



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЦЕНТР НЕДВИЖИМОСТИ И КАДАСТРА»
(ООО «ЦНИК»)**

№ записи реестра СРО-И-018-30122009 от 07.09.2023 г.

ЗАКАЗЧИК – АО «ИЭСК»

«Ю21 реконструкция ПС 220 кВ Светлая (замена Т-1 и Т-2 мощностью 40
МВА каждый на два по 100 МВА) (прирост мощности 120 МВА)»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Технический отчет по инженерно - геодезическим изысканиям

1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ

Изм.	№док.	Подп.	Дата
1			23.06.25

Красноярск
2025



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЦЕНТР НЕДВИЖИМОСТИ И КАДАСТРА»
(ООО «ЦНИК»)**

№ записи реестра СРО-И-018-30122009 от 07.09.2023 г.

ЗАКАЗЧИК – АО «ИЭСК»

«Ю21 реконструкция ПС 220 кВ Светлая (замена Т-1 и Т-2 мощностью 40
МВА каждый на два по 100 МВА) (прирост мощности 120 МВА)»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Технический отчет по инженерно - геодезическим изысканиям

1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ

Инженер-геодезист

Кузнецов О. Н.

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1			23.06.25

Красноярск
2025

Содержание отчета

Обозначение	Наименование	Стр.
1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ.С	Содержание раздела	3
1-ЮЭС-2025/203-2-СП	Состав проекта	4
1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ.ТЧ	Текстовая часть	5
Графическая часть		
1-ЮЭС-2025/203-2 - ИГДИ.Г1	Обзорная карта площадки изысканий	65
1-ЮЭС-2025/203-2 - ИГДИ.Г2	Схема планово-высотного обоснования	66
1-ЮЭС-2025/203-2 - ИГДИ.Г3	Топографический план 1:1000	67
1-ЮЭС-2025/203-2 - ИГДИ.Г4	Топографический план 1:500	74

Согласовано			

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

						1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ.С			
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата				
Разработал	Кузнецов				28.04.25	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
							П	1	1
Проверил	Финашкин				28.04.25		ООО «ЦНИК»		

Отчетная документация по объекту:

«Ю21 реконструкция ПС 220 кВ Светлая (замена Т-1 и Т-2 мощностью 40 МВА каждый на два по 100 МВА) (прирост мощности 120 МВА)»

Номер раздела, подраздела, книги	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3	4
1.	1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ	«Комплексные инженерные изыскания» Книга 1 «Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям»	

Содержание			

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

						1-ЮЭС-2025/203-2-СО			
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата	Состав отчетной документации по объекту	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Кузнецов				28.04.25		П	1	1
Проверил	Финашкин				28.04.25		ООО «ЦНИК»		

Оглавление текстовой части

1.	Введение	1
2.	Изученность территории	3
3.	Физико-географические условия района работ и техногенные факторы	4
4.	Методика и технология выполнения работ	8
4.1	Камеральная и полевая рекогносцировка.....	9
4.2	Создание съемочной сети	9
4.3	Топографическая съемка	10
4.4	Методика выполнения камеральных работ.	12
5.	Результаты инженерных изысканий	13
6.	Сведения о контроле качества и приемке работ	15
7.	Заключение	16
8.	Использованные документы и материалы	17
	Приложение А – Техническое задание на выполнение инженерных изысканий	18
	Приложение Б – Программа работ по инженерно-геодезическим изысканиям	22
	Приложение В – Выписка из реестра членов СРО	36
	Приложение Г – Свидетельства о поверке оборудования	38
	Приложение Д – Акт полевого контроля и приемки геодезических и топографических работ	43
	Приложение Е – Ведомость обследования пунктов ГГС	45
	Приложение Ж – Выписка координат геодезических пунктов	46
	Приложение И – Каталог координат геодезических точек съемочной сети (реперов)	49
	Приложение К – Материалы вычислений, уравнивания и оценки точности	50
	Приложение Л – Абрисы закладки пунктов съемочной геодезической сети (реперов)	53
	Приложение М – Сведения о землепользователях и землевладельцах.	57

Согласовано

Взам. инб. №Взам

Подп. и дата

Инб. № подл. Инб.

1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ-ТЧ

Изм.	Кол.уч	Лист	№докум	Подп.	Дата
Разработал	Кузнецов				28.04.25
Проверил	Финашкин				28.04.25

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
П	1	60

ООО «ЦНИК»

1. Введение

Основанием для производства инженерно-геодезических изысканий является договор на выполнение инженерно-геодезических изысканий. Работы выполнены в соответствии с техническим заданием (приложение А) и программой работ (приложение Б).

В отчете предоставлены топографо-геодезические материалы и данные о ситуации и рельефе местности, существующих зданиях и сооружениях (наземных, подземных и надземных), элементах планировки, необходимых для комплексной оценки природных и техногенных условий по объекту: «Ю21 реконструкция ПС 220 кВ Светлая (замена Т-1 и Т-2 мощностью 40 МВА каждый на два по 100 МВА) (прирост мощности 120 МВА)»

Местоположение объектов: Российская Федерация, Иркутская область, г. Шелехов, ул. Индустриальная (в районе д.4Б). Кадастровый номер участка № 38:27:000302:36.

Заказчик: АО «ИЭСК»

Проектная организация: ООО «КСЭП»

Исполнитель инженерных изысканий: ООО «ЦНИК», свидетельство СРО о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства выписка СРО-И-018-30122009. (Приложения В)

Стадия проектирования: Проектная документация.

Целью инженерно-геодезических изысканий является получение необходимых и достаточных топографо-геодезических материалов для разработки проектной документации.

Полевые геодезические работы выполнялись в феврале 2025г. бригадой геодезистов ООО «ЦНИК» под руководством инженера-геодезиста Кузнецова О.Н., на основании программы работ на производство инженерно-геодезических изысканий и технического задания.

Работы на объекте выполнены в местной системе координат — МСК38 ЗОНА 3.

Система высот — Балтийская 1977 г.

Полевые работы выполнены с соблюдением требований нормативно-технических документов.

Результаты инженерных изысканий являются исходными данными для разработки проектной документации, а также определения природных условий территории размещения объекта.

По материалам полевых геодезических измерений составлен топографический план масштаба 1:500, план оформлен в электронном виде в формате *.DWG (Autocad).

инв. №							
дата							
№ подл.							
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ-ТЧ	Лист
							1

Сведения и данные о проектируемых объектах, габариты зданий и сооружений:

. Площадь реконструируемой подстанции 0.7933 га.

Напряжение 220/35/10 кВ.

На подстанции подлежат замене силовые трансформаторы, оборудование РУ-35 кВ, РУ-10 кВ.

Масса силового трансформатора 145.0 т.

Напряжение реконструируемой линии электропередачи 35 кВ.

Реконструкции подлежит ВЛ 35 кВ Светлая - Баклаши по замене проводов.

Предварительная протяженность трассы ВЛ 35 кВ составляет 7.1 км.

Провода марки АС 150/24 демонтируются с заменой на провода повышенной токовой пропускной способности ТАСFR/TW 165/37 на существующих металлических опорах.

Максимальная нагрузка на опору не превышает 10 тонн. (N=10 т.)

Идентификационные сведения об объекте:

Функциональное назначение — энергетическое хозяйство.

Принадлежность к объектам транспортной инфра-структуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность — не принадлежит.

Возможность опасных природных процессов: Сейсмичность района строительства 8 баллов, согласно ОСР-2015, карта А

Принадлежность к опасным производственным объектам: не принадлежит.

Пожарная и взрывопожарная опасность ВЛ 35 кВ: Отсутствует.

Пожарная и взрывопожарная опасность ПС 220 кВ:

- Трансформаторы масляные ВН.

- ЗРУ ОПУ – В4.

Наличие помещений с постоянным пребыванием людей: Отсутствует.

Уровень ответственности: Нормальный (II) в соответствии с «Техническим регламентом о безопасности зданий и сооружений», 384-ФЗ.

Сопровождают и принимают работы по изысканиям:

Инженер-геодезист Баженов Валентин Николаевич (номер в реестре НОПРИЗ И-121729);

Инженер-геодезист Кузнецов Олег Николаевич (номер в реестре НОПРИЗ ПИ-012455).

№ подл.	инв. №	дата							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ-ТЧ			2

2. Изученность территории

Территория проведения изысканий обеспечена топографическими картами М1:200 000; М1:100 000.

Территория проведения изысканий покрыта сетью пунктов государственной геодезической сети.

В управлении федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии получена выписка на пункты ГГС.

Для установления пригодности пунктов ГГС проведено обследование исходных пунктов в целях использования их для дальнейшего развития планово-высотной сети. В ходе обследования установлена сохранность всех центров пунктов ГГС. Пункты признаны пригодными для использования их в качестве исходных.

Сведений о ранее выполненных инженерно-геодезических изысканиях на данную территорию :

Инженерные изыскания ООО «ПНП Вектор-А» по объекту «Реконструкция ПС 220 кВ Светлая с ВЛ-35 кВ Светлая-Баклаши» (2012 год).

инв. №	
дата	
№ подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ-ТЧ

По физико-географическому положению район работ находится в юго-восточной части Среднесибирского плоскогорья на территории лесостепной зоны Иркутско-Черемховской равнины у северного подножия Саян. На территории Иркутского района сходятся две различные по своему характеру тектонические структуры: юг Сибирской платформы (Иркутский амфитеатр) и Байкальская рифтовая зоны. Это в значительной степени определило разнообразие в строении и характере рельефа и повлияло на формирование различных ландшафтов и их хозяйственную ценность. Ландшафт эрозионно-денудационной равнины всхолмленный сформирован юрскими отложениями, представленными песчаниками, алевролитами, аргиллитами, конгломератами, углистыми сланцами с прослойками углей. Юрские породы сравнительно легко разрушаются, что придает мягкие очертания рельефу. Сверху Юрские породы прикрыты более молодыми образованиями четвертичного возраста, представленные песками, галечниками, глинами и суглинками, являющимися почвообразующими породами.

Разнообразие литологического состава горных пород, высокая степень расчлененности рельефа, неравномерность увлажнения обусловили формирование довольно пестрой мозаики почвенного покрова, наиболее распространёнными являются подзолистые, серые лесные, дерново-карбонатные, чернозёмные, луговые и болотные сезонно-мерзлотные почвы. Подзолистые почвы занимают площади на песчаных массивах речных террас, покрытых сосновыми лесами, а дерново-подзолистые – под берёзово-сосновыми, более разряженными лесами. Серые лесные являются наиболее распространёнными. Они сформировались на продуктах выветривания юрских образований и во многом унаследовали их химический состав, занимают разные формы рельефа – вершины водоразделов, склоны увалов, долины рек. Дерново-карбонатные, чернозёмы, лугово-черноземные почвы занимают ограниченные площади и приурочены к плоским и пониженным формам рельефа. Из сезонно-мерзлотных почв наиболее распространены являются болотные на речном аллювии в поймах рек Ангара, Иркут, Ушаковка и др. Они представлены торфяными, торфяно-перегнойными, торфяно-глеевыми почвами, в которых слой торфа достигает 30см, ниже располагается глеевый горизонт. Имеются торфяники мощностью до 1,5 м, например, в долине р. Куда, в пади Топка. Торф используется для парников и теплиц.

В целом, Иркутский район характеризуется разнообразием природных форм, выполненными скалистыми горами, равнинами и обширными водными поверхностями. Большую часть территории занимает залесенная грядово-холмистая поверхность. В юго-западной и южной части района местность типичная горно-таежная, в которой выделяется среднегорная часть (Приморский хребет, проходящий вдоль берега оз. Байкал) и низкогорная (Онотская возвышенность, находящаяся к северо-западу от Приморского хребта). Наибольшая высота на территории района - 1187 м. над уровнем моря (одна из вершин Приморского хребта), наименьшая - 410 м. (в долине р. Ангара). Наиболее расчлененный рельеф наблюдается в прибрежной полосе Байкала, где превышения водоразделов над днищами долин достигают 400 - 500 метров, отмечаются обрывы и скальные узкие гребни, а общая крутизна склонов, часто покрытых каменными осыпями, составляет 20 – 30°.

Рельеф Среднесибирского плоскогорья в пределах верховья р. Ангара разнообразен: в одних местах это плоская аллювиальная равнина, в других горная страна с круто-

№ подл.	инв. №	дата							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ-ТЧ			5

склонными речными долинами и узкими водораздельными гребнями. Река Ангара, ее притоки Ушаковка, Куда, Балей, Иркут расчлняют поверхность равнины на разрозненные участки, мало отличающиеся между собой по высоте. Долины рек хорошо разработаны, террасированы, особенно долины Ангары и Куды. Переход террасированных долин в склоны водоразделов плавный.

Террасированные долины, пологие склоны и поверхности водоразделов с высотами 400 – 500 м являются наиболее пригодными для использования в сельскохозяйственных целях, позволяют широко применять технику. Поймы рек широкие, местами заболоченные, используются для выпаса животных и сенокошения.

В Иркутском районе выделяется степной, лесостепной и лесной типы местности. Степи и лесостепи по своей площади значительно уступают лесам, первоначально занятые ими территории к настоящему времени освоены хозяйственной деятельностью человека. Поэтому степная растительность сейчас сохранилась на ограниченных участках, например, на крутых склонах южной и юго-западной экспозиции.

Лесостепные участки представляют собой чередование степей и березовых, березово-осиновых лесов с хорошо развитым травянистым покровом.

Лесная растительность является преобладающей, занимает до 64% площади района. Основными лесообразующими породами являются сосна, лиственница, берёза, осина, в горной части – кедр. Коренные сосняки с покровом из брусники и зелёных мхов, травяные, с ярусом рододендрона, ольхи на большей части района замещены вторичными берёзовыми и осиново-берёзовыми лесами.

Территория изысканий в гидрографическом отношении принадлежит бассейну реки Ангары, берущей начало из озера Байкал и впадающей в р. Енисей в 2000 км от его устья. Длина р. Ангара 1850 км, общее падение 378 м, из площади водосбора р. Ангара, равной 1039300 км², более половины приходится на долю водосбора оз. Байкал. Река Ангара является основной водной артерией региона.

Своеобразие климата бассейна Ангары определяется его положением в центре материка, значительной приподнятостью над уровнем моря и сложностью орографии.

Климат г. Иркутска континентальный умеренного пояса, с продолжительной морозной зимой и коротким теплым летом, с характерными значительными амплитудами годовых и суточных температур. Увлажнение умеренное, большая часть осадков выпадает в теплую половину года. Минимум осадков отмечается в феврале–марте.

инв. №	дата	№ подл.							1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ-ТЧ	Лист
										6
			Изм.	Кол.уч	Лист	№зак	Подпись	Дата		

Климатические параметры приведены в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Сводные климатические параметры района изысканий

Характеристика	м/ст Иркутск
1. Абсолютная минимальная температура воздуха, °C	-50
2. Средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченность 0,98, °C 0,92, °C	-35 -33
3. Средняя температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,98, °C 0,92, °C	-38/ -37
4. Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °C	9,4
5. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	79
6. Количество осадков за ноябрь-март, мм	69
7. Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль	В
8. Продолжительность, сут., и средняя температура воздуха, °C, отопительного периода (согласно СП 131.13330.2020 п.5.2. принимается для периода со среднесуточной температурой наружного воздуха не более 8°C) продолжительность средняя температура	233 -7,6
9. Скорость ветра в холодный период, м/с	2,1
10. Температура воздуха, обеспеченность 0,98, °C 0,95, °C	26 22
11. Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °C	25,0
12. Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °C	12,5
13. Абсолютная максимальная температура воздуха, °C	37
14. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	73

инв. №	
дата	
№ подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ-ТЧ

Лист
7

4. Методика и технология выполнения работ

Полевые геодезические работы выполнялись в феврале 2025г бригадой геодезистов ООО «ЦНИК» под руководством инженера-геодезиста Кузнецова О.Н., на основании программы работ на производство инженерно-геодезических изысканий и технического задания.

На момент проведения инженерно-геодезических работ снежный покров был менее 20 см. Обновление изысканий в благоприятный период не требуется.

Объем выполненных работ на объекте показан в таблице 4.1.

Таблица 4.1. Объем выполненных работ

№	Наименование работ	Объем работ	
		Фактическое	Запланированное
1.	Составление программы работ по инженерно-геодезическим изысканиям	1 экз.	1 экз.
2.	Построение съемочной геодезической сети	7 пунктов	7 пунктов
3.	Топографическая съемка по трассе строительства двухцепной ВЛ 35 кВ М 1:1000 с сечением рельефа через 0,5м	54 га	54 га
4.	Топографическая съемка площадки ПС 220/35/10 кВ М 1:500 с сечением рельефа через 0,5м	0,8 га	0,8 га
5.	Составление технического отчета по результатам инженерно-геодезических изысканий	3 экз. на бумажном носителе, 1 экз. в цифровом виде	3 экз. на бумажном носителе, 1 экз. в цифровом виде

Таблица 4.2 - Примененные средства измерений.

№ п/п	Наименование	Обозначение, ТУ, тип, марка	Срок поверки	Ед.изм.	Кол-во
1	GPS приемники South Galaxy	s/n SG70C71333B1793EGA	10.12.2025	шт	1
2	GPS приемники South	s/n S82846117H18011	10.12.2025	шт	1
3	GPS приемники South Galaxy	s/n SG11c1133379809EDA	10.12.2025	шт	1
4	Электронный тахеометр Sokkia SET 550RX-L	s/n 119358	16.09.2025	шт	1
5	Дальномер лазерный RGK 0120	s/n 19G178488	10.12.2025	шт	1

№ инв. №	дата	№ подл.							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ-ТЧ			8

4.1 Камеральная и полевая рекогносцировка

Для обеспечения геодезической основы при проведении работ были проведены камеральные и полевые работы с целью:

сбор и обработки материалов предыдущих инженерно-геодезических изысканий и работ;

уточнение положения элементов планировки (наземных, подземных сооружений, коммуникаций);

проведено предварительное обследование объекта работ с целью определения предпочтительного метода выполнения измерений, определения границ съемки на местности, составления графика выполнения работ.

4.2 Создание съемочной сети

Геодезическая съемка выполнена в местной системе координат МСК38 ЗОНА 3, в балтийской системе высот 1977 года.

На площадке изысканий заложили пункты съемочного обоснования (Рп.1 - Рп.7). Пункты закреплены на временную сохранность. Данные знаки заложены на время проведения работ, заказчику на сохранность не передаются.

Для определения планово-высотного положения пунктов съемочной сети был выбран метод с применением спутникового геодезического оборудования. Выполнили планово-высотную привязку данных пунктов к исходным пунктам ГГС (государственной геодезической сети). В качестве исходных использовано 5 пунктов триангуляции, из которых составлен жесткий контур, каждый пункт планово-высотной сети определен не менее чем от 3 (трех) исходных пунктов. При помощи спутниковых GPS приемников South Galaxy были выполнены измерения на исходных и определяемых пунктах. Измерения загружены в единый проект и обработаны с помощью специальной программы, в результате получены координаты и высоты пунктов ПВО.

Корректный учет погрешностей осуществляется при выполнении следующих условий:

- подвижный приемник накапливает данные в радиусе действия базовой станции;
- при этом наблюдается как минимум 4 или более общих спутников;
- накопление данных подвижным приемником (на определяемых пунктах) происходит синхронно с базовыми станциями (на исходных пунктах).

Программное обеспечение GPS-станций позволяет записывать сырые данные GPS на диск компьютера и использовать их впоследствии для дифференциальной коррекции при постобработке.

По результатам прогнозирования спутникового созвездия были определены оптимальные рабочие интервалы времени сеансов измерений, для определения координат и высот точек съемочного обоснования.

Наблюдения выполнены статическим способом, продолжительностью сеанса наблюдений не менее 1,0 часа при непрерывном отслеживании не менее 4 спутников,

№ подл.	инв. №	дата							Лист	
										9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ-ТЧ				

значение PDOP на протяжении измерений не более 2,5, интервал регистрации – 5 секунд, маска возвышения – 15 градусов. Обработка спутниковых измерений производилась в местной системе координат — МСК38 ЗОНА 3и Балтийской системе высот 1977г.

Для решения задачи по построению сети выполнено уравнивание с фиксацией на плоскости координат пунктов съёмочной сети с 95% доверительным интервалом. Желаемая точность была достигнута всеми векторами.

Схема планово-высотного обоснования приведена в графической части 1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ.Г2.

4.3 Топографическая съёмка

Геодезическая съёмка выполнена в местной, принятой для ведения государственного кадастра недвижимости системе координат кадастрового округа МСК38 ЗОНА 3, в Балтийской системе высот 1977 года.

Топографическая съёмка выполнена с точек планово-высотного съёмочного обоснования. Схема планово-высотного обоснования приведена в графической части 1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ.Г2

Съёмка местности выполнена с целью создания инженерно-топографических планов в цифровом и графическом видах, служащих основой для проектирования, строительства и реконструкции объектов капитального строительства.

Топографическая съёмка выполнена с использованием спутниковой геодезической аппаратуры. При съёмке особое внимание уделялось микроформам рельефа, искусственным сооружениям, застройке, подземным и наземным коммуникациям.

Проведение топографических работ с использованием спутниковой технологии выгодно и технико-экономически обосновано. Линии электропередач, провода и кабели диаметром до 2 - 3 см не являются препятствиями для прохождения радиосигнала. Таким образом, имеющиеся на местности естественные и искусственно созданные объекты позволяют производить съёмочные работы, используя спутниковые определения.

При проведении съёмки с помощью GPS-оборудования применили режим кинематика "stop-and-go" или с использованием метода Real Time Kinematic (RTK). Спутниковые наблюдения выполнялись с использованием двухсистемных, двухчастотные GNSS – приемников South Galaxy. Данный режим является эквивалентом традиционной тахеометрической съёмки.

При использовании данной методики используются два или более спутниковых геодезических приемника, причем один неподвижный устанавливается над исходным пунктом планово-высотной сети, осуществляя сбор навигационных данных, выступая в качестве съёмочной базовой станции. В процессе наблюдения на съёмочной базовой станции, навигационным компьютером спутникового геодезического приемника формируются поправки с использованием известных координат и высот пункта съёмочной сети и вычисленных, на каждую эпоху, координат и высот этого же пункта по данным спутниковых наблюдений. Совместно с геодезическим приемником на пункте

№ подл.	инв. №	дата							Лист 10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ-ТЧ			

устанавливалось модемное передающее оборудование, с использованием которого осуществляется радиопередача корректирующих поправок на подвижные спутниковые геодезические приемники. Далее навигационный компьютер подвижного приемника, имея вычисленные координаты, высоту и поправку на заданную эпоху рассчитывает свое точное местоположение на заданную эпоху. Подвижные геодезические приемники устанавливаются над съемочными точками с использованием геодезических вех. Наблюдения при определении координат и высот точек съемки в кинематическом режиме RTK выполняются с соблюдением следующих условий:

дискретность записи измерений – 1 сек.;

период наблюдений на точке – 5 сек.;

маска по возвышению – 10° ;

допустимый коэффициент снижения точности измерения за геометрию пространственной засечки – $PDOP \leq 5$ ед.;

количество одновременно наблюдаемых спутников – не менее 6 шт.;

плановая ошибка по внутренней сходимости – 5 мм;

высотная ошибка по внутренней сходимости – 10 мм;

погрешность центрирования антенны ± 10 мм;

погрешность измерения высоты антенны ± 5 мм.

Точность определения координат и высот, относительно пункта геодезической сети, в кинематическом режиме RTK составляет:

средняя квадратическая ошибка в плане – $10 \text{ мм} + 1 \text{ мм/км}$;

средняя квадратическая ошибка по высоте – $20 \text{ мм} + 1 \text{ мм/км}$.

В качестве базовой станции использовали точки планово-высотного обоснования.

Съемка рельефа и контуров ситуации выполнена одновременно. При выполнении съемки велись абрисы, отображающие элементы снимаемой ситуации, характеристики растительности, зданий и сооружений, наземных и подземных коммуникаций.

Определение недоступных высот и расстояний выполнялось с помощью электронного тахеометра. При необходимости досъемка ситуации выполнялась электронным тахеометром модели Sokkia SET 550RX-L, с пары точек съемочного обоснования, координаты и отметки которых определены спутниковой навигационной системой GPS.

На топографические планы нанесены все существующие наземные и подземные сооружения (инженерные коммуникации). Съемка инженерных коммуникаций выполнена с учетом требований п.5 «СП 47.13330.2012» и п.п. 5.172, 5.173, 5.179, 5.187, 5.188 «СП 11-104-97».

Местоположение подземных коммуникаций на местности выполнено трассопоисковым приемником Ridgid SR-20 различными режимами. Ось действующих сетей определены непосредственно приемником с выводом информации на дисплей. На стальных трубопроводах углы поворота определены при помощи подключения генератора ST-510 непосредственно к трубе – активный режим. На стальных трубопроводах, в безколодезных сетях, углы поворота определены при помощи включения генератора над

№ подл.	инв. №	дата							Лист 11
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ-ТЧ			

трубой – индуктивный режим.

Масштаб съёмки – 1:1000 по трассе строительства двухцепной ВЛ 35 кВ

Сечение рельефа горизонталями через 0,5 метра.

Масштаб съёмки – 1:500 площадки ПС 220/35/10 кВ

Сечение рельефа горизонталями через 0,5 метра

Система высот – Балтийская 1977 г.

Метрологическое обеспечение средств измерений соответствует требованиям нормативных документов. Копии поверок приведены в приложении Г.

4.4 Методика выполнения камеральных работ.

Камеральная обработка материалов выполнена на персональных компьютерах с использованием программного комплекса:

- Magnet Office Tools – для обработки спутниковых измерений,
- AutoCAD – для составления и вычерчивания планов,

По мере выполнения полевых измерений параллельно проводилась их обработка, велась проверка абрисов, сведение абрисов в единый план, выявлялись неточности либо несоответствия общего плана, одновременно эта информация передавалась полевой бригаде на объект для своевременного устранения или корректировки информации. Вся ситуация отображена на топографическом плане, выполненная на ПК в соответствии с условными знаками (Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500, М., «Недра», 1989), проведена проверка плотности пикетов и их местоположение на объекте.

По результатам полевых и камеральных работ создан инженерно-топографический план масштаба 1:1000, с сечением рельефа 0,5метра. (графическая часть 1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ.ГЗ)

инженерно-топографический план масштаба 1:500, с сечением рельефа 0,5метра. (графическая часть 1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ.Г4)

Составлен технический отчет.

Заказчику передаются 3 экземпляра технического отчета по результатам изысканий в бумажном виде и 1 экземпляр электронной версии на носителе CD или DVD диске.

Электронная версия отчета по инженерным изысканиям должна содержать:

Формат текстовых материалов – «doc» (MSOffice);

Формат графических материалов – «dwg» (AutoCAD).

инв. №	дата	№ подл.							1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ-Т4	Лист
										12
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№зак	Подпись	Дата		

5. Результаты инженерных изысканий

На участке работ опасные природные и техногенные процессы, влияющие на рельеф, отсутствуют.

В результате выполнения инженерно-геодезических работ выполнено определения координат и высот пунктов съемочной геодезической сети с использованием геодезических ГНСС приемников с привязкой к пяти пунктам ГГС.

Согласно СП 317.1325800.2017 (Таблица 5.5, Таблица 5.7), средняя квадратическая погрешность (далее - СКП) определения координат пунктов съемочной геодезической сети: :

- относительно исходных пунктов – не более 80мм;

Требования к точности определения высот пунктов съемочной геодезической сети:

- СКП определения высот пунктов съемочной геодезической сети относительно исходных нивелирных пунктов – не более 60мм.

В результате выполнения инженерно-геодезических изысканий составлен топографический план М 1:500 и М 1:1000 с высотой сечения рельефа 0,5 м, который соответствует современному состоянию местности. Оценка точности результатов измерений (определений) соответствует значениям нормативных требований.

Согласно СП 47.13330.2016 п.5.1.17 допустимые погрешности определения планового положения предметов и контуров местности 0,5мм в масштабе плана, что для плана 1:500 составляет 0,25м, для 1:1000 составляет 0,50м.

Согласно СП 47.13330.2016 п.5.1.18 допустимые погрешности определения планового положения скрытых точек подземных сооружений, определенных с помощью трубок-кабелеискателей 0,7мм в масштабе плана, что для плана 1:500 составляет 0,35м, для 1:1000 составляет 0,70м..

Предельные расхождения между значениями глубины заложения подземных сооружений, полученными с помощью трубок-кабелеискателей во время съемки и по данным контрольных полевых измерений, не должны превышать 15% глубины заложения.

Согласно СП 47.13330.2016 п.5.1.19 допустимые погрешности съемки рельефа 1/3 сечения рельефа, что составляет 166мм для сечения 0,5м

В соответствии с ведомостью оценки точности определения координат и высот пунктов (Приложение К), максимальная величина СКП в плане и по высоте на объекте составила соответственно 24мм и 18мм, что не превышает допустимую точность, указанную выше.

№ подл.	инв. №	дата							1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ-ТЧ	Лист	
											13
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата			

По результатам проведенных полевых и камеральных работ составлен технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, включающий в себя:

1.Текстовую часть с приложениями и прилагаемыми документами:

- техническое задание на выполнение инженерных изысканий (Приложение А);
- программа работ по инженерно-геодезическим изысканиям (Приложение Б);
- выписка из реестра членов СРО (Приложение В);
- свидетельства о поверке оборудования (Приложение Г);
- акт полевого контроля и приемки геодезических и топографических работ (Приложение Д);
- ведомость обследования пунктов ГГС (Приложение Е);
- выписка координат геодезических пунктов (Приложение Ж);
- каталог координат геодезических точек съёмочной сети (реперов) (Приложение И);
- материалы вычислений, уравнивания и оценки точности (Приложение К);
- абрисы закладки пунктов геодезической сети (реперов) (Приложение Л);
- сведения о землепользователях и землевладельцах. (Приложение М).

2. Графическую часть с приложениями и прилагаемыми документами:

- обзорная карта площадки изысканий (1-ЮЭС-2025/203-2 - ИГДИ.Г1);
- схема планово-высотного обоснования (1-ЮЭС-2025/203-2 - ИГДИ.Г2);
- топографический план М 1:500 (1-ЮЭС-2025/203-2 - ИГДИ.Г3);
- топографический план М 1:1000 (1-ЮЭС-2025/203-2 - ИГДИ.Г4).

инв. №	дата	№ подл.							1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ-ТЧ	Лист
										14
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		

6. Сведения о контроле качества и приемке работ

Контроль и приёмку выполненных работ произвёл генеральный директор ООО «ЦНИК» С.В. Финашкин и инженер-геодезист Кузнецов О.Н.

Технический контроль и приемка работ выполнялись на всех этапах выполнения инженерно-геодезических изысканий. Контроль инженерно-геодезических работ производился с целью проверки соответствия применяемой технологии работ требованиям нормативных документов. На участке работ полевой инструментальный контроль был совмещен с приемкой работ. При контроле полевых бригад проверены:

- материалы спутниковых измерений;
- предварительные топографические планы в электронном виде (детальность, полнота и точность).
- выполнение требований технического задания и методики производства работ;
- правильности организации работ и использования инструментов;
- соблюдение установленных документацией и требований к оформлению полевых материалов;
- соблюдения требований экологии и правил техники безопасности.

При контроле проведен набор контрольных пикетов по рельефу и жестким контурам ситуации. Проверка проведена выборочно.

Целью проверки являлось определение полноты и достоверности сведений о ситуации и рельефе, отображенных на планах, правильности оформления материалов наблюдений, отчётных данных.

Контроль проводился набором контрольных пикетов с помощью спутникового геодезического оборудования.

Результатом контроля является выявленное отклонение контрольных измерений от значений из цифровой модели местности (топографический план) в плане и по высоте.

В результате полевой приемки установлено, что методика полевых работ и полученные материалы соответствуют заданию Заказчика, программе работ и требованиям действующих нормативных документов.

Технический контроль камеральных топографо - геодезических работ осуществлялся постоянно главными специалистами группы камеральной обработки на каждом этапе технологического процесса:

- проверка и анализ входных полевых материалов;
- контроль материалов технического отчета пояснительной записки, текстовых и графических приложений на соответствие требованиям Заказчика, программы инженерных изысканий и нормативных документов.

Все работы выполнены при соблюдении требований Заказчика, программы инженерных изысканий, системы качества и других нормативных документов на инженерно-геодезические изыскания в строительстве. Составлен «Акт полевого контроля и приемки работ» (приложение Д).

инв. №							
дата							
№ подл.							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ-ТЧ	Лист
							15

7. Заключение

В результате проведения инженерно-геодезических изысканий на объекте «Ю21 реконструкция ПС 220 кВ Светлая (замена Т-1 и Т-2 мощностью 40 МВА каждый на два по 100 МВА) (прирост мощности 120 МВА)» получены топографо-геодезические материалы и данные о ситуации и рельефе местности.

Полученные инженерно-геодезические материалы по своим техническим показателям удовлетворяют требованиям технического задания, требованиям перечисленных ранее нормативных документов, как полноценные материалы. На основе данных материалов инженерных изысканий для строительства, осуществляется разработка проектной документации, в том числе документации строительства инженерных сетей и сооружений.

инв. №	
дата	
№ подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ-ТЧ					
--------------------------	--	--	--	--	--

Лист
16

8. Используемые документы и материалы

Работы выполнены с соблюдением требований, следующих нормативно – технических документов (НТД):

При проведении работ необходимо руководствоваться следующей документацией:

- СП 317.1325800.2017 - «Инженерно-геодезические изыскания для строительства»;
- СП47.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»;
- СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства»;
- Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 (М.Недра, 1989г.);
- ПТБ-88. Правила по технике безопасности при топографо-геодезических работах (М. Недра, 1988г.);
- ГКИНП (ГНТА)-17 004-99. Инструкция о порядке контроля и приемки геодезических, топографических и картографических работ;
- Федеральный закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 г;
- ГОСТ 21.301-2021 «Основные требования и оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям»;
- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».

№ подл.	инв. №	дата							1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ-ТЧ	Лист
										17
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		

Приложение А – Техническое задание на выполнение инженерных изысканий



СОГЛАСОВАНО:
Директор
ООО «ЦНИК»
С. В. Финашкин
2025 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Главный инженер
филиала АО «ИЭСК» «ЮЭС»
Д.В. Самарин
«__» 2025 г.

СОГЛАСОВАНО:
Директор
ООО «КСЭП»
Г.С. Лазарев
«__» 2025г

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
На выполнение комплексных инженерных изысканий по объекту:
«Ю21 реконструкция ПС 220 кВ Светлая (замена Т-1 и Т-2 мощностью 40 МВА каждый на два по 100 МВА) (прирост мощности 120 МВА)

№ п/п	Наименование	Примечание
1	2	3
1	Наименование объекта	«Ю21 реконструкция ПС 220 кВ Светлая (замена Т-1 и Т-2 мощностью 40 МВА каждый на два по 100 МВА) (прирост мощности 120 МВА)
2	Основание для выполнения инженерных изысканий	Разработка проектной документации по данному объекту по инвестиционной программе АО «Иркутская электросетевая компания» (АО «ИЭСК») на 2020-2024 гг.
3	Район производства работ	Иркутская область, г. Шелехов Ул. Индустриальная (в районе д.4Б). Кадастровый номер участка № 38:27:000302:36.
4	Вид строительства	Реконструкция
5	Стадия проектирования	Проектная документация
6	Заказчик проектной документации	АО «ИЭСК»
7	Проектная организация	ООО «Красноярскстройэлектропроект» (ООО «КСЭП»)
8	Исполнитель	ООО «Центр Недвижимости и Кадастра» («ООО ЦНИК»)
9	Сведения о ранее выполненных изысканиях и исследованиях	Инженерные изыскания ООО «ПНП Вектор-А» по объекту «Реконструкция ПС 220 кВ Светлая с ВЛ-35 кВ Светлая-Баклаши».
10	Сведения и данные о проектируемых объектах, габариты зданий и сооружений	10.1. Площадь реконструируемой подстанции 0.7933 га. 10.2. Напряжение 220/35/10 кВ. 10.3. На подстанции подлежат замене силовые трансформаторы, оборудование РУ-35 кВ, РУ-10 кВ. 10.3. Масса силового трансформатора 145.0 т. 10.4. Напряжение реконструируемой линии электропередачи 35 кВ. 10.5. Реконструкции подлежит ВЛ 35 кВ Светлая - Баклаши по замене проводов. 10.6. Предварительная протяженность трассы ВЛ 35 кВ составляет 7.1 км. 10.7 Провода марки АС 150/24 демонтируются с заме-

№ инв.	
дата	
№ подл.	

№ п/п	Наименование	Примечание
1	2	3
		ной на провода повышенной токовой пропускной способности ТАСFR/TW 165/37 на существующих металлических опорах. 10.8 Максимальная нагрузка на опору не превышает 10 тонн. (N=10 т.)
11	Идентификационные сведения об объекте	11.1. Функциональное назначение — энергетическое хозяйство. 11.2. Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность — не принадлежит. 11.3 Возможность опасных природных процессов: Сейсмичность района строительства 8 баллов, согласно ОСР-2015, карта А 11.4. Принадлежность к опасным производственным объектам: не принадлежит. 11.5. Пожарная и взрывопожарная опасность ВЛ 35 кВ: Отсутствует. 11.6. Пожарная и взрывопожарная опасность ПС 220 кВ: - Трансформаторы масляные ВН. - ЗРУ ОПУ — В4. 11.6. Наличие помещений с постоянным пребыванием людей: Отсутствует. 11.7. Уровень ответственности: Нормальный (II) в соответствии с «Техническим регламентом о безопасности Изданий и сооружений», 384-ФЗ.
12	Состав выполняемой работы	12.1. Инженерные изыскания проводятся для принятия проектных решений для «Реконструкции ПС 220/35/10 кВ Светлая с трансформаторной мощностью по 100 МВА и реконструкции ВЛ 35 кВ». 12.2. Виды изысканий: 12.2.1. Инженерно-геодезические. Выполнить актуализацию материалов ранее выполненных изысканий, уточнить по местности топографическую съемку по трассе строительства двухцепной ВЛ 35 кВ и площадке ПС 220/35/10 кВ. Выполнить съемку местности под реконструкцию ВЛ 35 кВ в М 1:1000, с высотой сечения рельефа 0,5 м. По трассе линии 35 кВ выполнить продольный профиль в масштабе Мг 1:1000, Мв 1:100 с указанием пересекаемых инженерных сооружений и естественных препятствий. Выполнить съемку местности под реконструкцию площадки ПС 220/35/10 кВ в М 1:500, с высотой сечения рельефа 0,5 м. Система координат МСК38 ЗОНА 3 и Балтийская система высот 1977г. 12.2.2. Инженерно-геологические. Выполнить актуализацию материалов ранее выполненных изысканий. Пробурить одну-две геологические скважины на площадке ПС 220/35/10 кВ и по трассе ВЛ 35 кВ с расстоянием между скважинами не более 1000 м. Глубину геологических скважин принять согласно требованиям СП

инв. №	
дата	
№ подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ-ТЧ

Лист

19

№ п/п	Наименование	Примечание
1	2	3
		47.1333.2012 с уточнением характеристик грунтов. 12.2.3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания. Привести уточненные параметры климата в районе строительства. Климатические параметры должны соответствовать данным с повторяемостью не менее 1 раз в 25 лет с учетом требований «Правил устройства электроустановок». Привести характеристики водных ресурсов.
13	Требования к точности, надежности, достоверности и обеспеченности необходимых данных и характеристик при инженерных изысканиях для строительства	13.1. СП 47.1333.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96»; 13.2. СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Свод правил»; 13.3. СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства», и применительно к «Руководству по изысканиям трасс воздушных линий электропередачи 35 -110 кВ»; 13.4. СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства»; 13.5 СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства»; 13.6. Система координат МСК38 ЗОНА 3 и Балтийская система высот 1977г. 13.7 Согласования инженерных коммуникаций с эксплуатирующими организациями, владельцами коммуникаций и земельных участков выполняются силами Заказчика.
14	Перечень материалов предоставляемых в результате работ	По результатам работ должны быть представлены технические отчеты, соответствующие требованиям СП 47.1333.2012 с учетом изменений условий строительства и местности.
15	Особые или дополнительные требования к производству изысканий или отчетным материалам	15.1 Разработать программу инженерных изысканий и утверждать с Заказчиком. 15.2 Выполненные работы сдать по акту ответственному представителю Заказчика. 15.3. В случае выявления в процессе полевых изысканий сложных природных, техногенных условий (в связи с недостаточной изученностью территории объекта строительства) или других форс-мажорных ситуаций, которые могут препятствовать выполнению работ, исполнители полевых изысканий должны поставить в известность Заказчика. 15.4 Материалы изысканий представить в виде отчета (или отчетов при большом объеме) в количестве 3 (трех) экземпляров и в электронном виде на CD-дисках. 15.5 Отчеты по результатам инженерных изысканий должны быть представлены в соответствии с Приказом №783/пр от 12.05.2017 г. Министерства Строительства и Жилищно-Коммунального хозяйства РФ. При представлении в электронном виде: текстовый материал в 2-х форматах (Adobe Reader/ *PDF; MSWord / *DOC), фотографии и иные графические иллюстрации - в формате *JPG / *BMP; картографический материал представить в формате AutoCad / Mapinfo.
16	Приложение	План трассы ВЛ-35 кВ.

№ подл.	инв. №	дата							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ-ТЧ			20

№ п/п	Наименование	Примечание
1	2	3
		План ПС 220 /35/10 кВ Светлая.

Директор ООО «Красноярскстройэлектропроект» Г.С. Лазарев

инв. №	
дата	
№ подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ-ТЧ

Приложение Б – Программа работ по инженерно-геодезическим изысканиям



Общество с ограниченной ответственностью
«ЦЕНТР НЕДВИЖИМОСТИ И КАДАСТРА»
(ООО «ЦНиК»)

СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер
филиала АО «ИЭСК» «ЮЭС»

_____ Д.В. Самарин
« » 2025 г.



УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
ООО «ЦНиК»

_____ С.В. Финашкин
« » 2025 г.

СОГЛАСОВАНО:

Директор
ООО «КСЭП»

_____ Г.С. Лазарев
« » 2025г

ПРОГРАММА

на производство инженерно-геодезических изысканий на объекте:

«Ю21 реконструкция ПС 220 кВ Светлая (замена Т-1 и Т-2 мощностью
40 МВА каждый на два по 100 МВА) (прирост мощности 120 МВА)»

Красноярск
2025

инв. №	
дата	
№ подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ-ТЧ

Лист

22

Содержание

1 ВВЕДЕНИЕ.....3

2 Оценка изученности территории.....4

3 Краткая физико-географическая характеристика района работ5

4 Состав и виды работ, организация их выполнения9

5 Требования по охране труда и технике безопасности при проведении работ11

6 Контроль качества и приемка работ.12

7 Используемые нормативные документы.....13

8 Предоставляемые отчетные материалы и сроки их предоставления.....14

инв. №	
дата	
№ подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ-ТЧ

2 ОЦЕНКА ИЗУЧЕННОСТИ ТЕРРИТОРИИ.

Территория проведения изысканий обеспечена топографическими картами М1:200 000.

Территория покрыта сетью пунктов государственной геодезической сети.

В управлении федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии будет запрошена выписка на пункты ГГС.

№ подл.	дата	инв. №							Лист	
									25	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ-ТЧ				

3 КРАТКАЯ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ

Объект изысканий расположен в г. Шелехов, Иркутской области.

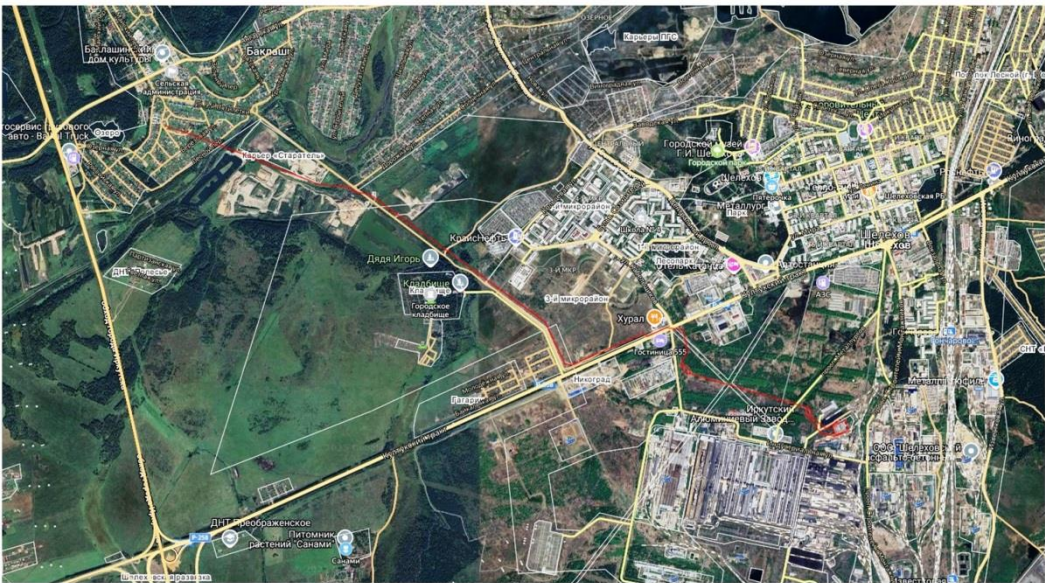


Рисунок 3.1 – Обзорная схема района работ

По физико-географическому положению район работ находится в юго-восточной части Среднесибирского плоскогорья на территории лесостепной зоны Иркутско-Черемховской равнины у северного подножия Саян. На территории Иркутского района сходятся две различные по своему характеру тектонические структуры: юг Сибирской платформы (Иркутский амфитеатр) и Байкальская рифтовая зоны. Это в значительной степени определило разнообразие в строении и характере рельефа и повлияло на формирование различных ландшафтов и их хозяйственную ценность. Ландшафт эрозионно-денудационной равнины всхолмленный сформирован юрскими отложениями, представленными песчаниками, алевролитами, аргиллитами, конгломератами, углистыми сланцами с прослойками углей. Юрские породы сравнительно легко разрушаются, что придает мягкие очертания рельефу. Сверху Юрские породы прикрыты более молодыми образованиями четвертичного возраста, представленные песками, галечниками, глинами и суглинками, являющимися почвообразующими породами.

Разнообразие литологического состава горных пород, высокая степень расчлененности рельефа, неравномерность увлажнения обусловили формирование довольно пестрой мозаики почвенного покрова, наиболее распространёнными являются подзолистые, серые лесные, дерново-карбонатные, чернозёмные,

инв. №	
дата	
№ подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ-ТЧ

луговые и болотные сезонно-мерзлотные почвы. Подзолистые почвы занимают площади на песчаных массивах речных террас, покрытых сосновыми лесами, а дерново-подзолистые – под берёзово-сосновыми, более разряженными лесами. Серые лесные являются наиболее распространёнными. Они сформировались на продуктах выветривания юрских образований и во многом унаследовали их химический состав, занимают разные формы рельефа – вершины водоразделов, склоны увалов, долины рек. Дерново-карбонатные, чернозёмы, лугово-черноземные почвы занимают ограниченные площади и приурочены к плоским и пониженным формам рельефа. Из сезонно-мерзлотных почв наиболее распространёнными являются болотные на речном аллювии в поймах рек Ангара, Иркут, Ушаковка и др. Они представлены торфяными, торфяно-перегонными, торфяно-глеевыми почвами, в которых слой торфа достигает 30 см, ниже располагается глеевый горизонт. Имеются торфяники мощностью до 1,5 м, например, в долине р. Куда, в пади Топка. Торф используется для парников и теплиц.

В целом, Иркутский район характеризуется разнообразием природных форм, выполненными скалистыми горами, равнинами и обширными водными поверхностями. Большую часть территории занимает залесенная грядово-холмистая поверхность. В юго-западной и южной части района местность типичная горно-таежная, в которой выделяется среднегорная часть (Приморский хребет, проходящий вдоль берега оз. Байкал) и низкогорная (Онотская возвышенность, находящаяся к северо-западу от Приморского хребта). Наибольшая высота на территории района - 1187 м. над уровнем моря (одна из вершин Приморского хребта), наименьшая - 410 м. (в долине р. Ангара). Наиболее расчлененный рельеф наблюдается в прибрежной полосе Байкала, где превышения водоразделов над днищами долин достигают 400 - 500 метров, отмечаются обрывы и скальные узкие гребни, а общая крутизна склонов, часто покрытых каменными осыпями, составляет 20 – 30°.

Рельеф Среднесибирского плоскогорья в пределах верховья р. Ангара разнообразен: в одних местах это плоская аллювиальная равнина, в других горная страна с крутосклонными речными долинами и узкими водораздельными гребнями. Река Ангара, ее притоки Ушаковка, Куда, Балей, Иркут расчленяют поверхность равнины на разрозненные участки, мало отличающиеся между собой по высоте. Долины рек хорошо разработаны, террасированы, особенно долины Ангара и Куды. Переход террасированных долин в склоны водоразделов плавный.

Террасированные долины, пологие склоны и поверхности водоразделов с высотами 400 – 500 м являются наиболее пригодными для использования в сельскохозяйственных целях, позволяют широко применять технику. Поймы рек широкие, местами заболоченные, используются для выпаса животных и сенокосения.

В Иркутском районе выделяется степной, лесостепной и лесной типы местности. Степи и лесостепи по своей площади значительно уступают лесам,

инв. №	
дата	
№ подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ-ТЧ

первоначально занятые ими территории к настоящему времени освоены хозяйственной деятельностью человека. Поэтому степная растительность сейчас сохранилась на ограниченных участках, например, на крутых склонах южной и юго-западной экспозиции.

Лесостепные участки представляют собой чередование степей и березовых, березово-осиновых лесов с хорошо развитым травянистым покровом.

Лесная растительность является преобладающей, занимает до 64% площади района. Основными лесобразующими породами являются сосна, лиственница, берёза, осина, в горной части – кедр. Коренные сосняки с покровом из брусники и зелёных мхов, травяные, с ярусом рододендрона, ольхи на большей части района замещены вторичными берёзовыми и осиново-берёзовыми лесами.

Территория изысканий в гидрографическом отношении принадлежит бассейну реки Ангара, берущей начало из озера Байкал и впадающей в р. Енисей в 2000 км от его устья. Длина р. Ангара 1850 км, общее падение 378 м, из площади водосбора р. Ангара, равной 1039300 км², более половины приходится на долю водосбора оз. Байкал. Река Ангара является основной водной артерией региона.

Своеобразие климата бассейна Ангара определяется его положением в центре материка, значительной приподнятостью над уровнем моря и сложностью орографии.

Климат г. Иркутска континентальный умеренного пояса, с продолжительной морозной зимой и коротким теплым летом, с характерными значительными амплитудами годовых и суточных температур. Увлажнение умеренное, большая часть осадков выпадает в теплую половину года. Минимум осадков отмечается в феврале–марте.

Климатические параметры приведены в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Сводные климатические параметры района изысканий

Характеристика	м/ст Иркутск
1. Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	-50
2. Средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченность	
0,98, °С	-35
0,92, °С	-33
3. Средняя температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью	
0,98, °С	-38/
0,92, °С	-37

инв. №	дата	№ подл.							1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ-ТЧ	Лист
										28
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		

4. Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °C	9,4
5. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	79
6. Количество осадков за ноябрь-март, мм	69
7. Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль	В
8. Продолжительность, сут., и средняя температура воздуха, °C, отопительного периода (согласно СП 131.13330.2020 п.5.2. принимается для периода со среднесуточной температурой наружного воздуха не более 8°C) продолжительность средняя температура	233 -7,6
9. Скорость ветра в холодный период, м/с	2,1
10. Температура воздуха, обеспеченность 0,98, °C 0,95, °C	26 22
11. Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °C	25,0
12. Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °C	12,5
13. Абсолютная максимальная температура воздуха, °C	37
14. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	73

инв. №	
дата	
№ подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№зак	Подпись	Дата

1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ-ТЧ

4 СОСТАВ И ВИДЫ РАБОТ, ОРГАНИЗАЦИЯ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ

Таблица 4.1 – Объемы и виды планируемых работ

№ п/п	Наименование работ	Ед.изм.	Объем
1.	Составление программы работ по инженерно-геодезическим изысканиям	экз.	1
2.	Построение опорно - съемочной геодезической сети	пункт	7
3.	Топографическая съемка по трассе строительства двухцепной ВЛ 35 кВ М 1:1000 с сечением рельефа через 0,5м	га	54 га
4.	Топографическая съемка площадки ПС 220/35/10 кВ М 1:500 с сечением рельефа через 0,5м	га	0,8 га
5.	Составление технического отчета по результатам инженерно-геодезических изысканий	экз	3 экз. на бумажном носителе, 1 экз. в цифровом виде

Цель инженерно-геодезических изысканий - получение топографо-геодезических материалов в цифровом и графическом видах масштаба 1:1000 и 1:500, в местной системе координат МСК38 ЗОНА 3и Балтийской системе высот 1977 года.

Для разработки проекта должны быть выполнены следующие виды инженерно-геодезических работ в соответствии с техническим заданием:

Подготовительные работы:

- сбор и анализ имеющихся материалов инженерно-геодезических изысканий прошлых лет на данную территорию, а также получение данных по опорным геодезическим сетям.

Полевые работы:

- рекогносцировка местности и предварительное обследование объекта работ;
- выполнить развитие опорно-съемочной сети методом GPS измерений. Точки опорно-съемочной сети закрепить на сохранность;
- съемка масштаба 1:1000 с сечением рельефа через 0,5 м;
- съемка масштаба 1:500 с сечением рельефа через 0,5 м

Камеральные работы:

- уравнивание опорной геодезической сети;

инв. №																	
№ подл.																	
<table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.уч</td> <td>Лист</td> <td>№ док</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> 1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ-ТЧ Лист 30						Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата												

- уравнивание съемочной геодезической сети;
- создание инженерно-топографических планов по трассе строительства двухцепной ВЛ 35 кВ масштаба 1:1000;
- создание инженерно-топографических планов площадки ПС 220/35/10 кВ масштаба 1:500;
- составление технического отчета.

При съемке особое внимание уделять микроформам рельефа, искусственным сооружениям, застройке, подземным и наземным коммуникациям.

Создать цифровую модель местности. Ситуация и рельеф местности, подземные и надземные сооружения должны изображаться на инженерно – топографических планах условными знаками, утвержденными ГУГК при Совете Министров СССР 25 ноября 1986г.

№ подл.	инв. №	дата							1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ-ТЧ	Лист
										31
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

5 ТРЕБОВАНИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ

Работы на объекте выполнять в полном соответствии с требованиями ПТБ-88 «Правила по технике безопасности на топографа – геодезических работах» и «Инструкции по охране труда при инженерных изысканиях» (выпуск 1992г).

Для целенаправленной работы по обеспечению безопасных условий труда на участке работ выполняется комплекс мероприятий, включающий:

- прохождение всеми работниками обучения по технике безопасности (экзамен, инструктаж);
- при выезде на полевые работы проводится вводный инструктаж, первичный и повторный на рабочем месте.

Работники, не сдавшие экзамена по технике безопасности, не прошедшие инструктаж и медицинское освидетельствование, к выполнению работ не допускаются.

По прибытии на участок работ руководитель обязан выявить особо опасные участки и провести необходимый дополнительный инструктаж по правилам ведения работ в этих условиях.

Все рабочие места на объекте и транспортные средства обеспечиваются, согласно нормативам, охранными и спасательными средствами, медицинскими аптечками, пожарным инвентарем и средствами пожаротушения, а персонал средствами защиты.

На выполнение работ повышенной опасности составляются наряды-допуски с указанием места и условий работы, а также мероприятий по охране труда.

№ подл.	дата	инв. №							1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ-ТЧ	Лист
										32
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

6 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ.

Технический контроль выполнять на всех этапах производства инженерно-геодезических изысканий. Контроль инженерно-геодезических работ производится с целью проверки соответствия применяемой технологии работ требованиям нормативных документов.

По окончании полевых работ провести проверку и приёмку геодезических работ. Проверка проводится выборочно. Целью проверки является определение полноты и достоверности сведений о ситуации и рельефе, отображенных на планах, правильности оформления материалов наблюдений, отчётных данных. Контроль проводится камеральным просмотром материалов, путем визуального сравнения местности с планом, набором контрольных пикетов, линейными промерами между жесткими контурами. Проверкой установить полноту, точность, качество, соответствие нормативно-техническим требованиям представленных материалов.

инв. №	дата	№ подл.							1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ-ТЧ	Лист
										33
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		

7 ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ.

При проведении работ необходимо руководствоваться следующей документацией:

- СП47.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».

- СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства»

- Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 (М. Недра, 1989г.)

- Правила по технике безопасности при топографо-геодезических работах (М. Недра, 1988г.)

- «Инструкции по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS» ГКИНП (ОНТА)-02-262-02».

№ подл.	инв. №	дата							Лист	
										34
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ-ТЧ				

Приложение В – Выписка из реестра членов СРО



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»

1905012156-20250405-1349

(регистрационный номер выписки)

05.04.2025

(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:

Общество с ограниченной ответственностью «ЦЕНТР НЕДВИЖИМОСТИ И КАДАСТРА»

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1151902000524

(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:

1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	1905012156
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Общество с ограниченной ответственностью «ЦЕНТР НЕДВИЖИМОСТИ И КАДАСТРА»
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО «ЦНИК»
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	655700, Россия, Республика Хакасия, район Аскизский, село Аскиз, переулок Коммунальный, дом 14, кв. 2
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Ассоциация саморегулируемая организация «Балтийское объединение изыскателей» (СРО-И-018-30122009)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	И-018-001905012156-0837
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	07.09.2023
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, 07.09.2023	Нет	Нет



1

№ инв.	№ подл.
дата	

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

1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ-ТЧ

Лист

36

3. Компенсационный фонд возмещения вреда		
3.1	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
3.2	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания объектов капитального строительства	
4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств		
4.1	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	15.12.2023
4.2	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	Нет
4.4	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	
5. Фактический совокупный размер обязательств		
5.1	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки	Нет

Руководитель аппарата



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: Кожуховский Алексей Олегович
123056, г. Москва, ул. 2-ая Брестская, д.5
СЕРТИФИКАТ 053be3be002cb2f5ae459656321274ad8
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: с 18.11.2024 по 18.11.2025

А.О. Кожуховский



инв. №	
дата	
№ подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№доку	Подпись	Дата

Приложение Г – Свидетельства о поверке оборудования

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГЕОМАСТЕР" (ООО "ГЕОМАСТЕР")

наименование аккредитованного в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации юридического лица или индивидуального предпринимателя, выполнившего поверку

РОССТ RU.0001.310204 от 17.05.2018

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № С-ГКФ/11-12-2024/394645084

Действительно до 10.12.2025

Средство измерений Аппаратура геодезическая спутниковая многочастотная; South Galaxy G7; Пер. № 85303-22

наименование и обозначение типа, модификация (при наличии) средства измерений, регистрационный номер в

Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа

заводской номер SG70C7133381793EGA

заводской (серийный) номер или буквенно-цифровое обозначение

в составе

поверено

в полном объеме

наименование единиц величин, диапазонов измерений, на которых поверено средство измерений

или которые исключены из поверки

в соответствии с

651-21-058 МП "Аппаратура геодезическая спутниковая многочастотная South Galaxy. Методика поверки"

наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов:

83113-21 Полигон пространственный эталонный "Дальневосточный" Пс-0002 2018

регистрационные номера эталонов и (или) наименования и обозначения типов стандартных образцов и (или)

Эталон 3-го разряда Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений. Приказ № средств измерений, заводские номера, обязательные требования к эталонам

1374 от 07.06.2024 г.

при следующих значениях влияющих факторов:

температура: -15; атм. давление: 752; отн. влажность: 66

перечень влияющих факторов, при которых проводилась поверка, с указанием их значений

и на основании результатов периодической поверки признано пригодным к применению.

Постоянный адрес записи сведений о результатах поверки в ФИФ ОЕИ:

<https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results/1-394645084>

Номер записи сведений о результатах поверки в ФИФ ОЕИ:

394645084

Поверитель

Рубаник Александр Иванович

фамилия, инициалы

Знак поверки:

IV
2 а 4
ГКФ

Генеральный директор

Корнильцева О.В.

должность руководителя или другого уполномоченного лица

подпись

фамилия, инициалы

Дата поверки

11.12.2024

Выписка о результатах поверки СИ ИС-ГКФ/11-12-2024/394645084 сформирована автоматически 11.12.2024 16:57 по данным, содержащимся в ФИФ ОЕИ

№ подл.	дата	инв. №



СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГЕОМАСТЕР" (ООО "ГЕОМАСТЕР")

наименование аккредитованного в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации юридического лица или индивидуального предпринимателя, выполнившего поверку

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц

РОСС RU.0001.310204 от 17.05.2018

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № С-ГКФ/11-12-2024/394645780

Действительно до 10.12.2025

Средство измерений

Аппаратура геодезическая спутниковая;

S82-V; Рег. № 49642-12

наименование и обозначение типа, модификация (при наличии) средства измерений, регистрационный номер в

Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа

заводской номер

S82846117108011

заводской (серийный) номер или буквенно-цифровое обозначение

в составе

поверено

в полном объеме

наименование единиц величин, диапазонов измерений, на которых поверено средство измерений

или которые исключены из поверки

в соответствии с

МИ 2408-97 «ГСИ. Аппаратура пользователей космических навигационных систем геодезическая. Методика поверки»

наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов:

83113-21 Полигон пространственный эталонный "Дальневосточный" Пс-0002 2018

регистрационные номера эталонов и (или) наименования и обозначения типов стандартных образцов и (или)

Эталон 3-го разряда Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений. Приказ № 1374 от 07.06.2024 г.

средств измерений, заводские номера, обязательные требования к эталонам

при следующих значениях влияющих факторов:

температура: -15; атм. давление: 752; отн. влажность: 66

перечень влияющих факторов, при которых проводилась поверка, с указанием их значений

и на основании результатов периодической поверки признано пригодным к применению.

Постоянный адрес записи сведений о результатах поверки в ФИФ ОЕИ:

<https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results/1-394645780>

Номер записи сведений о результатах поверки в ФИФ ОЕИ:

394645780

Поверитель

Рубаник Александр Иванович

фамилия, инициалы

Знак поверки:



Генеральный директор

Корнильцева О.В.

должность руководителя или другого уполномоченного лица

подпись

фамилия, инициалы

Дата поверки

11.12.2024

Выписка о результатах поверки СИ ИС-ГКФ/11-12-2024/394645780 сформирована автоматически 11.12.2024 16:58 по данным, содержащимся в ФИФ ОЕИ

№ инв. №

дата

№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ-ТЧ

Лист

39



СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГЕОМАСТЕР" (ООО "ГЕОМАСТЕР")

наименование аккредитованного в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации юридического лица или индивидуального предпринимателя, выполнившего поверку

РОСС RU.0001.310204 от 17.05.2018

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № С-ГКФ/11-12-2024/394646589

Действительно до 10.12.2025

Средство измерений

Аппаратура геодезическая спутниковая; GALAXY G1 Plus; Пер. №74464-19

наименование и обозначение типа, модификация (при наличии) средства измерений, регистрационный номер в

Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа

заводской номер

SG11c1133379809EDA

заводской (серийный) номер или буквенно-цифровое обозначение

в составе

поверено

в полном объеме

наименование единиц величин, диапазонов измерений, на которых поверено средство измерений

или которые исключены из поверки

в соответствии с

МП АПМ 82-18 «Аппаратура геодезическая спутниковая GALAXY G1 Plus. Методика поверки»

наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

с применением

эталонов:

40890-09 Тахеометры электронные Leica TS30, Leica TM30 365394 2014 Эталон 2-го регистрационные номера эталонов и (или) наименования и обозначения типов стандартных образцов и (или) разряда ГПС для координатно-временных средств измерений. Приказ Росстандарта от 29.12.2018 г. №2831;

средств измерений, заводские номера, обязательные требования к эталонам

83113-21 Полигон пространственный эталонный "Дальневосточный" Пс-0002 2018 Эталон 3-го разряда

Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений. Приказ № 1374 от 07.06.2024 г.

при следующих значениях влияющих факторов:

температура: -15; атм. давление: 752; отн. влажность: 66

перечень влияющих факторов, при которых проводилась поверка, с указанием их значений

и на основании результатов периодической поверки признано пригодным к применению.

Постоянный адрес записи сведений о результатах поверки в ФИФ ОЕИ:

<https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results/1-394646589>

Номер записи сведений о результатах поверки в ФИФ ОЕИ:

394646589

Поверитель

Рубаник Александр Иванович

Знак поверки:

фамилия, инициалы

Генеральный директор

Корнильцева О.В.

должность руководителя или другого уполномоченного лица

подпись

фамилия, инициалы

Дата поверки

11.12.2024

Выписка о результатах поверки СИ ИС-ГКФ/11-12-2024/394646589 сформирована автоматически 11.12.2024 16:58 по данным, содержащимся в ФИФ ОЕИ

инв. №

дата

№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ-ТЧ

Лист

40



СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГЕОМАСТЕР" (ООО "ГЕОМАСТЕР")
наименование аккредитованного в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе
аккредитации юридического лица или индивидуального предпринимателя, выполнявшего поверку

РОСС RU.0001.310204 от 17.05.2018

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № С-ГКФ/11-12-2024/394646819

Действительно до 10.12.2025

Средство измерений

Дальномеры лазерные; RGK D120; Пер. № 67788-17

наименование и обозначение типа, модификация (при наличии) средства измерений, регистрационный номер в

Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа

заводской номер

19G178488

заводской (серийный) номер или буквенно-цифровое обозначение

в составе

поверено

в полном объеме

наименование единиц величин, диапазонов измерений, на которых поверено средство измерений

или которые исключены из поверки

в соответствии с

МП «Инструкция. Дальномеры лазерные RGK D30, RGK D50, RGK D60, RGK D80, RGK D100, RGK D120. Методика поверки»

наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

с применением
эталонов:

40890-09 Тахеометры электронные Leica TS30, Leica TM30 365394 2014 Эталон 2-го

регистрационные номера эталонов и (или) наименования и обозначения типов стандартных образцов и (или)

разряда Государственная поверочная схема для средств измерений плоского угла. Приказ № 2482 от 26.11.2018

средств измерений, заводские номера, обязательные требования к эталонам

г.: 83113-21 Полигон пространственный эталонный "Дальневосточный" Пс-0002 2018 Эталон 3-го разряда

Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений. Приказ № 1374 от 07.06.2024

г.

при следующих
значениях влияющих
факторов:

температура: -15; атм. давление: 752; отн. влажность: 66

перечень влияющих факторов, при которых проводилась поверка, с указанием их значений

и на основании результатов периодической поверки признано **пригодным** к применению.

Постоянный адрес
записи сведений о
результатах поверки в
ФИФ ОЕИ:

<https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results/1-394646819>

Номер записи сведений
о результатах
поверки в ФИФ ОЕИ:

394646819

Поверитель

Рубаник Александр Иванович

фамилия, инициалы

Знак поверки:

**IV
2 а 4
ГКФ**

Генеральный директор

Корнильцева О.В.

должность руководителя или
другого уполномоченного лица

подпись

фамилия, инициалы

Дата поверки

11.12.2024

Выписка о результатах поверки СИ №С-ГКФ/11-12-2024/394646819 сформирована автоматически 11.12.2024 16:59 по данным, содержащимся в ФИФ ОЕИ

№ инв. №

дата

№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ-ТЧ

Лист

41



СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГЕОМАСТЕР" (ООО "ГЕОМАСТЕР")
наименование аккредитованного в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе
аккредитации юридического лица или индивидуального предпринимателя, выполнившего поверку

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц _____ РОСС RU.0001.310204 от 17.05.2018

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № С-ГКФ/17-09-2024/371170204

Действительно до 16.09.2025

Средство измерений

Тахеометры электронные:

наименование и обозначение типа, модификация (при наличии) средства измерений, регистрационный номер в
Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа
SQKIA TOPCON SET 550RX-L 5": Рег. № 44571-10

заводской номер

119338

заводской (серийный) номер или буквенно-цифровое обозначение

в составе

поверено

Диапазон измерений углов, расстояний в отражательном режиме с 1 призмой от 1,5
наименование единиц величин, диапазонов измерений, на которых поверено средство измерений
до 3500m

или которые исключены из поверки

в соответствии с

МИ 2798-2003 «ГСИ. Тахеометры электронные. Методика поверки»

наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

с применением
эталонов:

83113-21 Полигон пространственный "Дальневосточный" Пс-0002П 2018

Эталон 3-го разряда Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений. Приказ
регистрационные номера эталонов и (или) наименования и обозначения типов стандартных образцов и (или)
средств измерений, заводские номера, обязательные требования к эталонам

2831 от 29.12.2018 г.; 40890-09 Тахеометры электронные Leica TS30, Leica TM30 365394 2014 Эталон 2-го
разряда Государственная поверочная схема для средств измерений плоского угла. Приказ № 2482 от 26.11.2018
г.; 85466-22 Стенды универсальные коллиматорные ВЕГА УКС 1004 2022 Эталон 1-го разряда Приказ Росстандарта
от 26 ноября 2018 г. № 2482

при следующих
значениях влияющих
факторов:

температура: +14; атм. давление: 750; отн. влажность: 95

перечень влияющих факторов, при которых проводилась поверка, с указанием их значений

и на основании результатов периодической поверки признано пригодным к применению в объеме проведенной
поверки.

Постоянный адрес
записи сведений о
результатах поверки в
ФИО ОЕИ:

<https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results/1-371170204>

Номер записи сведений
о результатах
поверки в ФИО ОЕИ:

371170204

Поверитель

Рубаник Александр Иванович

фамилия, инициалы

Знак поверки:

Генеральный директор

Корнильцева О.В.

должность руководителя или
другого уполномоченного лица

подпись

фамилия, инициалы

Дата поверки

17.09.2024

Выписка о результатах поверки СИ С-ГКФ/17-09-2024/371170204 сформирована автоматически 19.09.2024 09:44 по данным, содержащимся в ФИО ОЕИ

инв. №

дата

№ подл.

Лист

42

1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ-ТЧ

Изм. Кол.уч Лист №доку Подпись Дата

Приложение Д – Акт полевого контроля и приемки геодезических и топографических работ

Акт

полевого внутриведомственного контроля и приёмки топографо-геодезических работ

05.03.2025 г.

г. Шелехов

Объект: «Ю21 реконструкция ПС 220 кВ Светлая (замена Т-1 и Т-2 мощностью 40 МВА каждый на два по 100 МВА) (прирост мощности 120 МВА)»

Настоящий Акт составлен Кузнецовым О.Н. присутствии генерального директора ООО «ЦНИК» Финашкина С.В.

Проведен набор контрольных пикетов по рельефу и жестким контурам ситуации. Проверка проведена выборочно.

1.Целью проверки являлось определение полноты и достоверности сведений о ситуации и рельефе, отображенных на планах, правильности оформления материалов наблюдений, отчётных данных.

2.Контроль проводился набором контрольных пикетов с помощью спутникового геодезического оборудования.

3.Результатом контроля является выявленное отклонение контрольных измерений от значений из цифровой модели местности (топографический план) в плане и по высоте.

Согласно СП 47.13330.2016 п.5.1.17 допустимые погрешности определения планового положения предметов и контуров местности 0,5мм в плане, что для плана 1:500 составляет 0,25м, для 1:1000 составляет 0,50м.

Согласно СП 47.13330.2016 п.5.1.18 допустимые погрешности определения планового положения скрытых точек подземных сооружений, определенных с помощью трубокабелеискателей 0,7мм в масштабе плана, что для плана 1:500 составляет 0,35м, для 1:1000 составляет 0,70м.

Предельные расхождения между значениями глубины заложения подземных сооружений, полученными с помощью трубокабелеискателей во время съемки и по данным контрольных полевых измерений, не должны превышать 15% глубины заложения.

Согласно СП 47.13330.2016 п.5.1.19 допустимые погрешности съемки рельефа 1/3 сечения рельефа, что составляет 166мм для сечения 0,5м.

Таблица результатов инструментального контроля планового положения предметов и контуров местности

№ п/п	Вид работ	по проверяемым материалам	контрольные полевые измерения	расхождение ΔL
1	Длина ограждения ПС Светлая с западной стороны	70.32	70.31	0.01
2	Расстояние между опорами ВЛ 0.4 кВ	30.23	30.21	0.02
3	Расстояние между опорами ВЛ 10 кВ	54.53	54.58	-0.05
4	Длина ограждения ПС Баклаши с восточной стороны	34.47	34.44	0.03
5	Длина южной стены здания Кафе "Хурлан"	11.48	11.49	-0.01
всего контрольных пикетов, шт				5
Предельная погрешность (макс значение отклонения), м				0.05
кол-во отклонений со значением 0-12 см, шт				6
кол-во отклонений со значением 12-25 см, шт				0
кол-во отклонений со значением более 25 см, шт				0
средняя арифметическая погрешность:		СП	$\Sigma \Delta / 5$	0.024
средняя квадратическая погрешность:		СКП	$1.25 \cdot \text{СП}$	0.03
Предельная погрешность с доверительной вероятностью 95%:		ПП	$2 \cdot \text{СКП}$	0.06

№ подл.	дата	инв. №							
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ-ТЧ

Лист

43

Таблица результатов инструментального контроля высотных отметок рельефа.

Контрольные пикеты			Пикеты из цифровой модели			Δh
X(Север)	Y(Восток)	Высота	X(Север)	Y(Восток)	Высота	
376719.57	3317110.99	444.97	376719.57	3317110.99	445.05	-0.08
375218.36	3321009.67	461.35	375218.36	3321009.67	461.29	0.06
374909.08	3320211.32	470.07	374909.08	3320211.32	470.01	0.06
376378.58	3318236.26	447.33	376378.58	3318236.26	447.29	0.04
376024.36	3318836.05	447.02	376024.36	3318836.05	446.97	0.05
375503.65	3319567.97	466.77	375503.65	3319567.97	466.76	0.01
374813.00	3321212.97	462.43	374813.00	3321212.97	462.49	-0.06
374601.16	3322039.72	461.08	374601.16	3322039.72	461.16	-0.08
374391.84	3322213.53	463.53	374391.84	3322213.53	463.59	-0.06
374375.69	3322369.08	464.99	374375.69	3322369.08	465.07	-0.08
всего контрольных пикетов, шт						10
среднее значение отклонения, м						0.058
макс. значение отклонения, м						0.08
мин. значение отклонения, м						0.01
кол-во отклонений со значением менее 0.08м, шт						7
кол-во отклонений со значением в диапазоне 0.08м-0.17м, шт						3
кол-во отклонений со значением более 0.17м, шт						0
средняя арифметическая погрешность:			СП	ΣΔ/10		0.058
средняя квадратическая погрешность:			СКП	1.25*СП		0.073
Предельная погрешность с доверительной вероятностью 95%:			ПП	2*СКП		0.15

Результаты инструментального контроля съёмочной геодезической сети относительно пунктов ГГС с помощью спутникового оборудования:

№п/п	Наим-е	по проверяемым материалам			контрольные полевые измерения			отклонения			
								плановое			высотное
№	NUMBER	X	Y	H	X контр	Y контр	H контр	северное ΔX	восточное ΔY	абсолютное ΔL	
1	Рп.1	374393.79	3322399.67	464.87	374393.79	3322399.67	464.86	0.008	0.013	0.015	0.012
2	Рп.2	374365.47	3322477.53	465.60	374365.47	3322477.53	465.61	0.011	0.007	0.013	0.011
3	Рп.3	375214.60	3320956.35	461.67	375214.60	3320956.35	461.67	0.014	0.011	0.018	0.006
4	Рп.4	375138.16	3320793.16	463.85	375138.16	3320793.16	463.84	0.002	0.007	0.007	0.008
5	Рп.5	376857.78	3316673.93	447.57	376857.78	3316673.93	447.57	0.003	0.003	0.004	0.000
6	Рп.6	376917.47	3316699.66	446.79	376917.47	3316699.66	446.80	0.012	0.005	0.013	0.010
7	Рп.7	376410.48	3318320.92	446.09	376410.48	3318320.92	446.08	0.001	0.003	0.003	0.004
средняя арифметическая погрешность:								СП	ΣΔ/7		0.010
средняя квадратическая погрешность:								СКП	1.25*СП		0.013
Предельная погрешность с доверительной вероятностью 95%:								ПП	2*СКП		0.026
											0.007
											0.009
											0.018

Таблица результатов инструментального контроля подземных сооружений, определенных с помощью трубкабелеискателей:

№ п/п	Вид сетей	Глубина по проверяемым материалам	контрольные полевые измерения	расхождение ΔH
1	Кабель 10кВ	0.9	0.84	0.06
2	Канализация	0.75	0.76	-0.01
3	Водопровод	3.34	3.21	0.13
4	теплосеть	2.82	2.76	0.06
5	Кабель связи	1.32	1.28	0.04
		средняя арифметическая погрешность:	СП	ΣΔ/5
		средняя квадратическая погрешность:	СКП	1.25*СП
		Предельная погрешность с доверительной вероятностью 95%:	ПП	2*СКП
				0.06
				0.08
				0.016

Проверкой установлено: работа выполнена в соответствии с техническими указаниями и действующими нормативными документами.

Заключение: полевые геодезические и топографические работы выполнены с оценкой "хорошо". Материалы результатов работ соответствуют требованиям технического задания, нормативным документам регламентирующим их точность, состав и оформление. Данные работы приняты.

Инженер-геодезист

Кузнецов О.Н.

Работу принял генеральный директор:

Финашкин С.В.

инв. №	
дата	
№ подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ-ТЧ

Лист

44

Приложение Е – Ведомость обследования пунктов ГГС

Имя пункта	Класс	Состояние наружного зна- ка	Состояние центра	Оценка возможности использования
Кугузина пир., 4.7 м, 1 оп	3/IV	утрачен	хорошее	возможно
Мысовой сигн., 11.9 м, 3 оп, 5325	4/IV	утрачен	хорошее	возможно
Хлебный сигн., 18.4 м, 7 оп, 5480	4/IV	утрачен	хорошее	возможно
ИркАз сигн., 11.8 м, 3 оп, 5464	4/IV	действ.	хорошее	возможно
Быково сигн., 8.3 м, 24	1/IV	утрачен	хорошее	возможно

№ подл.		
		инв. №
		дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ-ТЧ

Приложение Ж – Выписка координат геодезических пунктов

4

В местной системе координат (включаются в выписку в случае, если сведения о пунктах государственной геодезической сети запрашивались в местной системе координат в проекции на плоскость)						
№ п/п	Индекс пункта	Название пункта, тип пункта, тип знака пункта, высота знака пункта, тип центра пункта и номер марки пункта	Класс сети, к которой относится пункт	Координаты в МСК-38 Иркутская область, зона 3 (указывается наименование местной системы координат), м		Сведения о состоянии наружного знака пункта, о состоянии центра пункта, сведения об обследовании пункта (при наличии)
				x	y	
1	N4833341	Кутузина, пир., 4.700 м, 1 оп, б/№	Геодезическая сеть ступення 3 класса (ГТС - 3 класса)	381157.19	3317106.63	Состояние наружного знака: Утраченный, Состояние центра: Действующий, Год обследования: 2023
2	N4833480	Хлебный, сигн., 18.400 м, 7 оп, 5480	Геодезическая сеть ступення 4 класса (ГТС - 4 класса)	376634.80	3328988.70	Состояние наружного знака: Утраченный, Состояние центра: Действующий, Год обследования: 2023
3	N4833368	Листвяги, сигн., 22.000 м, 1 оп, б/№	Геодезическая сеть ступення 3 класса (ГТС - 3 класса)	369639.95	3353010.79	Состояние наружного знака: Утраченный, Состояние центра: Действующий, Год обследования: 2021
4	N4833454	Мысовой, сигн., 11.900 м, 3 оп, 5325	Геодезическая сеть ступення 4 класса (ГТС - 4 класса)	382006.95	3323129.20	Состояние наружного знака: Утраченный, Состояние центра: Действующий, Год обследования: 2018
5	N4833348	Лисихинская, сигн., 21.200 м, 1 оп, б/№	Геодезическая сеть ступення 3 класса (ГТС - 3 класса)	381047.49	3348236.67	Состояние наружного знака: Утраченный, Состояние центра: Действующий, Год обследования: 2022
6	N4833483	ИркАз, сигн., 11.800 м, 3 оп, 5464	Геодезическая сеть ступення 4 класса (ГТС - 4 класса)	372609.06	3322992.25	Состояние наружного знака: Действующий, Состояние центра: Действующий, Год обследования: 2023

№ подл.	дата	инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ-ТЧ

Лист

46

№ подл.	дата	инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ-ТЧ

7	N4833369	Бурдаковка, сигн., 23.000 м, 1 оп, б/№	Геодезическая сеть стущения 3 класса (ГТС - 3 класса)	365014.34	3358205.44	Состояние наружного знака: Утраченный, Состояние центра: Действующий, Год обследования: 2021
8	N4833216	Совхозный, сигн., 8.200 м, 46, б/№	Астрономо-геодезическая сеть 2 класса (ГТС - 2 класса)	382535.15	3341927.50	Состояние наружного знака: Действующий, Состояние центра: Действующий, Год обследования: 2022
9	N4833106	Быково, сигн., 8.300 м, 24, б/№	Астрономо-геодезическая сеть 1 класса (ГТС - 1 класса)	373825.93	3319420.76	Состояние наружного знака: Утраченный, Состояние центра: Действующий, Год обследования: 2022
10	N4833367	Уладова, сигн., 24.400 м, 1 оп, б/№	Геодезическая сеть стущения 3 класса (ГТС - 3 класса)	372849.98	3352214.06	Состояние наружного знака: Утраченный, Состояние центра: Действующий, Год обследования: 2021

В местной системе координат						
(включаются в выписку в случае, если сведения о пунктах государственной геодезической сети запрашивались в местной системе координат в проекции на плоскость)						
№ п/п	Индекс пункта	Название пункта, тип знака пункта, высота знака пункта, тип центра пункта и номер марки пункта	Класс сети, к которой относится пункт	Координаты в МСК-55 Омская область, зона 2 (указывается наименование местной системы координат), м		Сведения о состоянии наружного знака пункта, о состоянии центра пункта, сведения об обследовании пункта (при наличии)
				x	y	
1	N4308103	Лог Убиенных, сигн., 34.700 м, 26, б/№	Астрономо-геодезическая сеть 1 класса (ГТС - 1 класса)	492644.59	2183842.09	
2	N4308212	Сперановка, сигн., 34.400 м, 46, б/№	Астрономо-геодезическая сеть 2	492070.38	2174204.37	Состояние наружного знака: Утраченный, Состояние центра:

№ подл.	дата	инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Лист № 2 Всего Листов: 2

Сведения о пунктах государственной геодезической сети

В системе геодезических координат 1995 года (СК-95) (плоские прямоугольные координаты) (включаются в выпуск в случае, если сведения о пунктах геодезических сетей запрашивались в СК-95 в проекции на плоскость), Балтийская система высот 1977 г.							
№ п/п	Индекс пункта	Название пункта, тип и высота знака (при его наличии), тип центра и номер марки	Класс	Координаты		Высота над уровнем моря (м)	Сохранность пункта, год последнего обследования (при наличии)
				X (м)	Y (м)		
1	N4833341	Кутузна, шпр., 4.700 м, 1 оп, б/№	3	-	-	531.1	Состояние наружного знака: Утраченный, Состояние центра: Действующий, Год обследования: 2023
2	N4833454	Мысовой, сипн., 11.900 м, 3 оп, 5325	4	-	-	438.56	Состояние наружного знака: Утраченный, Состояние центра: Действующий, Год обследования: 2018
3	N4833480	Хлебный, сипн., 18.400 м, 7 оп, 5480	4	-	-	508.72	Состояние наружного знака: Утраченный, Состояние центра: Действующий, Год обследования: 2023
4	N4833483	ПркАз, сипн., 11.800 м, 3 оп, 5464	4	-	-	472.58	Состояние наружного знака: Действующий, Состояние центра: Действующий, Год обследования: 2023
5	N4833106	Быково, сипн., 8.300 м, 24, б/№	1	-	-	497.78	Состояние наружного знака: Утраченный, Состояние центра: Действующий, Год обследования: 2022

Начальник регионального отдела
по Иркутской области
Полное наименование должности



М
Т.Н. Шкаленкова
Инициалы, фамилия

1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ-ТЧ

Приложение К – Материалы вычислений, уравнивания и оценки точности

Информация о проекте		Система координат	
Имя:	C:\MAGNET Tools Jobs\shelohov	Имя:	Russia
Размер:	175KB	ИГД:	sc42
Дата последнего изменения:	07.02.2025 12:15:27	Зона:	38zona3
Шифр:		Геоид:	EGM 2008
Описание:		Отсчет высот:	balt

Отчет об уравнивании сетей

Настройки уравнивания

Ошибки установки

GNSS

Ошибка в высоте антенны: 0,001 м

Ошибка центрирования: 0,001 м

Результаты уравнивания

Количество итераций для правильного уравнивания: 2

Опорный коэффициент сети: 0,87

Проверка по критерию Хи-квадрат (95%): Пройдено

Доверит. вероятность для точности: 95%

Статистика по векторам после обработки

Опорный коэффициент: 0,88

Показатель избыточности: 25,00

Априорный скаляр: 1,00

инв. №	
дата	
№ подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ-ТЧ				
--------------------------	--	--	--	--

Лист
50

Уравненные плоские координаты

Имя точки	Северное направление (Метр)	Восточное направление (Метр)	Возвышение (Метр)	Фиксированное
Быково	373825.93	3319420.76	497.78	ХУН
ИркАз	372609.06	3322992.25	472.58	ХУН
Мысовой	382006.95	3323129.20	438.56	ХУН
Хлебный	376634.80	3328988.70	508.72	ХУН
Кутузина	381157.19	3317106.63	531.10	ХУН
Рп.1	374393.79	3322399.67	464.87	
Рп.2	374365.47	3322477.53	465.60	
Рп.3	375214.60	3320956.35	461.67	
Рп.4	375138.16	3320793.16	463.85	
Рп.5	376857.78	3316673.93	447.57	
Рп.6	376917.47	3316699.66	446.79	
Рп.7	376410.48	3318320.92	446.09	

Ведомость векторов

вектор		dN (м)	dE (м)	dHt (м)	Точность в плане (м)	Точность по высоте (м)
T1	T2					
Мысовой	Быково	-8181.02	-3708.44	59.22	0.013	0.014
Мысовой	ИркАз	-9397.89	-136.95	34.02	0.022	0.003
Мысовой	Хлебный	-5372.15	5859.50	70.16	0.017	0.005
Мысовой	Кутузина	-849.76	-6022.57	92.54	0.016	0.009
Кемеровка	Черниговка	#Н/Д	#Н/Д	#Н/Д	0.011	0.015
Черниговка	Федоровка	#Н/Д	#Н/Д	#Н/Д	0.012	0.009
Черниговка	Романовка	#Н/Д	#Н/Д	#Н/Д	0.014	0.005
Хлебный	Быково	-2808.87	-9567.94	-10.94	0.015	0.014
Хлебный	ИркАз	-4025.74	-5996.45	-36.14	0.016	0.017
ИркАз	Быково	1216.87	-3571.49	25.20	0.020	0.013
Быково	Кутузина	7331.26	-2314.13	33.32	0.015	0.006
Быково	Рп.1	567.86	2978.91	-32.91	0.012	0.002

инв. №

дата

№ подл.

ИркАз	Рп.1	1784.73	-592.58	-7.71	0.021	0.018
Мысовой	Рп.1	-7613.16	-729.53	26.31	0.023	0.017
Хлебный	Рп.1	-2241.01	-6589.03	-43.85	0.018	0.003
Кутузина	Рп.1	-6763.40	5293.04	-66.23	0.022	0.008
Быково	Рп.2	539.54	3056.77	-32.18	0.012	0.011
ИркАз	Рп.2	1756.41	-514.72	-6.98	0.017	0.004
Мысовой	Рп.2	-7641.48	-651.67	27.04	0.011	0.015
Хлебный	Рп.2	-2269.33	-6511.17	-43.12	0.019	0.005
Кутузина	Рп.2	-6791.72	5370.90	-65.50	0.018	0.009
Быково	Рп.3	1388.67	1535.59	-36.11	0.010	0.010
ИркАз	Рп.3	2605.54	-2035.90	-10.91	0.020	0.017
Мысовой	Рп.3	-6792.35	-2172.85	23.11	0.01	0.01
Хлебный	Рп.3	-1420.20	-8032.35	-47.05	0.02	0.01
Кутузина	Рп.3	-5942.59	3849.72	-69.43	0.01	0.00
Быково	Рп.4	1312.23	1372.40	-33.93	0.02	0.01
ИркАз	Рп.4	2529.10	-2199.09	-8.73	0.01	0.01
Мысовой	Рп.4	-6868.79	-2336.04	25.29	0.02	0.01
Хлебный	Рп.4	-1496.64	-8195.54	-44.87	0.01	0.01
Кутузина	Рп.4	-6019.03	3686.53	-67.25	0.02	0.00
Быково	Рп.5	3031.85	-2746.83	-50.21	0.02	0.01
ИркАз	Рп.5	4248.72	-6318.32	-25.01	0.02	0.02
Мысовой	Рп.5	-5149.17	-6455.27	9.01	0.02	0.02
Хлебный	Рп.5	222.98	-12314.77	-61.15	0.019	0.007
Кутузина	Рп.5	-4299.41	-432.7	-83.53	0.018	0.009
Быково	Рп.6	3091.54	-2721.1	-50.99	0.016	0.004
ИркАз	Рп.6	4308.41	-6292.59	-25.79	0.019	0.018
Мысовой	Рп.6	-5089.48	-6429.54	8.23	0.024	0.011
Хлебный	Рп.6	282.67	-12289.04	-61.93	0.014	0.007
Кутузина	Рп.6	-4239.72	-406.97	-84.31	0.009	0.010
Быково	Рп.7	2584.55	-1099.84	-51.69	0.023	0.018
ИркАз	Рп.7	3801.42	-4671.33	-26.49	0.017	0.011
Мысовой	Рп.7	-5596.47	-4808.28	7.53	0.014	0.018
Хлебный	Рп.7	-224.32	-10667.78	-62.63	0.022	0.009
Кутузина	Рп.7	-4746.71	1214.29	-85.01	0.024	0.013

инв. №	
дата	
№ подл.	

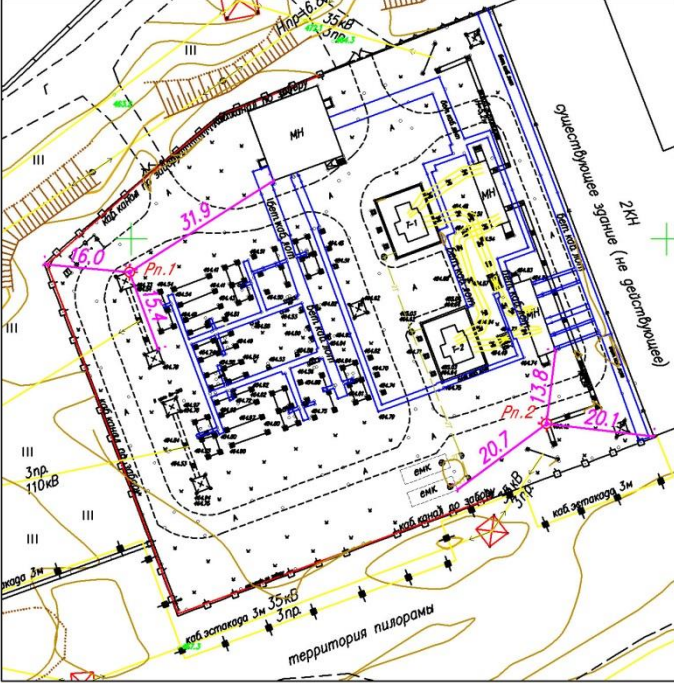
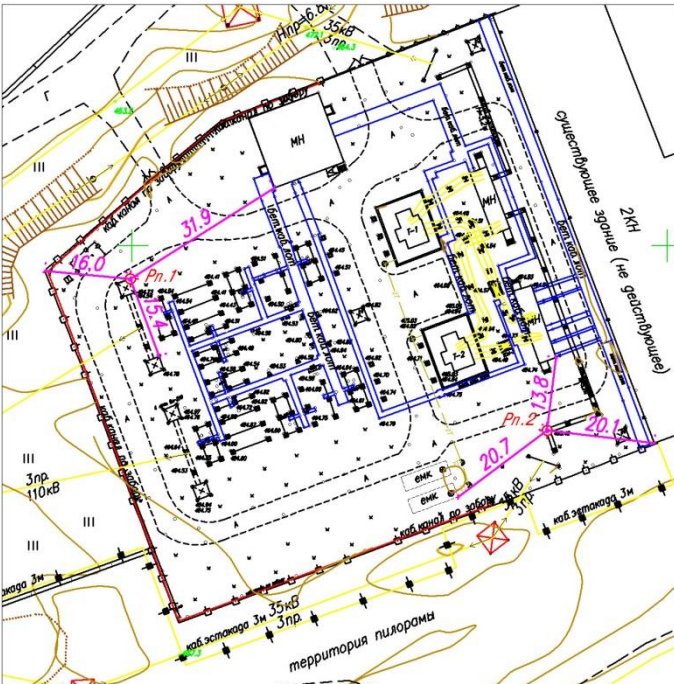
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ-ТЧ

Лист

52

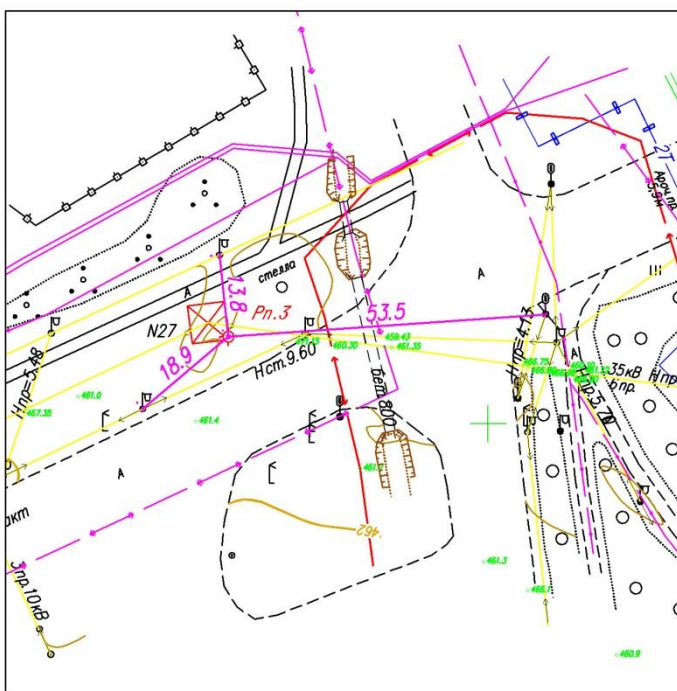
Приложение Л – Абрисы закладки пунктов съемочной геодезической сети (реперов)

Абрис закладки пункта съемочной геодезической сети (планово-высотного репера)	
Название, N пункта Рп.1 Производитель работ: ООО «ЦНИК»	Класс: спутниковые опр-я в плане/по высоте Дата: февраль 2025
	Описание местонахождения: расположен в северо-западной части площадки ПС 220 кВ Светлая. Тип закрепления: анкерный болт опоры ЛЭП
	
Исполнитель:  Кузнецов О.Н. подпись ФИО	
Название, N пункта Рп.2 Производитель работ: ООО «ЦНИК»	Класс: спутниковые опр-я в плане/по высоте Дата: февраль 2025
	Описание местонахождения: расположен в юго-восточной части площадки ПС 220 кВ Светлая. Тип закрепления: анкерный болт опоры ЛЭП
	
Исполнитель:  Кузнецов О.Н. подпись ФИО	

Абрис
закладки пункта съёмочной геодезической сети (плано-высотного репера)

Название, N пункта: **Рп.3**
Производитель работ: **ООО «ЦНИК»**

Класс: **спутниковые опр-я в плане/по высоте**
Дата: **февраль 2025**



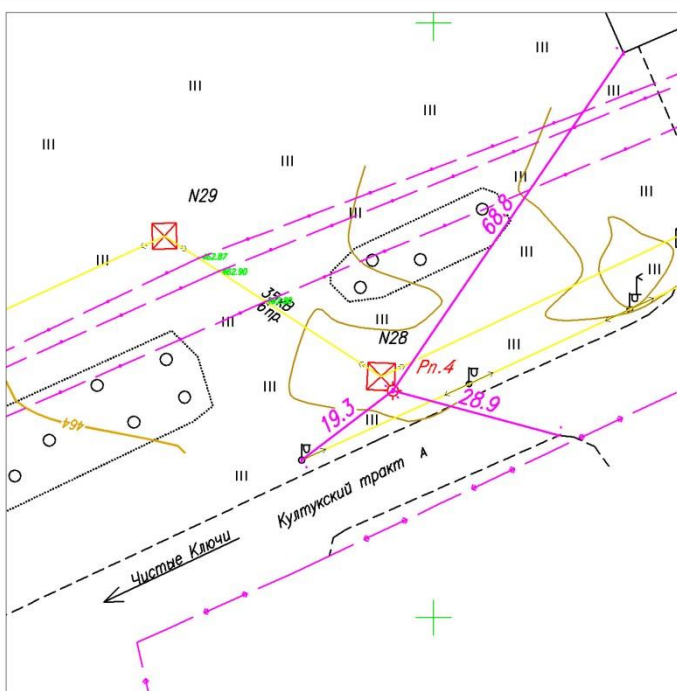
Описание местонахождения:
расположен на опоре N 27 ВЛ 35 кВ.
Тип закрепления: анкерный болт опоры ЛЭП



Исполнитель: *[Signature]* Кузнецов О.Н.
подпись: ФИО

Название, N пункта: **Рп.4**
Производитель работ: **ООО «ЦНИК»**

Класс: **спутниковые опр-я в плане/по высоте**
Дата: **февраль 2025**



Описание местонахождения:
расположен на опоре N 28 ВЛ 35 кВ.
Тип закрепления: анкерный болт опоры ЛЭП



Исполнитель: *[Signature]* Кузнецов О.Н.
подпись: ФИО

инв. №	
дата	
№ подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№зак.	Подпись	Дата

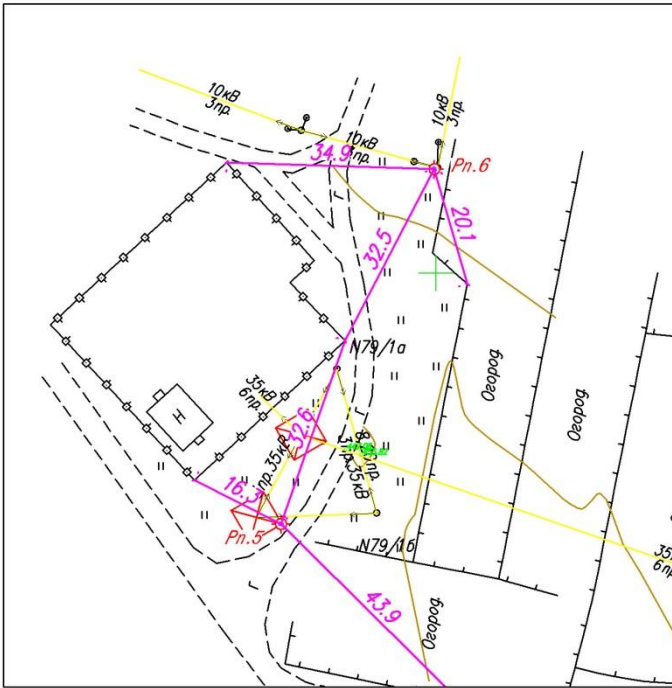
1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ-ТЧ

Абрис

закладки пункта съёмочной геодезической сети (планово-высотного репера)

Название, N пункта Рн.5
Производитель работ ООО «ЦНИК»

Класс: спутниковые опр-я в плане/по высоте
Дата: февраль 2025



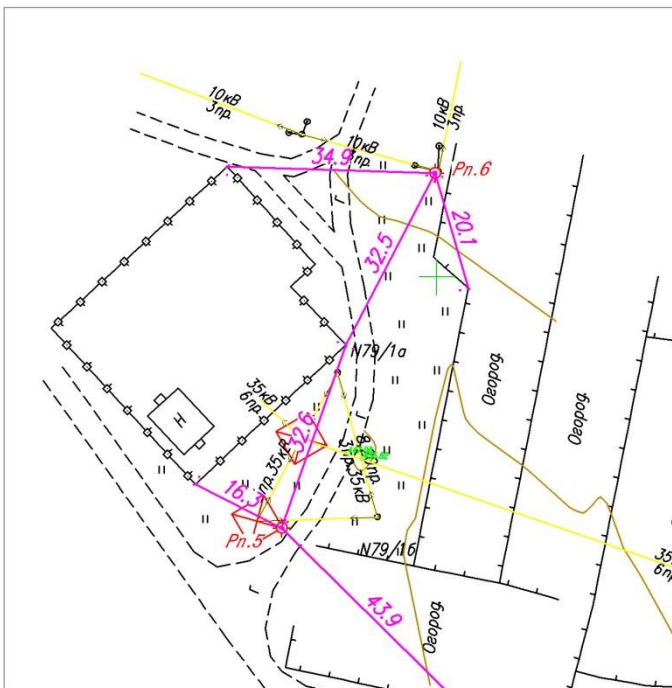
Описание местонахождения:
расположен на опоре ВЛ 10 кВ, на северо-востоке от территории подстанции 35 кВ Баклаши.
Тип закрепления: анкерный болт опоры ЛЭП



Исполнитель *Кузнецов О.Н.*
подпись ФИО

Название, N пункта Рн.6
Производитель работ ООО «ЦНИК»

Класс: спутниковые опр-я в плане/по высоте
Дата: февраль 2025



Описание местонахождения:
расположен возле опоры ВЛ 10 кВ, на юго-востоке от территории подстанции 35 кВ Баклаши.

Тип закрепления: стальная арматура



Исполнитель *Кузнецов О.Н.*
подпись ФИО

инв. №

дата

№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ-ТЧ

Лист

55

Абрис

закладки пункта съёмочной геодезической сети (планово-высотного репера)

Название, N пункта Рп.7

Производитель работ ООО «ЦНИК»

Класс: спутниковые опр-я в плане/по высоте

Дата: февраль 2025

Описание местонахождения:
расположен на ул. Дорожная, вблизи опор N 43/1 и 43/2
ВЛ 10 кВ.
Тип закрепления маркировка на бетонном основании.

Исполнитель *Кузнецов О.Н.*

подпись *Кузнецов О.Н.*

ФИО

инв. №	
дата	
№ подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№зак	Подпись	Дата

1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ-ТЧ

Лист
56

Приложение М – Сведения о землепользователях и землевладельцах.

Кадастровый номер пересечаемого охранной зоной участка	Вид разрешенного использования	Форма собственности	Категория земель	Дата присвоения	Тип зоны	Дата присвоения охранной зоны	Реестровый номер границы	Примечание
38:27:020201:13373	Для размещения объектов улично-дорожной сети, автомобильная дорога местного значения общего пользования	Муниципальная	Земли населенных пунктов	12.04.2021	Охранная зона инженерных коммуникаций	22.08.2014	38:27-6.28	Подвеска провода будет производиться под тяжением, нужен доступ только к опорам, опоры не находятся и не попадают на участки с частной собственностью
38:27:020201:13072	Для ведения личного подсобного хозяйства	-	Земли населенных пунктов	27.12.2019				
38:27:020201:13915	Для ведения личного подсобного хозяйства	Частная	Земли населенных пунктов	06.02.2024				
38:27:020201:13914	Для ведения личного подсобного хозяйства	Частная	Земли населенных пунктов	06.02.2024				
38:27:020201:503	Для индивидуального жилищного строительства	-	Земли населенных пунктов	06.04.2007				
38:27:020201:11587	Для индивидуального жилищного строительства	Частная	Земли населенных пунктов	21.05.2015				
38:27:020201:506	Для ведения личного подсобного хозяйства	Частная	Земли населенных пунктов	07.09.2005				
38:27:020201:11833	Для индивидуального жилищного строительства	Частная	Земли населенных пунктов	28.07.2016				
38:27:020201:12226	Для индивидуального жилищного строительства	Частная	Земли населенных пунктов	14.08.2018				
38:27:020201:12205	Для ведения личного подсобного хозяйства	Частная	Земли населенных пунктов	16.07.2018				
38:27:020201:12206	Для ведения личного подсобного хозяйства	Частная	Земли населенных пунктов	16.07.2018				
38:27:020201:12207	Для индивидуального жилищного строительства	Частная	Земли населенных пунктов	16.07.2018				
38:27:020201:12205	Для ведения личного подсобного хозяйства	Частная	Земли населенных пунктов	16.07.2018				
38:27:020201:12865	Для ведения личного подсобного хозяйства	Частная	Земли населенных пунктов	16.04.2019				

№ подл.	Дата	Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

38:27:020201:12866	Для ведения личного подсобного хозяйства	Частная	Земли населенных пунктов	16.04.2019				
38:27:020201:11062	Для индивидуального жилищного строительства	Частная	Земли населенных пунктов	25.04.2013				
38:27:020201:673	Для индивидуального жилищного строительства	Частная	Земли населенных пунктов	07.09.2005				
38:27:020201:14076	Для индивидуального жилищного строительства	Частная	Земли населенных пунктов	17.04.2025				
38:27:020201:649	Для индивидуального жилищного строительства	Частная	Земли населенных пунктов	07.09.2005				
38:27:020201:667	Для индивидуального жилищного строительства	Частная	Земли населенных пунктов	25.10.1993				
38:27:020201:122	Для индивидуального жилищного строительства	-	Земли населенных пунктов	06.04.2007				
38:27:020201:13376	Для ведения личного подсобного хозяйства	Частная	Земли населенных пунктов	13.04.2021				
38:27:020201:862	Для индивидуального жилищного строительства	-	Земли населенных пунктов	09.04.2007				
38:27:000000:4941	Для размещения объектов улично-дорожной сети, автомобильная дорога местного значения общего пользования	Муниципальная	Земли населенных пунктов	01.12.2023				
38:27:020201:14008	Земельные участки (территории) общего пользования	Муниципальная	Земли населенных пунктов	24.10.2024				

Помечены участки попадающие в зону строительства от края провода плюс 2 метра, но поскольку замена проводов под тяжением то заезда техники и присутствия рабочих на участках не требуется

Помечены участки требующие согласования с собственниками в случае необходимости заезда техники и присутствия рабочих на участках

инв. №	
дата	
№ подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№доку	Подпись	Дата

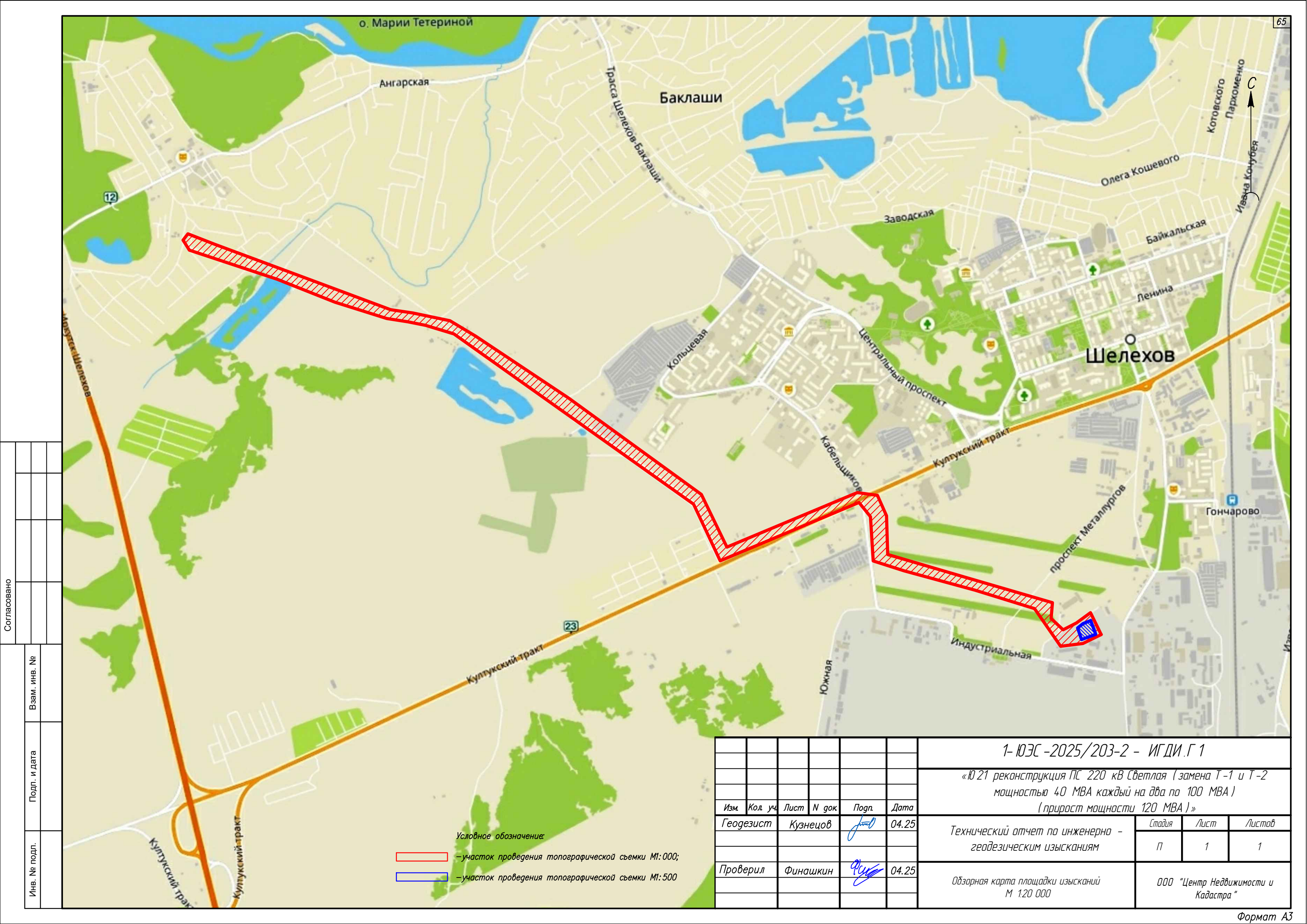
Таблица регистрации изменений

[illegible]

№ подл.	дата	учб. №

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

1-ЮЭС-2025/203-2-ИГДИ-ТЧ



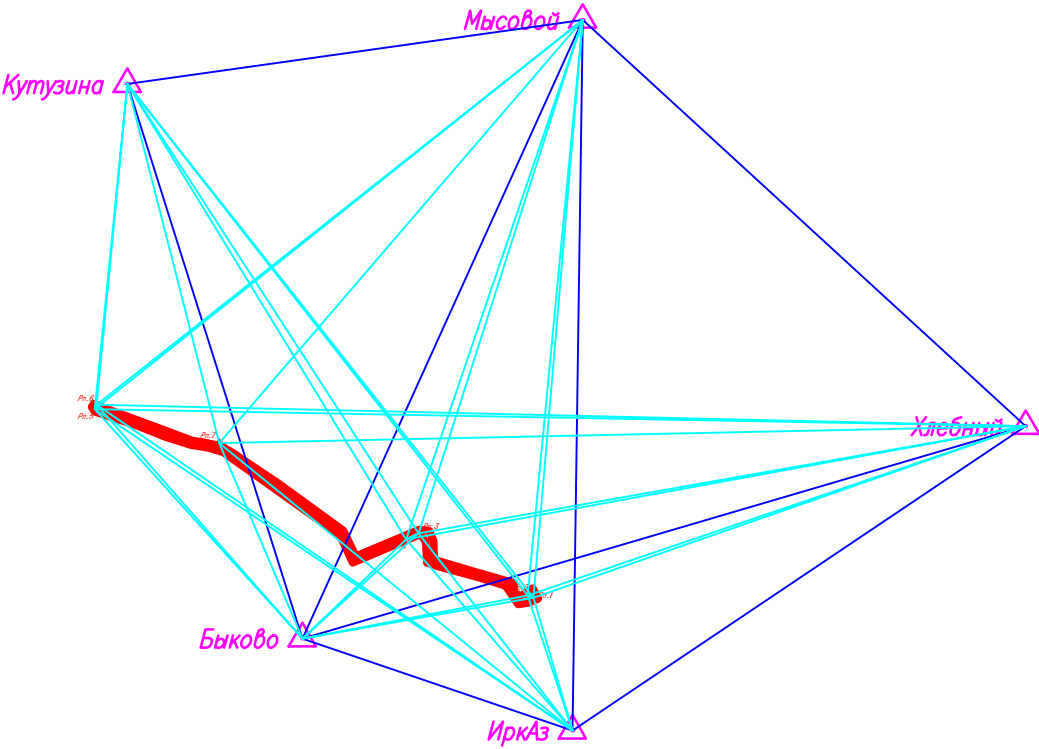
Согласовано			

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	

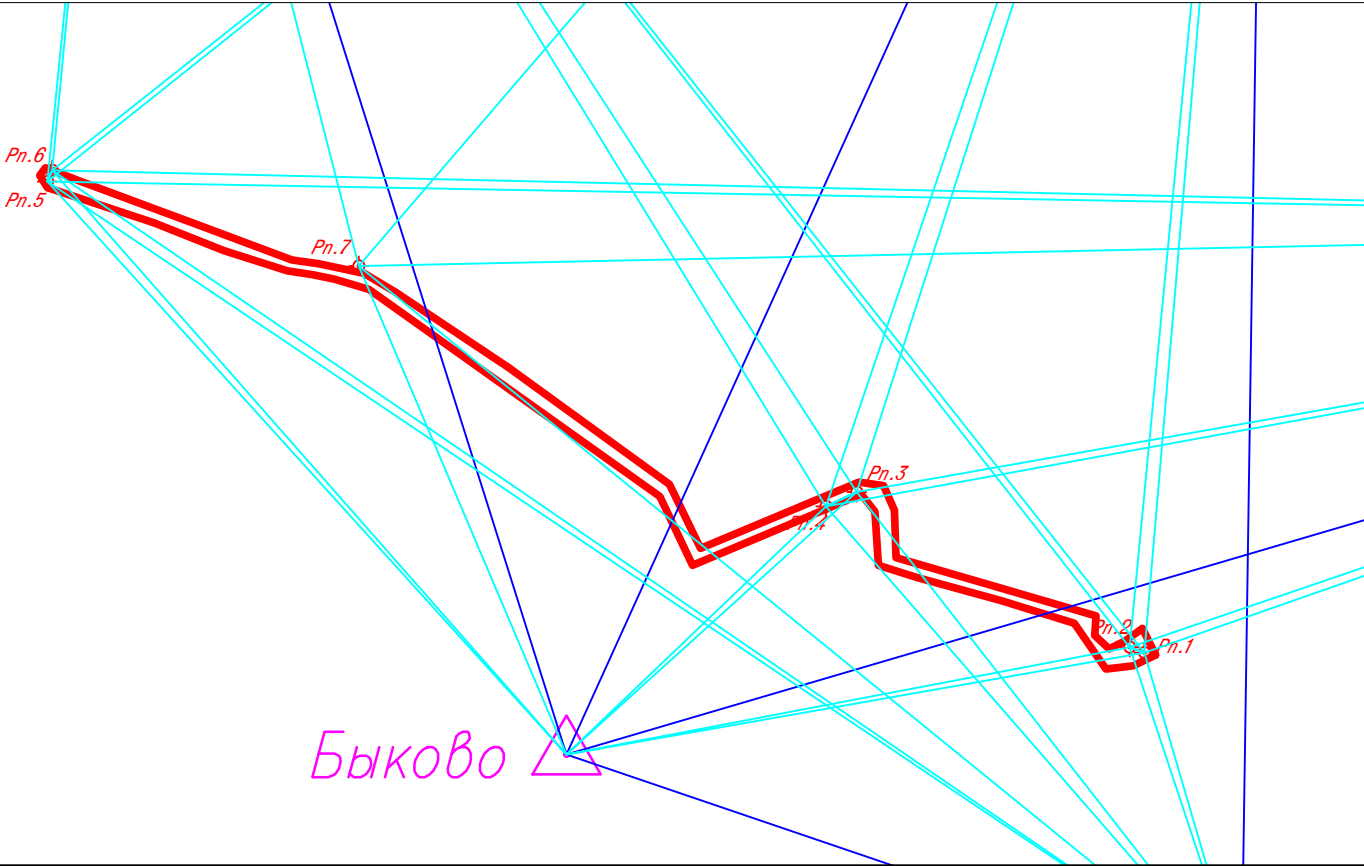
- Условное обозначение:
- участок проведения топографической съемки М1:000;
 - участок проведения топографической съемки М1:500

						1- ЮЭС -2025/203-2 - ИГДИ.Г 1			
						«Ю 21 реконструкция ПС 220 кВ Светлая (замена Т-1 и Т-2 мощностью 40 МВА каждый на два по 100 МВА) (прирост мощности 120 МВА)»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док	Подп.	Дата	Технический отчет по инженерно - геодезическим изысканиям	Стадия	Лист	Листов
Геодезист		Кузнецов			04.25		П	1	1
Проверил		Финашкин			04.25	Обзорная карта площадки изысканий М 1:20 000	ООО "Центр Недвижимости и Кадастра "		

М 1:100 000

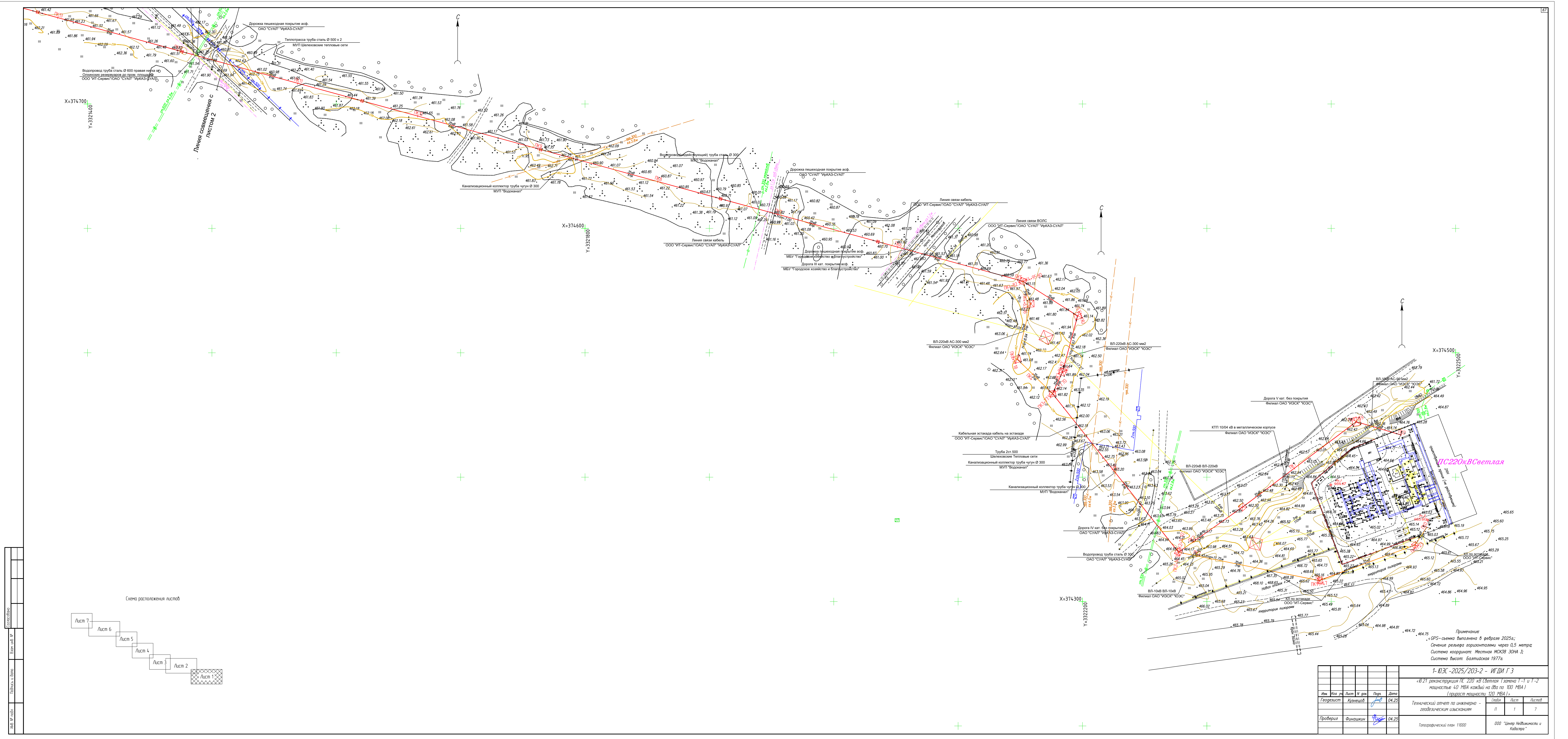


М 1:40000



- Условные обозначения:
- площадка изысканий;
 - △ Сергеевский — пункты ГГС;
 - рп 1-φ — реперные знаки;
 - вектора GPS-измерений.

						1- ЮЭС -2025/203-2 - ИГДИ.Г 2			
						«Ю 21 реконструкция ПС 220 кВ Светлая (замена Т-1 и Т-2 мощностью 40 МВА каждый на два по 100 МВА) (прирост мощности 120 МВА)»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Технический отчет по инженерно - геодезическим изысканиям	Стадия	Лист	Листов
Геодезист		Кузнецов			04.25		П	1	1
Проверил		Финашкин			04.25	Схема планово -высотного обоснования	ООО "Центр Недвижимости и Кадастра"		

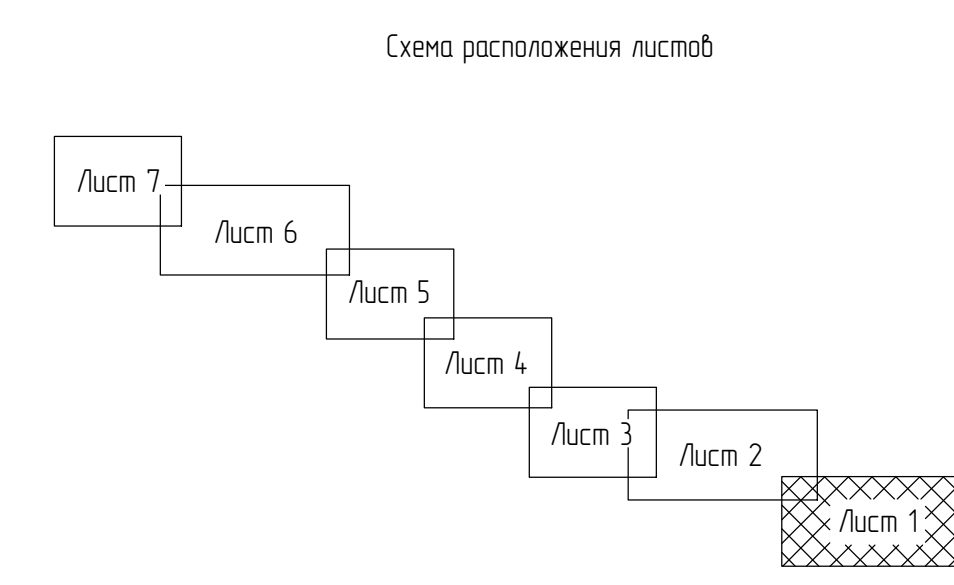


X=374700
Y=3321400

X=374600
Y=3321900

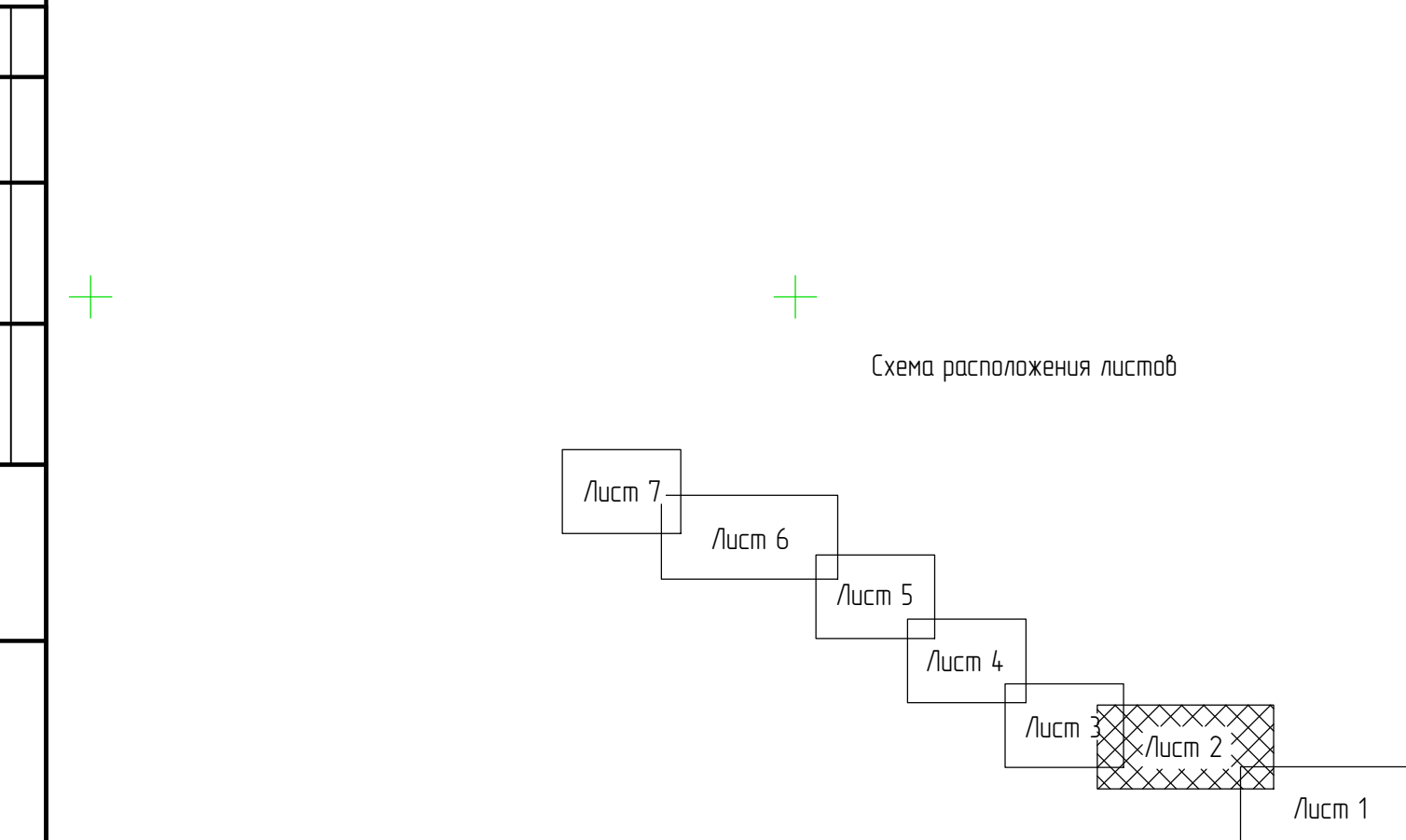
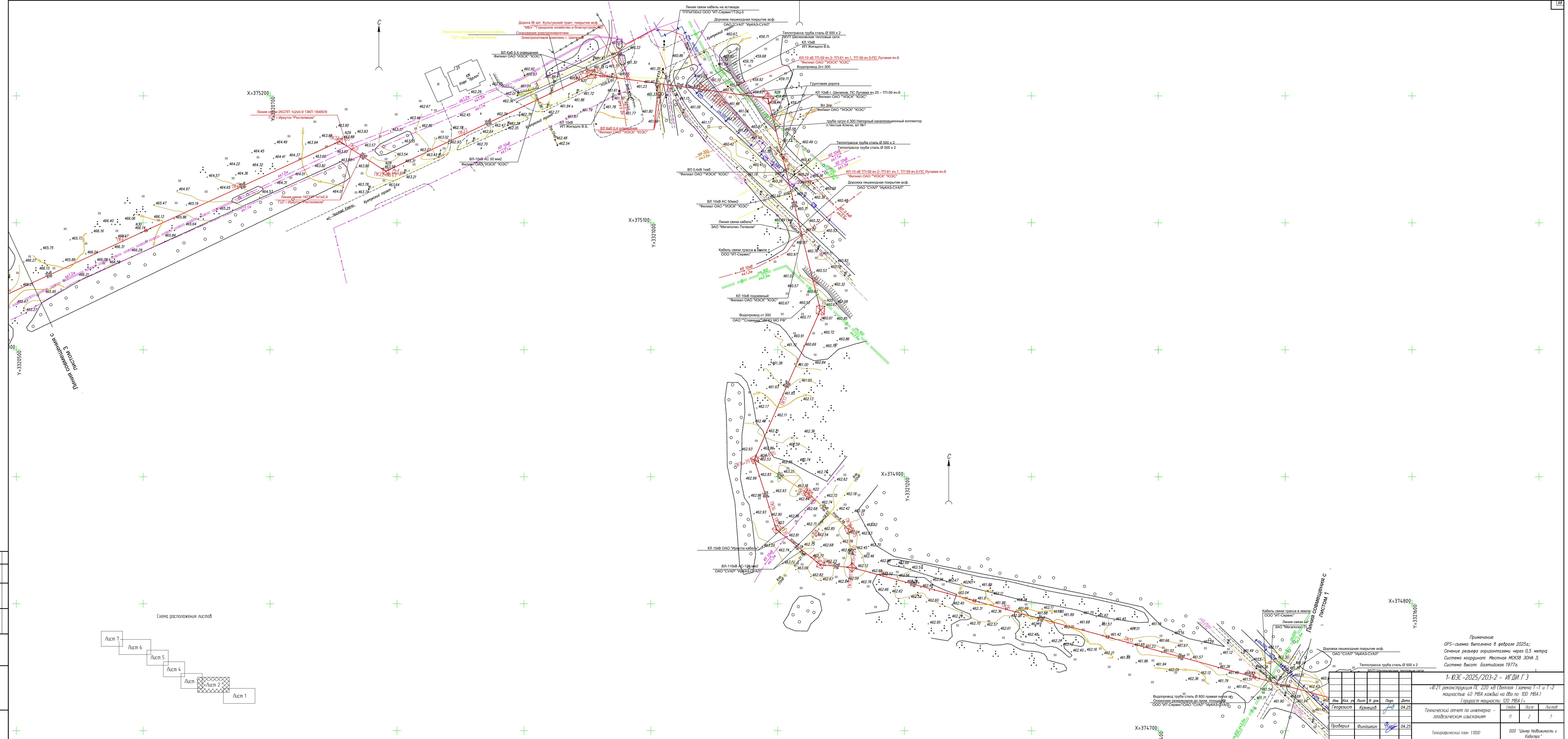
X=374500
Y=3322500

X=374300
Y=3322200



Примечание:
«ОПС»-схема выполнена в феврале 2025г;
Сечения рельефа горизонталями через 0,5 метра;
Система координат: Местная МОКЗВ ЗОНА 3;
Система высот: Балтийская 1977г.

1-ЮЭС-2025/203-2 - ИГИ.ГЗ					
«Ю 21 реконструкция ПК 220 кВ (Светлая) (зона 1-1 и 1-2 мощность 40 МВА каждый на два по 100 МВА) (принадлежность 120 МВА)»					
Изм.	Кол.	уч.	Лист	И.в.	Дат.
Геодезист	Кузнецов	А.В.	04.25		
Проверил	Финашкин	А.В.	04.25		
Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям			Лист	Лист	Лист
Топографический план 1:2000			1	1	7
ООО "Центр Недвижимости и Кадастра"					



Примечание:
GPS-схема выполнена в феврале 2025г.;
Сечение рельефа горизонталями через 0,5 метра;
Система координат: Местная МОКЗВ ЗОНА 3;
Система высот: Балтийская 1977г.

1-ЮС-2025/203-2 - ИГИ.ГЗ

«Ю 21 реконструкция ПК 220 кВ (ветловая 1 зона) 1-1 и 1-2
мощностью 40 МВА каждый на два по 100 МВА)»
(принадлежность 120 МВА I)

Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям

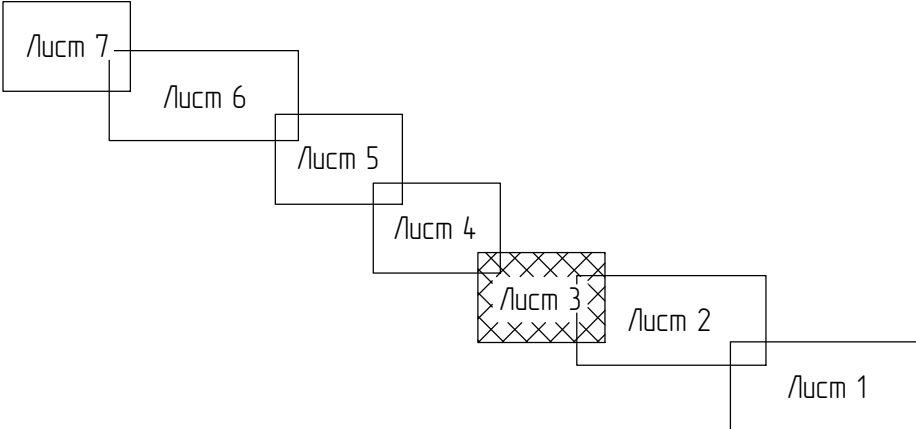
Имя	Ком	уч	Лист	И. в.ж.	Подп.	Дата
Геодезист	Кузнецов					04.25
Проверил	Финашкин					04.25

Топографический план 1:2000

ООО "Центр Недвижимости и Кадастра"

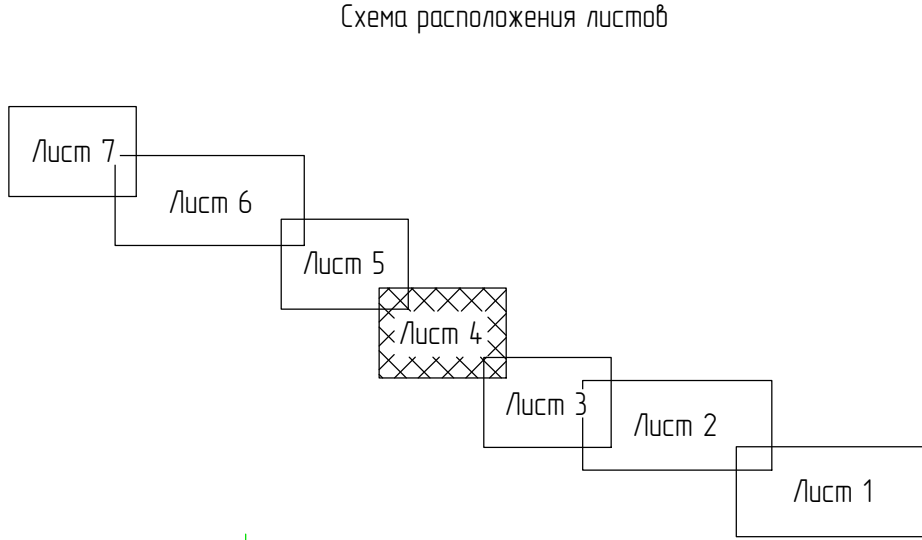


Схема расположения листов



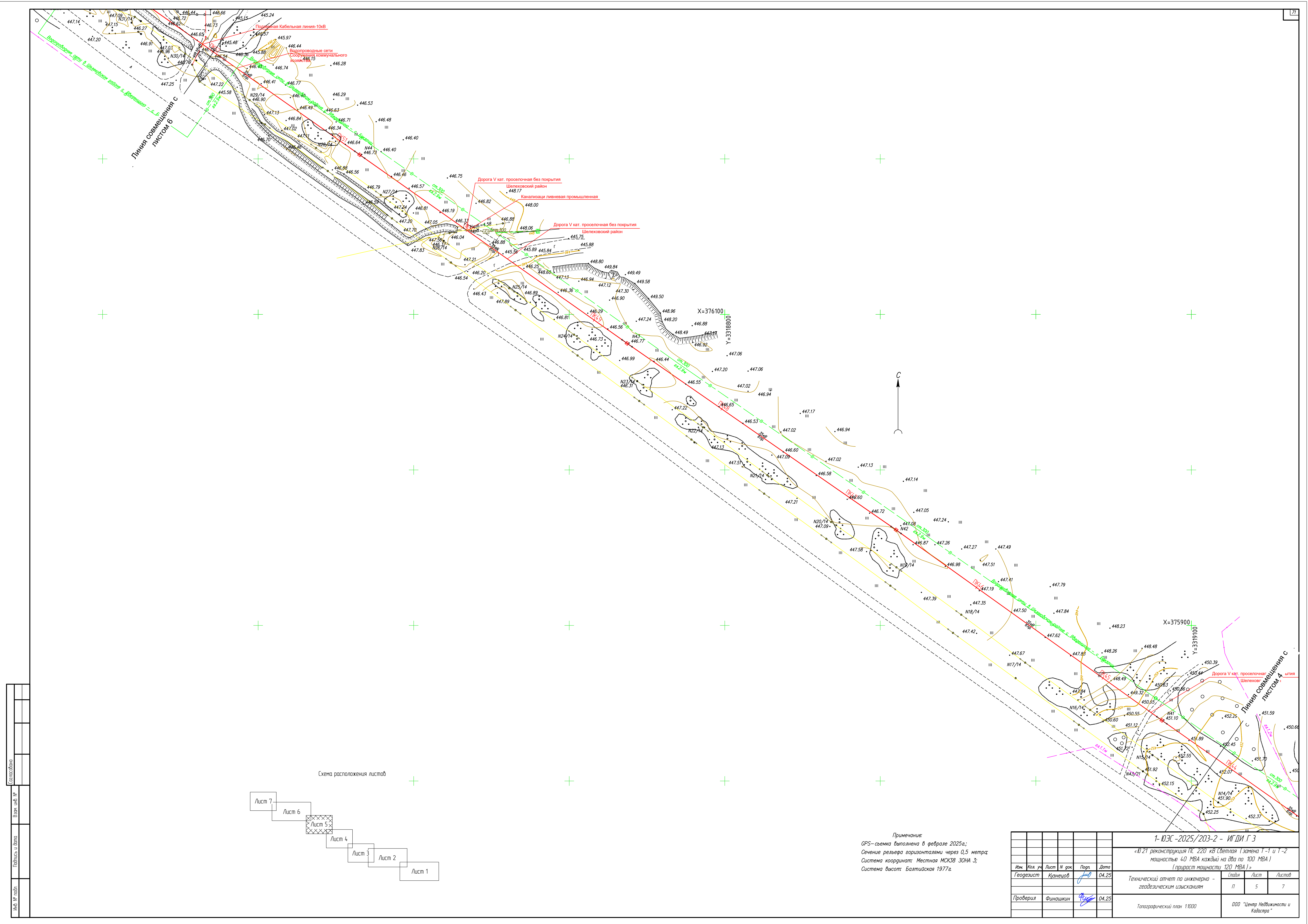
Примечание:
GPS-съемка выполнена в феврале 2025г.;
Сечение рельефа горизонталями через 0,5 метра;
Система координат: Местная МСКЗ8 ЗОНА 3;
Система высот: Балтийская 1977г.

1-ЮЭС-2025/203-2 - ИГДИ.ГЗ					
«Ю 21 реконструкция ПС 220 кВ (светлая) (замена Т-1 и Т-2 мощность 40 МВА каждый на два по 100 МВА) (прирост мощности 120 МВА)»					
Изм.	Кол. уч.	Лист	И. док.	Подп.	Дата
Геозеист	Кузнецов	Лист 3		Лист	04.25
Технический отчет по инженерно - геодезическим изысканиям					
Проверил	Финашкин	Лист 4		Лист	04.25
Топографический план 1:1000					
000 "Центр Недвижимости и Кадастра"					



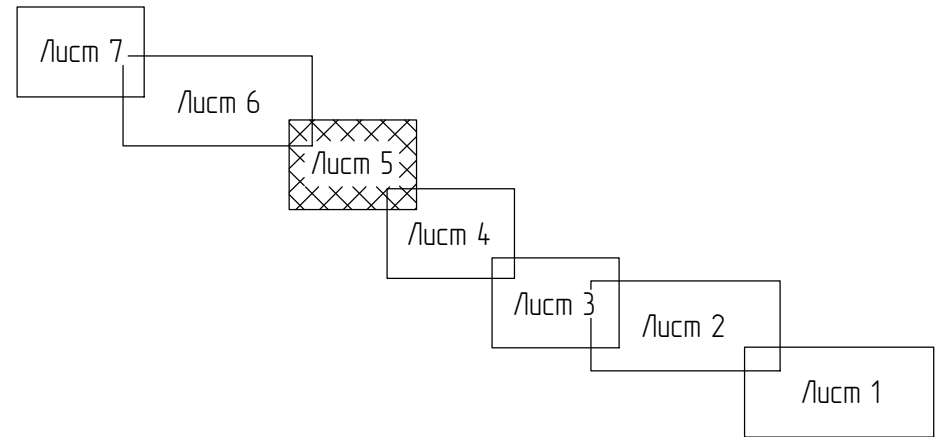
Примечание:
GPS-съемка выполнена в феврале 2025г.;
Сечение рельефа горизонталями через 0,5 метра;
Система координат: Местная МСКЗВ ЗОНА 3;
Система высот: Балтийская 1977г.

						1-ЮЭС-2025/203-2 - ИГДИ ГЗ		
						«Ю21 реконструкция ПС 220 кВ Светлая (замена Т-1 и Т-2 мощностью 40 МВА каждый на два по 100 МВА) (прирост мощности 120 МВА)»		
Изм	Кол. у.	Лист	И. док.	Подп.	Дата	Технический отчет по инженерно - геодезическим изысканиям	Лист	Листов
Геодезист		Кузнецов		<i>Кузнецов</i>	04.25		П	4 7
Проверил		Финашкин		<i>Финашкин</i>	04.25	Топографический план 1:1000	ООО "Центр Недвижимости и Кадастра"	



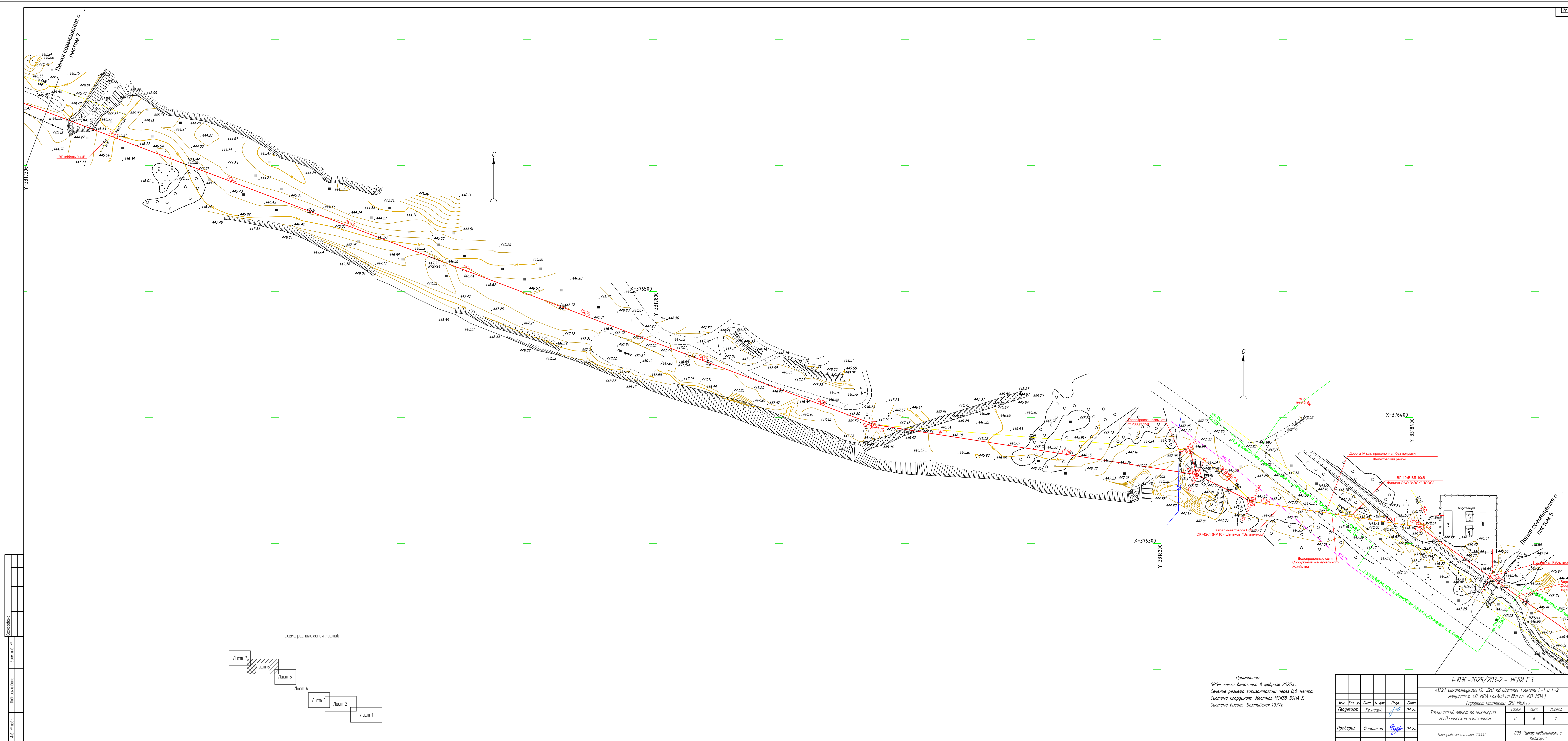
Составлено					
Взят ш. №					
Дата					
Подпись и дата					
Лист № подл.					

Схема расположения листов



Примечание:
GPS-съемка выполнена в феврале 2025г.;
Сечение рельефа горизонталями через 0,5 метра;
Система координат: Местная МСКЗВ ЗОНА 3;
Система высот: Балтийская 1977г.

1-ЮЭС-2025/203-2 - ИГДИ ГЗ					
«Ю 21 реконструкция ПС 220 кВ (светлая) (замена Т-1 и Т-2 мощность 40 МВА каждый на два по 100 МВА) (прирост мощности 120 МВА)»					
Изм.	Кол. ум.	Лист	И. док.	Подп.	Дата
Геоземист	Кузнецов	4	04.25		
Технический отчет по инженерно - геодезическим изысканиям					
Проверил	Финашкин	4	04.25		
Топографический план 1:1000					
000 "Центр Недвижимости и Кадастра"					



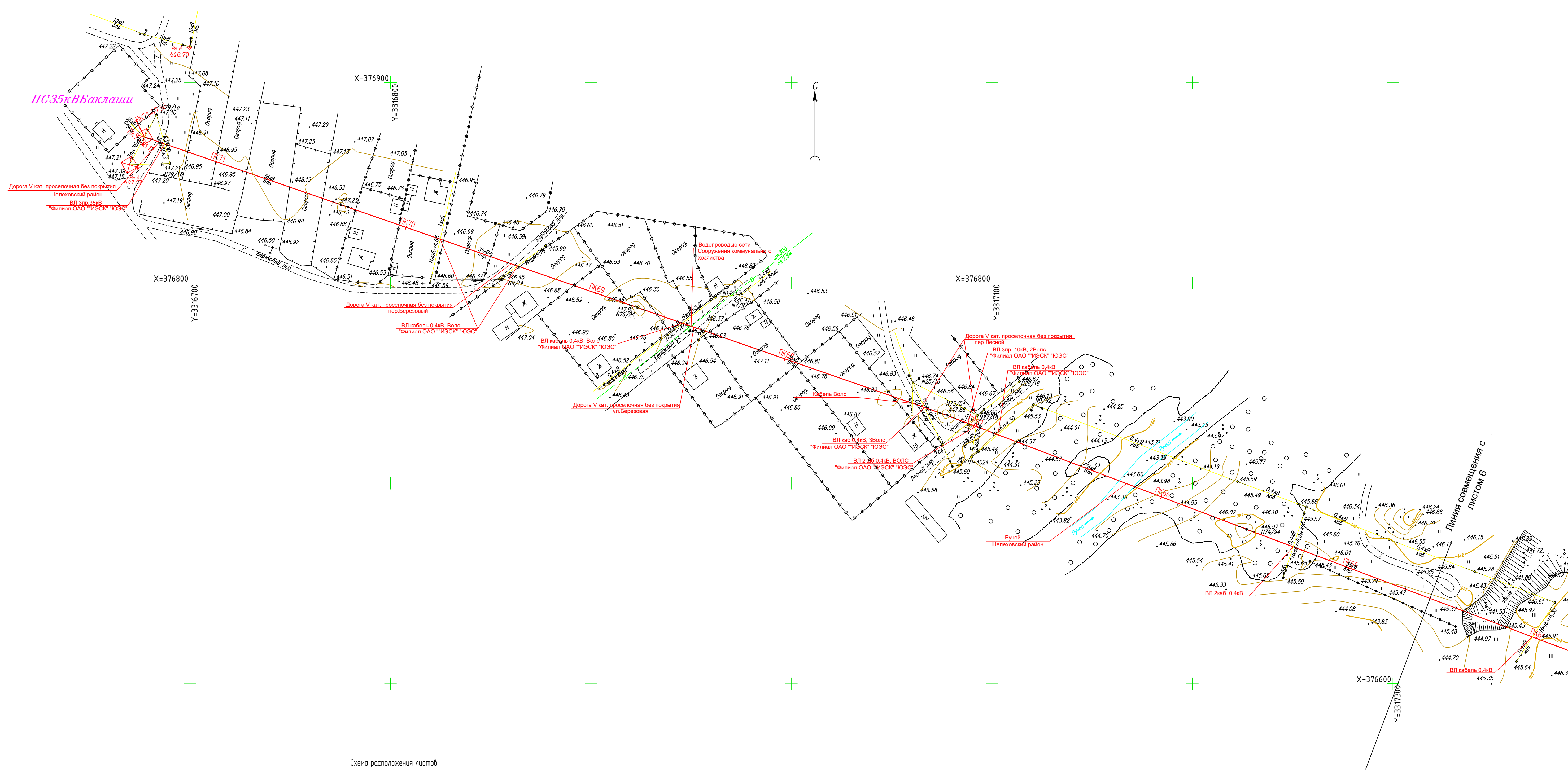
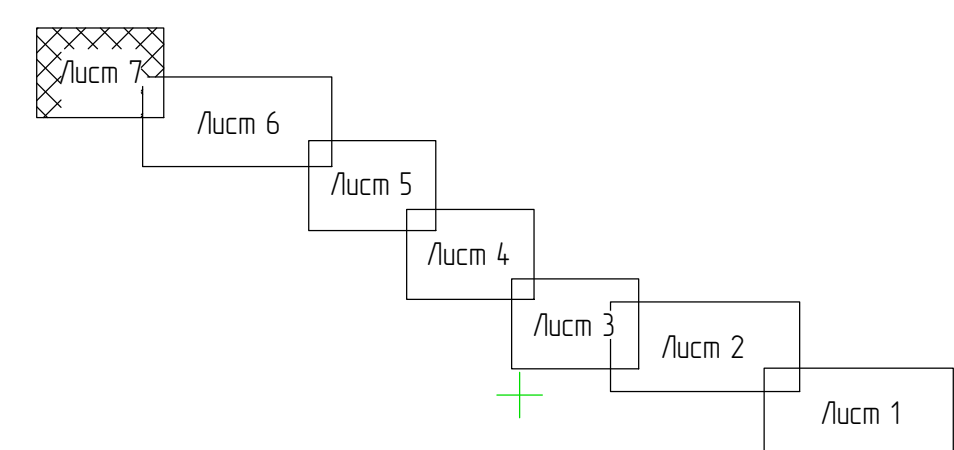
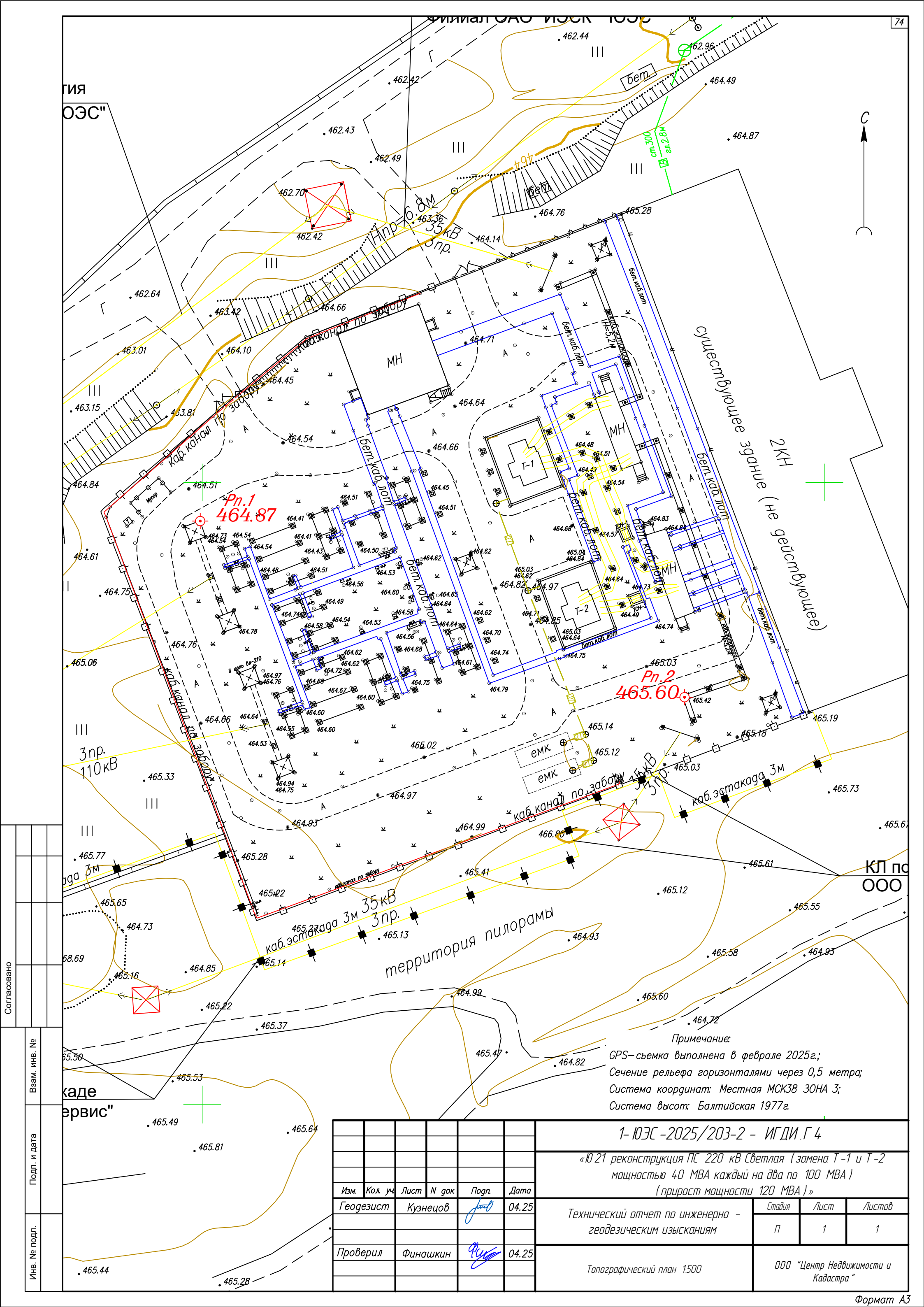


Схема расположения листов



Примечание:
GPS-съемка выполнена в феврале 2025г;
Сечение рельефа горизонтальными через 0,5 метра;
Система координат: Местная МСКЗВ ЗОНА 3;
Система высот: Балтийская 1977г.

						1-ЮЭС-2025/203-2 - ИГДИ.ГЗ		
						«Ю 21 реконструкция ПС 220 кВ (светлая (замена Т-1 и Т-2 мощность 40 МВА каждый на два по 100 МВА) (приблиз. мощности 120 МВА)»		
Имя	Кол. уч.	Лист	И. док.	Подп.	Дата	Технический отчет по инженерно - геодезическим изысканиям		
						Лист	Лист	Лист
Геодезист		Кузнецов			04.25	П	7	7
Проверил		Финашкин			04.25	000 "Центр Недвижимости и Кадастра"		
						Топографический план 1:1000		



Согласовано

Изм. № подл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

каде
ервис"

Примечание:
GPS-съемка выполнена в феврале 2025г.;
Сечение рельефа горизонталями через 0,5 метра;
Система координат: Местная МСК38 ЗОНА 3;
Система высот: Балтийская 1977г.

1- ЮЭС -2025/203-2 - ИГДИ.Г 4					
«Ю 21 реконструкция ПС 220 кВ Светлая (замена Т-1 и Т-2 мощностью 40 МВА каждый на два по 100 МВА) (прирост мощности 120 МВА)»					
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док	Погн.	Дата
Геодезист	Кузнецов	4		04.25	
Технический отчет по инженерно - геодезическим изысканиям					
Проверил	Финашкин	4		04.25	
Топографический план 1:500					
ООО "Центр Недвижимости и Кадастра"					