка и создание инженерно-топографического плана. Масштаб съёмки 1:500. Высота сечения рельефа 0,5 м. Категория сложности III. Вид территории: застроенная (территория населенного пункта Колесники). Съёмка подземных коммуникаций с применением трубок кабелеискателя.	га	16	24.8	1
4.	Проверка полноты планов в эксплуатирующих организациях	шт.	6	12	-

2. Перечень предъявляемых материалов: *технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий, инженерно-топографический план, схемы, полевые журналы*

3. Анализ полевых и камеральных материалов:

Метод создания плановой геодезической сети: *координаты исходных пунктов геодезической сети сгущения, определенные привязкой с помощью GPS/ГЛОНАСС приемников от пунктов базовых референц-станций в местной СК, плановое съёмочное обоснование - полигонометрический ход;*

Оборудование ГНСС: *приемник геодезический двухчастотный Leica GS 18*

Угловые измерения произведены: *электронный тахеометр TS10 2`` R1000*

Линейные измерения выполнены: *электронный тахеометр TS10 2`` R1000*

Метод создания высотной геодезической сети: *высотное съёмочное обоснование между исходными пунктами методом тригонометрического нивелирования.*

Нивелирование произведено: *TS10 I 2'' R1000 - СКП углов 2''*

Закрепление точек планово-высотной геодезической сети: *штырями, дюбелями*

Способы уравнивания планово-высотной геодезической сети: *метод наименьших квадратов*

Метод топографической съемки: *тахеометрия.*

Масштаб, высота сечения рельефа: *1:500, через 0.5 м*

Качество оформления полевых документов: *хорошее*

Качество оформления камеральных материалов: *хорошее*

4. Общая оценка работ: *работы выполнены в соответствии с требованиями нормативной документации и в объемах указанных в программе изысканий*

5. Заключение: *материалы инженерно-геодезических изысканий могут использоваться в проектировании*

Исполнители:

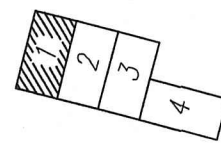
Ведущий геодезист Богаткин А. С. _____ «15» декабря 2022 г.

Геодезист 1 категории Орлова Я.Ю. _____ «15» декабря 2022 г.

Материалы проверены и приняты комиссией в составе:

Начальник партии Поветкин К. Н. _____ «15» декабря 2022 г.

Главный специалист Коновалов С.А. _____ «15» декабря 2022 г.



Примечание

План составлен по материалам топографической съемки произведенной институтом "Москелдортпроект" - филиал АО "Росжелдорпроект" в октябре-ноябре 2022 года.
Система координат - Местная МСК-67 (зона 2). Координаты исчислены от пунктов GPS 701, 702, 705, 706.
Система высот - Балтийская 1977 г. Высотные отметки исчислены от пунктов: GPS 701, 702, 705, 706.
Подземные коммуникации нанесены на план по снятым наружным элементам, по результатам съемки трассистами и имеющейся технической документации в эксплуатирующих организациях.
Полнота и технические характеристики подземных сооружений, нанесенных на план, согласованы с эксплуатирующими организациями, скреплены подписями и печатями.

6073-ИГДИ-Г.2

ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕОБОРУДОВАНИЕ ОБЪЕКТА «ВВ-04-ИВ ОСТАНОВОЧНЫЙ ПУНКТ БАТЮКОВО»

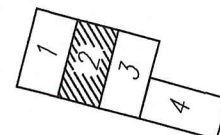
Изм.	Кол. ич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	ОРИЛОВА				25.12.22
Проверил	ЛОВЕТИН				25.12.22
Гл. специалист	ИОНОВАЛОВ				25.12.22

Стадия Лист Листов

И 1 4

ИНЖЕНЕРНО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЙ ПЛАН (1:500)

"МОСКЕЛДОРПРОЕКТ" - ФИЛИАЛ
АО "РОСЖЕЛДОРПРОЕКТ"



Поселок Батюшково

6073-ИГДИ-Г.2

ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВОЗУЩЕНИЕ ОБЪЕКТА «ВЛ-0.4 КВ ОСТАНОВОЧНЫЙ ПУНКТ БАТЮШКОВО

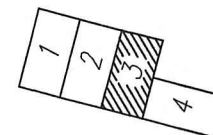
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	ОРЛОВА	15.12.22			
Проверил	ПОВЕТКИН	15.12.22			
Специалист	КОНОВАЛОВ	15.12.22			

ПК1600 - ПК1602

ИНЖЕНЕРНО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЙ ПЛАН (1:500)

Стадия	Лист	Листов
И	2	
"МОСКЕЛДОРПРОЕКТ" - ФИЛИАЛ АО "РОСКЕЛДОРПРОЕКТ"		

Лист	Всего листов	Лист	Всего листов
1	2	1	2



						6073-ИГДИ-Г.2		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВОЗУРУЖЕНИЕ ОБЪЕКТА «ВЛ-0,4 кв ОСТАНОВОЧНЫЙ ПУНКТ БАТЮШКОВО		
Разработал		ОРЛОВА		<i>Орлова</i>	15.12.22	ПС1597 - ПС1599	Стадия	Лист
Проверил		ПОВЕТИКИН		<i>Поветкин</i>	15.12.22		И	3
Гл.специалист		КОНОВАЛОВ		<i>Коновалов</i>	15.12.22	ИНЖЕНЕРНО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЙ ПЛАН (1:500)	"МОСКЕЛДОРПРОЕКТ" - ФИЛИАЛ АО "РОСКЕЛДОРПРОЕКТ"	



						6073-ИГДИ-Г.2		
						ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРВОУРОВНЕНИЕ ОБЪЕКТА «ВН-0.4» «В ОСТАНОВИТЕЛЬНЫЙ ПУНКТ БАТЮШКОВО		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал		ОПРОВА			15.12.22	И	4	
Проверил		ПОВЕТИН			15.12.22			
						СНТ ПОЛОСКИ		
						ИНЖЕНЕРНО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЙ ПЛАН (1:500)		
Генеральный		КОЗЛОВ			15.12.22	"МОСКЕЛДОРПРОЕКТ" - ФИЛИАЛ АО "РОСНИИДОРПРОЕКТ"		