Общество с ограниченной ответственностью
«ИркутскЭнергоПроект»

Регистрационный номер в реестре СРО
И-024-003811125944-0185 от 18.06.2020 г.

Заказчик - АО «Иркутская электросетевая компания»

О_Ю7 Реконструкция ПС 110 кВ Мельниково (замена Т-3 и Т-4 мощностью 25 МВА каждый на два по 63 МВА) (прирост мощности 76 МВА)

Технический отчет
по результатам инженерно-геодезических изысканий
для подготовки проектной и рабочей документации

1-ЮЭС-2024-ИГДИ

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Инв.№ _____

Взамен инв. № _____

2026

Общество с ограниченной ответственностью
«Сибтэк»
(ООО «Сибтэк»)

Заказчик – АО «ИЭСК»

«Реконструкция ПС 110 кВ Мельниково, включающая замену силовых трансформаторов Т-3 и Т-4 на трансформаторы мощностью 63 МВА каждый (прирост мощности 76 МВА)»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЁТ
по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации

1-ЮЭС-2024-ИГДИ

Изм	№ док.	Подп.	Дата
1	010-26		01.2026

2024

Общество с ограниченной ответственностью
«Сибтэк»
(ООО «Сибтэк»)

Заказчик –АО «ИЭСК»

«Реконструкция ПС 110 кВ Мельниково, включающая замену силовых трансформаторов Т-3 и Т-4 на трансформаторы мощностью 63 МВА каждый (прирост мощности 76 МВА)»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЁТ
по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации

1-ЮЭС-2024-ИГДИ

Генеральный директор В.В. Казаков

Главный инженер проекта С.А. Иванов

Изм	№ док.	Подп.	Дата
1	010-26		01.2026

2024

Разрешение	Обозначение	1-ЮЭС-2024-ИГДИ
010-26	Наименование объекта строительства	«Реконструкция ПС 110 кВ Мельниково, включающая замену силовых трансформаторов Т-3 и Т-4 на трансформаторы мощностью 63 МВА каждый (прирост мощности 76 МВА)»

Изм.	Лист	Содержание изменения	Код	Примечание
1	Все	Заменен. Откорректирован том в соответствии с замечанием экспертизы	4	

Изм. внес	Косенков		27.01.26
Составил	Антонян		27.01.26
ГИП	Иванов		27.01.26
Утв.	Иванов		27.01.26

СИБТЭК

Лист	Листов
1	1

Н. контр.

Загоскина

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Главный специалист ОКИИ	подпись	А.С. Терехова И.О. Фамилия
Руководитель отдела геодезии	подпись	В.Н. Скобелев И.О. Фамилия
Нормоконтролер	подпись	Е.В. Загоскина И.О. Фамилия
Геодезист	подпись	К.Е. Долгов И.О. Фамилия
Главный инженер проекта	подпись	С.А. Иванов И.О. Фамилия

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
1-ЮЭС-2024-ИГДИ -СОД	Содержание тома	4
1-ЮЭС-2024-ИГДИ -СД	Состав отчетной документации по инженерным изысканиям	5
1-ЮЭС-2024-ИГДИ -Т	Текстовая часть. Текстовые приложения	6
1-ЮЭС-2024-ИГДИ -Г	Графические приложения	81

СОСТАВ ОТЧЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

«Реконструкция ПС 110 кВ Мельниково, включающая замену силовых трансформаторов Т-3 и Т-4 на трансформаторы мощностью 63 МВА каждый (прирост мощности 76 МВА)»

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	1-ЮЭС-2024-ИГДИ	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий	-
2	1-ЮЭС-2024-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий	-
3	1-ЮЭС-2024-ИГМИ	Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий	-

Главный инженер проекта С.А. Иванов

Содержание

1. ВВЕДЕНИЕ 8
2. ИЗУЧЕННОСТЬ ТЕРРИТОРИИ 12
3. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА РАБОТ И ТЕХНОГЕННЫЕ ФАКТОРЫ 13
3.1 Климатическая характеристика 15
4. ВИДЫ, ОБЪЕМЫ И МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ 19
4.1 Планово-высотное съемочное обоснование 19
4.2 Топографическая съемка 21
5. РЕЗУЛЬТАТ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ 25
6. СВЕДЕНИЯ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКЕ РАБОТ 26
7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ 27
8. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ 28
Приложение А Техническое задание на изыскания 29
Приложение Б Программа работ 37
Приложение В Выписка из реестра членов саморегулируемой организации 65
Приложение Г Свидетельства о поверке аппаратура спутниковая геодезическая 67
Приложение Д Акт контрольной проверки 71
Приложение Е Каталог координат и высот реперов 73
Приложение Ж Ведомость уравнивания gps наблюдений 74
Приложение И Ответ из управления «Роскадастра» 76
Приложение К Акт сдачи реперов на сохранность 81
Приложение Л Каталог координат инженерно-геологических выработок 85
Приложение М Выписка о пунктах ГГС 86

Перечень графических приложений

Чертеж 1-ЮЭС-2024-ИГДИ-Г.1

Топографический план М1:500, на 1 листе……..….81

Чертеж 1-ЮЭС-2024-ИГДИ-Г.2

Ситуационный план, на 1 листе…….82

Чертеж 1-ЮЭС-2024-ИГДИ-Г.3

Картограмма топографо-геодезической изученности, на 1 листе……..83

Чертеж 1-ЮЭС-2024-ИГДИ-Г.4

Карточки реперов, на 3 листах……...84

Чертеж 1-ЮЭС-2024-ИГДИ-Г.5

Картограмма выполненных работ, на 1 листе……...87

Чертеж 1-ЮЭС-2024-ИГДИ-Г.6

Схема привязки реперов и пунктов ГГС, на 1 листе……88

Чертеж 1-ЮЭС-2024-ИГДИ-Г.7

Схема размещения автомобильных дорог на 1 листе……...89

Чертеж 1-ЮЭС-2024-ИГДИ-Г.8

Плане-схема сетей подземных сооружений и инжненерных коммуникаций 1 листе……...90

1. ВВЕДЕНИЕ

Инженерно-геодезические изыскания на объекте: «Реконструкция ПС 110 кВ Мельниково, включающая замену силовых трансформаторов Т-3 и Т-4 на трансформаторы мощностью 63 МВА каждый (прирост мощности 76 МВА)» выполнены ООО «Сибтэк» на основании договора №1-ЮЭС-2024 от 22.07.2024 г., заключенного с АО «ИЭСК» в соответствии с техническим заданием (приложение А) и на основании программы на производство инженерно-геологических изысканий (приложение Б).

Идентификационные о Заказчике: АО «ИЭСК».

Идентификационные сведения об исполнителе инженерных изысканий: ООО «Сибтэк».

Категория земель и участка принадлежит АО «ИЭСК» «Южные электрические сети» земли промышленного назначения к.н. 38:36:000031:7292.

Право ООО «Сибтэк» на осуществление инженерных изысканий подтверждено выпиской из реестра членов саморегулируемой организации № СРО-И-025-28012010 от 01.10.2024 г., выданной саморегулируемой организацией Ассоциация «Объединение изыскателей для проектирования и строительства объектов топливно-энергетического комплекса «Нефтегазизыскания-Альянс»» (приложение В).

Этап выполнения инженерных изысканий: в один этап.

Местоположение участка работ: Россия, Иркутская область, г. Иркутск, между ул. Аргунова и ул. Березовая роща.

Членом НОПРИЗ в области инженерных изысканий, является главный инженер проекта Иванов Сергей Анатольевич, номер в реестре ПИ-068358.

Вид строительства: реконструкция.

Вид и назначение проектируемого здания и сооружения – преобразование и передача электрической энергии.

Идентификационные сведения об объекте:

- Здания подстанций электрических (кроме глубокого ввода) код 210.00.11.10.730, согласно ОК 013-2014 (СНС 2008). Общероссийский классификатор основных фондов (принят и введен в действие Приказом Росстандарта от 12.12.2014 №2018-ст., ред. от 28.09.2016, с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017). Преобразование и распределение электрической энергии);

Уровень ответственности – нормальный (II).

Не относится к особо опасным объектам в соответствии с п. 4 статьи 48.1 Градостроительного кодекса РФ.

Объекты:

- Реконструкция ПС 110 кВ «Мельниково».

Техническая характеристика сооружений:

1. Номер по экспликации 1.

- Здание блочно-модульное ЗРУ 10-6 кВ, кол-во - 1 шт.;

Габариты (длина, ширина): 27,44х6,53 м;

Нагрузка на фундамент: Общий вес- 93 т;

Намечаемый тип фундамента: свайный;

Глубина заложения: 11,0 м;

Глубина сжимаемой толщи: 2,4 м

2. Номер по экспликации 2.1-2.4.

- Реактор токоограничивающий 6 и 10 кВ (трехфазный), кол-во - 4 шт.

Габариты (длина, ширина): 2,7 х 2,7 м;

Нагрузка на фундамент: Общий вес – 6,39 т;
Намечаемый тип фундамента: свайный;
Глубина заложения: 11,0 м.
Глубина сжимаемой толщи: 1,0 м.
3. Номер по экспликации 3.1;3.2.
- Трансформатор силовой трехфазный трехобмоточного типа ТДТН-63000/110-УХЛ1 с РПН и трансформатор ТМГ-250 кВА 6/0,4 кВ,
кол-во - 2 шт.
Габариты (длина, ширина): 10,2х9,57 м;
Нагрузка на фундамент: Общий вес- 89,5 т;
Намечаемый тип фундамента: свайный;
Глубина заложения: 11,0 м
Глубина сжимаемой толщи: 1,8 м.
4. Номер по экспликации 4.1; 4.2.
- Блок с опорной металлоконструкцией для установки: выключатель 110 кВ, трансформаторы тока 110 кВ, разъединитель 110 кВ, ВЧ-заградитель, конденсатор связи 110 кВ, ОПН 110 кВ, опорных изоляторов 110 кВ и опорная металлоконструкция под жесткую ошиновку 110 кВ и шинный разъединитель 110 кВ, портал линейный 110 кВ, кол-во - 2 шт.
Габариты (длина, ширина): 18,9х9,56 м;
Нагрузка на фундамент: Общий вес – 7,0 т;
Намечаемый тип фундамента: свайный;
Глубина заложения: 11,0 м;
Глубина сжимаемой толщи: 1,0 м.
5. Номер по экспликации 5.
- Маслосборник, кол-во - 1 шт.
Габариты (длина, ширина): 12,74х3,25 м;
Нагрузка на фундамент: общий вес – 7,0 т (пустой)
Намечаемый тип фундамента: плитный;
Глубина заложения: 4,3 м;
Глубина сжимаемой толщи: 3,6 м.

Стадия проектирования: проектная и рабочая документация.

Цель инженерных изысканий – получение материалов, необходимых и достаточных для разработки проектной и рабочей документации по объекту: «Реконструкция ПС 110 кВ Мельниково, включающая замену силовых трансформаторов Т-3 и Т-4 на трансформаторы мощностью 63 МВА каждый (прирост мощности 76 МВА)», а также получение современных топографических планов участка проведения работ в масштабе 1:500.

Полевые инженерно-геодезические работы проводились в сентябре 2024 г., камеральная обработка полевых материалов проводилась с сентября по октябрь 2024 г.

В административном отношении объект изысканий находится в Иркутской области, г. Иркутск, между ул. Аргунова и ул. Березовая роща.

В геоморфологическом отношении площадка изысканий расположена в пределах Лено-Ангарского плато, среднесибирского плоскогорья в Иркутско-Балаганской лесостепи, в пределах Предбайкальской впадины. Рельеф площадки изысканий равнинный, по абсолютной высоте возвышенный, абсолютные отметки варьируют от 436 до 438 м.

Полевые работы выполнены в местной системе координат, МСК 38 зона 3 и Балтийской системе высот 1977г. с соблюдением требований нормативно-технических документов, без нарушений техники безопасности и охраны труда.

За период работы несчастных случаев не было. Проводился инструктаж по технике безопасности.

Проезд специалистов к месту работы в г. Иркутск осуществлялся автотранспортом. Далее, после укомплектования полевой партии всем необходимым снаряжением, доставка сотрудников до участка работ осуществлялось автотранспортом по автодорогам. Связь изыскательских подразделений осуществляется с применением сотовых телефонов ежедневно. Местами для проживания были обеспечены.

Обзорная схема расположения объекта изысканий представлена на рисунке 1.1.

– объект изысканий

Рисунок 1.1 – Обзорная схема расположения объекта изысканий «представлена с яндекс-карта»

Изыскания проводились бригадой изыскателей в следующем составе:

Скобелев В.Н. – руководитель отдела геодезии;

Долгов К.Е. – геодезист;

Техническая оснащенность бригады:

– автомобиль УАЗ;

– аппаратура геодезическая спутниковая «GALAXY G1 Plus», свидетельства о поверке предоставлены в (Приложении Г);

– аппаратура геодезическая спутниковая «GALAXY G1 Plus», свидетельства о поверке предоставлены в (Приложении Г);

– аппаратура геодезическая спутниковая «Topcon hiper SR», свидетельства о поверке предоставлены в (Приложении Г);

– электронный тахеометр «SOKKIA TOPCON SET 550RX», свидетельство о поверке предоставлено в (Приложении Г).

Топографо-геодезические работы выполнялись в соответствии с действующими нормативными документами:

СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»;

«Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500», издание ГУГК 2004 г.;

СП 317.1325800.2017 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ».

2. ИЗУЧЕННОСТЬ ТЕРРИТОРИИ

Исходная планово-высотная геодезическая сеть в районе работ представлена пунктами Государственной геодезической сети (ГГС), пунктами государственной нивелирной сети (ГНС), пунктами планово-высотной опорной геодезической сетью (ОГС).

Картографический материал объекта представлен планшетами масштаба 1:100000, которые использовались как справочный материал, а также топографические карты масштаба 1:25000 и 1:100 000 в СК 42, которые составлялись Главным управлением геодезии и картографии при Совете Министров СССР. Данные карты возможно использовать при составлении обзорной схемы и картограммы топографо-геодезической изученности.

Дополнительный перечень данных и материалов не предусмотрен.

В районе проведения работ имеются пункты плановой и высотной Государственной геодезической сети: Ермаковский Ключ, Кузьмиха, Стародорожный, Гороховская Нов, Глубокий.

Сведения о пунктах геодезической сети приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Сведения о пунктах геодезической сети

№ п/п	Наименование пункта	Класс\разряд	Тип закрепления и его состояние		
			Состояние	Наружный знак	Расстояние от объекта в км
1	Ермаковский Ключ	3 класс	Удовл	Сигн.	9.446
2	Кузьмиха	2 класс	Удовл	Сигн.	4.770
3	Стародорожный	3 класс	Удовл	Сигн.	8.570
4	Гороховская Нов	2 класс	Удовл	Сигн.	7.380
5	Глубокий	3 класс	Удовл	Сигн.	8.470

Перед началом полевых работ произведено обследование пунктов ГГС, которое включало следующие виды работ: поиск на местности, уточнение номеров пунктов, состояние центров, наличие ориентирных пунктов.

Таблица 1.2 – Сведения о пунктах геодезической сети

Система координат: МСК 38 зона 3

№ п/п	Наименование пункта	Класс/ метод измерения	Техническое состояние
			Центр
1	Ермаковский Ключ	3/ трианг.	Удовл
2	Кузьмиха	2/ трианг.	Удовл
3	Стародорожный	3/ трианг.	Удовл
4	Гороховская Нов	2/ трианг.	Удовл
5	Глубокий	3/ трианг.	Удовл

Ранее на участке работ инженерно-геодезические изыскания ООО «Сибтэк» не проводились.

3. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА РАБОТ И ТЕХНОГЕННЫЕ ФАКТОРЫ

Иркутская область расположена в юго-восточной части Сибирского федерального округа. Граничит на западе с Красноярским краем, на северо-востоке с Республикой Саха (Якутия), на востоке с Забайкальским краем, на востоке и юге с Республикой Бурятия, на юго-западе с Республикой Тыва.

Иркутск крупный научно-образовательный центр расположен в Восточной Сибири на обоих берегах реки Ангары, при впадении в неё реки Иркут, в 66 км от Байкала.

По территории региона проходят стратегически важные железнодорожные, автомобильные, речные и авиационные магистрали государственного и межгосударственного значения, соединяющие страны Западной, Центральной и Восточной Европы, а также западные районы России с Дальним Востоком, странами Азиатско-Тихоокеанского региона и Монголией. Транспортный узел на Транссибирской железнодорожной магистрали и федеральных автомагистралях «Байкал» и «Сибирь».

Участок работ расположен в Иркутской области, в г. Иркутск, в Свердловском районе, между ул. Аргунова и ул. Березовая Роща. Подъезд к участку изысканий осуществляется по федеральной дороге Новосибирск - Иркутск - Р-255 «Сибирь», затем по дороге 25Н-598 «Култукский тракт», далее по ул. Маршала Конева, затем свернуть на бульвар Рябикова и далее по ул. Сергеева выехать на улицу Аргунова. Подъездная дорога имеет асфальтное покрытие, проезд возможен круглый год. Схема автомобильных дорог представлена в чертеже 1-ЮЭС-2024-ИГДИ-Г.7.

Рельеф и геоморфология

Регион расположен на юге Среднесибирского плоскогорья, на юго-западе в ее пределы вклиниваются горные массивы Восточного Саяна, на востоке Приморский и Байкальский хребты. Общий перепад высот достигает 4180 м. Основная часть территории области имеет плоскогорный рельеф (с высотами 500–600 м над уровнем моря). При этом имеются отдельные возвышения, с отметками до 1000 м и более, в виде Лено-Ангарского плато и Ангарского кряжа. Лено-Ангарское плато – возвышенная равнина на юго-востоке Среднесибирского плоскогорья на территории Иркутской области, является водоразделом рек Лена и Ангара.

Рельеф города пересеченный. Высота земли над уровнем моря составляет от 420 до 550 метров. Ландшафт города и его окрестностей представляет собой всхолмленную эрозионно-денудационную равнину и относится к лесостепной зоне Иркутско-Черемховской равнины у северного подножия Саян.

В геоморфологическом отношении расположенарайон работ расположен в пределах Лено-Ангарского плато, среднесибирского плоскогорья в Иркутско-Балаганской лесостепи, в пределах Предбайкальской впадины. Участок изысканий располагается на высокой пойме террасах рек Ангары, Иркута, Кая. Рельеф площадки изысканий равнинный, по абсолютной высоте возвышенный, абсолютные отметки варьируют от 436 до 438 м., угол наклона поверхности составляет 1,35*.

Гидрография

Реки принадлежат водосборному бассейну Енисея, этот бассейн включает в себя промежуточный сточный водоем – оз. Байкал и вытекающую из него р. Ангару. Со стороны Саянских гор р. Ангара принимает ряд крупных левых притоков: реки Иркут, Китой, Белая.

Речная сеть представлена реками Ангара, Иркут и Кая, которые расположены в радиусе от 350 до 2900 м от участка изысканий. По данным государственного водного реестра России и геоинформационной системы водохозяйственного районирования территории РФ реки относятся к Ангаро-Байкальскому бассейновому округу и к речному бассейну реки Ангары.

Ангара – река в Восточной Сибири, правый и крупнейший приток Енисея, единственная река, вытекающая из озера Байкал. Протекает по территории Иркутской области и Красноярского края России. Длина – 1779 км, площадь водосборного бассейна – 1 039 000 км² (в том числе площадь бассейна Байкала – 571 000 км²). Годовой сток реки составляет 142,47 км³, что делает ее второй по водности рекой-притоком в России – в этом отношении она уступает только Алдану (приток Лены). Протекает с восточной стороны на расстоянии около 2,9 км от участка изысканий.

Иркут – река в Бурятии и Иркутской области России, левый приток Ангары. Длина – 488 км (с рекой Чёрный Иркут), площадь водосборного бассейна – 15 000 км². Площадь водосбора – 15 780 км². Средний годовой расход воды в устье – 140 м³/с. Средний многолетний расход воды составляет 142 м³/с, причем наибольшие расходы происходят в июле-августе, наименьшие – в феврале-марте. Река сплавная. На ней развит водный туризм. По ее гидрониму назван областной центр город Иркутск. Протекает с северной стороны на расстоянии около 2 км от участка изысканий.

Кая – небольшая узкая река с широкой заболоченной поймой, правый приток Иркута. Длина 33 км, площадь водосборного бассейна – 203 км. Протекает с южной стороны на расстоянии около 350 метров от участка изысканий.

Непосредственно на площадке изысканий озера и водотоки отсутствуют.

Почвы и растительность

Почвенный покров региона насчитывает более 40 типов и подтипов почв. На территории области выделяются равнинные и горные почвы. Для горных районов региона характерны горно-лесные подзолистые и горно-тундровые почвы с обнажениями коренных пород и каменистых россыпей. Наиболее разнообразны по почвенному покрову таежные районы южной части Среднесибирского плоскогорья, где широко представлены дерново-лесные и дерново-карбонатные почвы. В лесостепной части на водораздельных пространствах преобладают серые лесные слабоподзолистые и болотные почвы. В лесостепных районах Иркутской области расположены дерново-карбонатные почвы.

В районе участка изысканий развиты подзолистые почвы, они приурочены к возвышенным участкам рельефа. Характер растительности в районе изысканий определяется геоморфологическим положением участка. В пределах междуречий развиты светлые хвойные лиственнично-сосновые леса с примесью березы и осины. В речных долинах развиты луга с разнотравьем, злаковыми и мотыльковыми растениями.

На участке работ луговая растительность имеет широкое распространение в пределах всей территории изысканий

Хозяйственное освоение территории

К промышленным предприятиям города относятся: авиационный завод, на котором производят самолеты военной и гражданской авиации. На Иркутском заводе тяжёлого машиностроения занимаются выпуском золотодобывающего, горно-обогатительного и металлургического оборудования. Релейный завод относится к предприятиям оборонно-промышленного комплекса и специализируется на изготовлении коммутационной техники.

В строительной сфере действуют завод сборного железобетона и керамический завод.

Пищевая промышленность представлена деятельностью мясокомбината, масложиркомбината, молоко и хлебозаводов.

От участка изысканий с северной и восточной стороны на расстоянии около 100 м располагаются торгово-развлекательные центры, места общественного питания; с южной стороны расположены торговые площадки, на расстоянии около 160 м частный сектор; с западной стороны на расстоянии около 100 м располагаются административные здания. Участок изысканий плотно застроен, на нем располагается электрическое оборудование, воздушные линии электропередач и подземные кабеля разнориентированного направления.

3.1 Климатическая характеристика

Климат Иркутска резко континентальный со значительными суточными и годовыми колебаниями температур воздуха. Разница летних и зимних температур может превышать 80°С. Среднегодовое солнцесияние составляет 318 дней.

Зима суровая и продолжительная, длится около 6 месяцев. С приходом сибирского антициклона устанавливается ясная, морозная и безветренная погода. Самый холодный месяц в году – январь, средняя температура составляет -18,4°С. Весна сухая, короткая, снег сходит в апреле, плюсовая температура устанавливается к началу мая. Лето в первой половине жаркое и сухое, на вторую половину приходятся затяжные дожди. Самый теплый месяц – июль, средняя температура составляет 18,2°С. Осень теплая и сухая, характерны резкие суточные перепады температур.

Вегетационный период в среднем длится 148 дней в году. Безморозный период – 95 дней. Среднесуточная температура воздуха выше 0°С держится в течение 189 дней. На теплый период года (май-сентябрь) приходится 77% всех осадков, на холодный – 23%. Среднегодовая скорость ветра – 2,1 м/с. Наибольшее количество ветреных дней приходится на весну и осень. Среднегодовая влажность воздуха умеренная – 71%. В конце сентября наблюдается переход к отрицательным температурам и в конце первой декады октября устанавливается устойчивый снежный покров.

Согласно схеме климатического районирования территории РФ, район изысканий входит в климатическую зону IВ (прил. А СП 131.13330.2018). По схематической карте зон влажности район изысканий относится к сухой зоне (прил. Б СП 50.13330.2012).

В таблице Таблица 3.1 приведены основные климатические показатели по СП 131.13330.2020.

Таблица 3.1 Расчетные температуры наружного воздуха (СП 131.13330.2020) по метеостанции Иркутск, обс.

Показатель	Значение
Параметры холодного периода	**м/с**
Температура воздуха наиболее холодных суток, ºС, обеспеченностью 0.98	-38
Температура воздуха наиболее холодных суток, ºС, обеспеченностью 0.92	-37
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, ºС, обеспеченностью 0.98	-35
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, ºС, обеспеченностью 0.92	-33
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94	-23
Абсолютная минимальная температура воздуха, ºС	-50
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, ºС	9,4
Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха <= 0 ºС, сут.	170
Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха <= 0 ºС, ºС	-11,9
Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха <= 8 ºС, сут.	233
Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха <= 8 ºС, ºС	-7,6
Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха <= 10 ºС, сут.	249
Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха <= 10 ºС, ºС	-6,5
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	79
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, %	76
Количество осадков за ноябрь - март, мм	69
Преобладающее направление ветра за декабрь - февраль	В
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	2,9
Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха <= 8 ºС	2,1
Параметры теплого периода	**м/с**
Барометрическое давление, гПа	963
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95	22
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98	26
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, ºС	25,0
Абсолютная максимальная температура воздуха, ºС	37
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, ºС	12,5
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	73
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %	57
Количество осадков за апрель - октябрь, мм	401
Суточный максимум осадков, мм	114
Преобладающее направление ветра за июнь - август	З
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	1,7

Температура воздуха

Средняя годовая температура воздуха по м/ст Иркутск, обс составляет минус 0,7 °С, Постепенное охлаждение начинается уже в конце августа.

Среднемесячная температура самого холодного месяца – января -18,4°С, а самого теплого – июля +18,2°С. Средняя максимальная температура воздуха летом может подниматься до +24,8 °С, средняя минимальная зимой опускаться до -24,5°С.

Согласно СП 131.13330.2020 минимальная температура самой холодной пятидневки в году составляет -33°С (с обеспеченностью 0,92), температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 составляет -37°С.

Средняя максимальная годовая температура воздуха 6,3°С.

Средняя минимальная годовая температура воздуха – 5,9°С.

Таблица 3.2 – Средняя месячная и годовая температура воздуха (м/ст Иркутск СП 131.13330.2020)

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Иркутск,обс	-18,4	-15,4	-6,7	2,5	9,8	15,8	18,2	15,7	9,1	1,5	-7,9	-15,7	0,7

Переход среднесуточной температуры воздуха через 0°С осенью происходит, в среднем, 19 октября, весной – 06 апреля.

Таблица 3.3 – Средняя максимальная температура воздуха (°С)

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Иркутск,обс	-14,5	-10,0	-1,0	8,5	16,7	22,8	24,8	22,1	15,5	7,2	-4,1	-12,4	6,3

Таблица 3.4 – Средняя минимальная температура воздуха (°С)

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Иркутск,обс	-24,5	-22,7	-14,7	-4,2	2,0	8,2	11,8	9,7	3,0	-4,0	-14,2	-21,9	-5,9

Таблица 3.5 – Абсолютный минимум температуры воздуха (°С)

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Иркутск,обс	-49,7	-44,7	-37,3	-31,8	-14,3	-6,0	0,4	-2,7	-11,9	-30,5	-40,4	-46,3

Таблица 3.6 – Абсолютный максимум температуры воздуха (°С)

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Иркутск,обс	2,3	10,2	20,0	29,2	34,5	35,6	36,5	34,7	29,7	25,6	14,4	5,3

В таблице 3.7 указана нормативная глубина промерзания почвы для разных типов грунтов по метеостанции Иркутск, обс. Расчётная глубина промерзания грунтов определена согласно СП 22.13330.2016.

Таблица 3.7 – Нормативная глубина промерзания грунтов

Грунты	**Глубина промерзания, м**
Для глин и суглинков	1,84
Для крупнообломочных грунтов	2,72
Для песков мелких, пылеватых, супесей	2,24
Для песков гравелистых, средних и крупных	2,40

Таблица 3.8 – Ветровые нагрузки

№	**Нормативное значение ветрового давления**	**Ветровой район**	**Примечание**
СП 20.13330.2016			
1	0,38 кПа	III	Таблица 11.1 и карта 2 обязательного приложения Ж
ПУЭ-7(издание седьмое, раздел 2)			
2	650(32)	III	Таблица 2.5.1, карта 2.5.1

Таблица 3.24 – Гололёдные нагрузки

№	**Нормативная толщина стенки гололёда, мм**	**Гололёдный район**	**Примечание**
СП 20.13330.2016			
1	5	II	Таблица 12.1 и карта 3 обязательного приложения Е

ПУЭ-7(издание седьмое, раздел 2)			
2	20	III	Таблица 2.5.3, карта 2.5.2

Таблица 3.25 – Снеговые нагрузки

№	Нормативное значение веса снегового покрова	Снеговой район	Примечание
СП 20.13330.2016			
1	1,0 кПа	II	Таблица 10.1 и Карта 1 обязательного приложения Е

Таблица 3.26 – Нормативные климатические характеристики по ПУЭ-7

Характеристика	Значение	Основание для принятия
Район по ветру	III	ПУЭ-7 гл.2.5.41
Нормативная скорость ветра V0, м/с	32	ПУЭ-7 гл.2.5.41
Нормативное ветровое давление W0, Па	650	ПУЭ-7 гл.2.5.41
Категория местности	В	ПУЭ-7 гл.2.5.6
Район по гололеду	III	ПУЭ-7 гл.2.5.46
Нормативная толщина стенки гололеда (bэ), мм	20	ПУЭ-7 гл.2.5
Температура воздуха при гололеде, °С	- 5	ПУЭ-7 п. 2.5.51
Температура воздуха при нормативном ветровом давлении, °С	- 5	ПУЭ-7 п. 2.5.51
Скорость ветра при гололеде, Па (м/с)	160(16)	ПУЭ-7 п.2.5.43
Число грозовых часов, час	от 20 до 40	ПУЭ-7 гл.2.5
Пляска проводов	Умеренная	ПУЭ-7 гл.2.5

Дорожно-климатическая зона в соответствии СП 34.13330.2012 – I3 (первая).

По данным СП 131.13330.2020 по климатическому районированию для строительства относится к I району, подрайон IВ.

4. ВИДЫ, ОБЪЕМЫ И МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

В соответствии с заданием на выполнение инженерно-геодезических изысканий (Приложение А) и программой работ для подготовки проектной и рабочей документации (Приложение Б) выполнена топографическая съемка М 1:500, с сечением рельефа через 0,5 метра.

Рекогносцировка местности произведена для проверки соответствия составленной схемы с расположением сетей в натуре, отыскивания на местности выходов подземных сетей, определения участков трубопроводов и кабелей, подлежащих отыскиванию с помощью приборов поиска.

Планово-высотное съемочное обоснование создано с использованием спутниковых определений, служащая основой для производства топографической съёмки, состоящая из реперов РП-1, РП 2, РП-3.

Полевые инженерно-геодезические работы, вынос скважин в натуру, проведены в сентябре 2024 г., камеральная обработка полевых материалов проведена с сентября по октябрь 2024 г.

Виды и объёмы работ представлены в таблице 1.10.

Таблица 1.10 – Виды и объемы выполненных работ

Виды работ	Методика выполнения	Ед. изм.	Объем работ запланированный	Объем работ фактически выполненный
1	2	3	4	5
Пред полевой этап				
Разработка и согласование программы работ		программа	1	1
Полевой этап				
Рекогносцировочное обследование района работ		км	0,2	0,2
Топографическая съемка масштаба 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,5 м.		га	0,45	0,45
Обследование пунктов государственной геодезической сети		пункта	5	5
Закладка РП		пункт	3	3
Вынос скважин		шт.	15	15
Камеральные работы				
Камеральные работы и составление технического отчета		отчет	1	1

4.1 Планово-высотное съемочное обоснование

Целью инженерно-геодезических изысканий является получение необходимых и достаточных топографо-геодезических материалов для разработки проектной и рабочей документации по объекту: «Реконструкция ПС 110 кВ Мельниково, включающая замену силовых трансформаторов Т-3 и Т-4 на трансформаторы мощностью 63 МВА каждый (прирост мощности 76 МВА)»

Перед началом полевых работ, было произведено обследование пунктов ГГС, которое включает в себя, следующие виды работ:

1. Получение картографических материалов и координат пунктов;
2. Отыскивание их в натуре;
3. Уточнение номеров пунктов, состояние их собственно центров;
4. Наличие ориентирных пунктов;
5. Определение их пригодности для создания планово-высотного обоснования.

В качестве исходных пунктов, от которых развивается опорная геодезическая сеть были использованны все пункты геодезической основы, находящиеся в пределах объекта и ближайшие к объекту за пределами, но не менее четырех пунктов с известными плановыми координатами и не менее пяти пунктов с известными высотами, так что бы обеспечить приведение съемочного обоснования в систему координат и высот пунктов геодезической основы.

Полевые работы выполнены в МСК-38 зона 3 и Балтийской системе высот 1977 г. с соблюдением требований нормативно-технических документов.

Установка пунктов ОГС осуществлялась из расчета достижения плотности, обеспечивающей последующее развитие планово-высотной съемочной геодезической сети для производства топографической съемки масштабов 1:500 согласно таблице 5.4 СП 317.1325800.2017.Установка пунктов ОГС была осуществлена парами.

Пункты ОГС расположены за зоной строительства, с целью обеспечения их максимальной сохранности в период строительства и эксплуатации объекта в местах, исключающих создание препятствий для прохождения радиосигнала между спутниками и приемником при планово-высотной привязке.

Каждый пункт опорной геодезической сети был совмещен центр плановой геодезической сети и нивелирный репер, согласно рекомендациям СП 317.1325800.2017 (п. 5.1.10).

Плановое положение пунктов ОГС определено спутниковым методом с точностью сетей сгущения, создаваемых спутниковыми определениями, согласно таблицы 5.1 СП 317.1325800.2017, подпункт 5 с СКП не более 50 мм относительно исходных пунктов.

Высотное положение пунктов опорной геодезической сети определенно методом спутниковых геодезических определений. Точность высотной привязки удовлетворяет требованиям таблицы 5.1 СП 317.1325800.2017

С целью сгущения геодезической плановой и высотной основы до плотности, обеспечивающей создание инженерно-топографического плана реконструируемого объекта в масштабах 1:500, было выполнено с применением спутниковых технологий. В итоге получили плановое съемочное обоснование II разряда и высотное съемочное обоснование с точностью технического нивелирования. Планово-высотное съемочное обоснование создано с использованием спутниковых определений, служащая основой для производства топографической съёмки, состоящая из реперов РП-1, РП-2, РП-3. Расположение реперов на плане и привязка на местности по двум четким контурам показана в чертеже 1-ЮЭС-ИГДИ-Г.4.

Для увязки опорно-съемочного обоснования было использовано пять пунктов ГГС: Ермаковский Ключ, Кузьмиха, Стародорожный, Гороховская Нов, Глубокий.

Составлена картограмма выполненных работ в чертеже 1-ЮЭС-ИГДИ-Г.5. Также все пункты ГГС были увязаны между собой, схема увязки точек съёмочного обоснования и пунктов ГГС указана в чертеже 1-ЮЭС-ИГДИ-Г.6, результаты вычислений при определении координат в приложении Ж. Определение координат пунктов опорной геодезической сети выполнялось методом построения сети в режиме статики с интервалом записи 5 сек., маской угла отсечения 15° и продолжительностью сеанса не менее одного часа в соответствии с «Инструкцией по развитию съёмочного обоснования и съёмке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных

спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS», Москва, ЦНИИГАиК, 2002 г. спутниковыми геодезическими приемниками, а так же тахеометром:

- Аппаратура геодезическая спутниковая «GALAGY G1 Plus», заводской номер № SG11AV133365229EDD. Свидетельство о поверке С-ДЭМ/24-01-2024/311037094, действительно до 23.01.2025.

- Аппаратура геодезическая спутниковая «GALAGY G1 Plus», заводской номер № SG11AC133365384. Свидетельство о поверке С-АЦМ/20-11-2023/295562626, действительно до 19.11.2024.

- Аппаратура геодезическая спутниковая «Topcon hiper SR», заводской номер № 52741-13. Свидетельство о поверке С-АЦМ/20-11-2023/295562626, действительно до 19.11.2024.

- Тахеометр электронный «SOKKIA 550RX», заводской номер № 102600. Свидетельство о поверке № С-АКЗ/07-10-2022/191622407, действительно до 19.11.2024;

Закрепление точек съемочного обоснования осуществлялось на анкерном болте, действующей опоры ЛЭП, на пне с вмонтированным в него болтом (1-ЮЭС-ИГДИ-Г.4).

Результаты вычислений при определении координат определены методом построения сети в режиме статики с интервалом записи 5 сек., маской угла отсечения 15° и продолжительностью сеанса не менее 1-ого часа. Последующая обработка GPS-наблюдений выполнена в программе «TopconTools v 7.5.» (рег.№ SRB09169).

Таблица 1.10 – Уравненные координаты и высоты определённых точек

Успешное уравнивание за 1 итераций (и)
СКО ед. веса сети: 0,95
Тест Кси квадрат (α=95%): ПРОЙДЕН
Степень свободы: 15.00
Отчёт по ошибкам 1.96σ

Название точки	X	Ошибка X	Y	Ошибка Y	H	Ошибка H
РП-1	382331.388	0.010	3331209.155	0.013	436.816	0.011
РП-2	382298.656	0.010	3331217.799	0.011	437.364	0.011
РП-3	382280.872	0.009	3331177.332	0.013	438.226	0.010

4.2 Топографическая съемка

Топографическая съёмка осуществлена на основании технического задания и программы на производство изыскательских работ в масштабе 1:500. Топографическая съемка местности выполнена с использованием GPS-приемников «GALAGY G1 Plus» в режиме «RTK», а также использован электронный тахеометр «SOKKIA TOPCON SET 550 RX» с заводским номером 102600. В процессе съемки на участке работ определено планово-высотное положение точек (точки ситуации, перегибы рельефа местности), все данные занесены во внутреннюю память GPS-контроллеров. На участке работ составлен абрис, в котором показаны пикеты, ситуация, а также структурные линии рельефа местности (тальвеги, водоразделы и др.), направление скатов.

Топографическая съемка выполнена в соответствии с п.5.3.2.2 СП 317.1325800.2017.

Ежедневно перед началом работ проводятся поверки всех геодезических приборов, используемых для производства инженерно-геодезических изысканий:

– дискретность записи измерений – 1 сек.;

– период наблюдений на точке – 10 сек.;

– маска по возвышению – 10º;

– допустимый коэффициент снижение точности измерения за геометрию пространственной засечки – PDOP ≤ 5 ед.;

– количество одновременно наблюдаемых спутников – не менее 6;

– плановая ошибка по внутренней сходимости – 20 мм.;

– высотная ошибка по внутренней сходимости – 15 мм.;

– погрешность измерения высоты антенны ± 3 мм.

Определение координат и высот пикетов без прохождения "инициализации" не допускается.

При выполнении данного метода использовано два спутниковых геодезических приемника, причем один неподвижно установлен над исходным пунктом изыскательской опорной сети. Осуществлен сбор навигационных данных, котрые применены в качестве референсной базовой станции. В процессе наблюдения на референсной базовой станции навигационным компьютером спутникового геодезического приемника сформированы поправки с использованием известных координат и высот пункта опорной сети и вычисленных на каждую эпоху, координат и высот этого же пункта по данным спутниковых наблюдений. Для осуществления работ на каждом участке выполнены следующие действия:

1. Развёртывание аппаратуры, входящей в комплект подвижной станции так, как это рекомендовано эксплуатационной документацией для способа «стой-иди», и определена высота антенны.
2. Подготовлен приёмник к работе, как указано в эксплуатационной документации.
3. Установлен режим «стой-иди».
4. Установлен режим регистрации данных наблюдений спутников.
5. Введены в запоминающее устройство значение высоты антенны.
6. Выполнена инициализация, как описано в эксплуатационной документации применяемого приёмника, и, не выходя из режима «стой-иди», выключен режим регистрации данных наблюдения спутников.
7. Приёмник установлен на съёмочный пикет.
8. Установлен режим регистрации данных наблюдения спутников.
9. Пользуясь клавиатурой, вводится в запоминающее устройство значение номера пикета, значение высоты антенны и необходимая семантическая информация.
10. Выполнена регистрация данных наблюдения спутников в течение времени, указанного в рабочей программе полевых работ, и, не выходя из режима «стой-иди», выключался режим регистрации данных.
11. Повторены действия по подпунктам 7-10 на всех пикетах участка съёмки.
12. Отключен приёмник и выполнено свёртывание аппаратуры.

Обработка результатов спутниковых наблюдений проведено в ПО «TopconTools v 7.5.» (рег.№ SRB09169) Все пункты, которые были использованы в качестве исходных для выполнения топографической съемки спутниковыми геодезическими определениями методом RTK, были включены в опорную геодезическую сеть, создаваемую спутниковыми определениями.

Так как известны координаты и высоты исходных пунктов, а также известны параметры проекции, привязка к имеющейся геодезической основе не производилась.

Для контроля координат и высот были проверены смежные пункты.

В результате контроля выявлено, что пункты опорной геодезической сети можно использовать в качестве исходных.

В целях контроля и во избежание пропусков («окон») при топографической съемке с каждой станции определено несколько пикетов, полученных с соседних станций, с небольшим перекрытием. Ширина полосы перекрытия принято не более 15 м для М 1:500.

Точность инженерно-топографических планов в соответствии с п. 5.1.22 СП 47.13330.2016 определены по значениям средних погрешностей, полученных по расхождениям плановых положений предметов и контуров, точек подземных сооружений и инженерных коммуникаций, а также высот точек, определенных по модели рельефа или рассчитанных по горизонталям (для графических планов, создаваемых на бумажном носителе) с результатами контрольных полевых измерений. Предельные расхождения не превышают удвоенных значений средних погрешностей.

Средние погрешности определения планового положения предметов и контуров местности с четкими, легко распознаваемыми очертаниями (границами) относительно ближайших пунктов геодезической основы, не превышают в масштабе плана на незастроенных территориях – 0.5 мм для открытой местности и 0.7 мм - для горных и залесенных районов.

Предельные погрешности во взаимном положении на плане закоординированных точек и углов капитальных зданий (сооружений), расположенных один от другого на расстоянии до 50 м, не превышает 0.4 мм в масштабе плана.

В соответствии с 5.1.18 СП 47.13330.2016:

- средние погрешности в плановом положении на инженерно-топографических планах скрытых точек подземных сооружений, определенных с помощью трассопоискового оборудования, относительно ближайших капитальных зданий (сооружений) и точек съемочного обоснования не превышают 0.7 мм в масштабе плана;
- среднее значение расхождений в плановом положении скрытых точек подземных сооружений на инженерно-топографических планах с данными контрольных полевых определений с помощью трассопоискового оборудования относительно ближайших капитальных зданий (сооружений) и точек съемочного обоснования не превышают 0.5 м - в масштабе 1:500.
- предельные расхождения между значениями глубины заложения подземных сооружений, полученными с помощью трассопоискового оборудования во время съемки и по данным контрольных полевых измерений, не превышают 15% глубины заложения.

В соответствии с 5.1.19 СП 47.13330.2016 средние погрешности съемки рельефа и его изображения на инженерно-топографических планах и цифровых моделях местности относительно ближайших точек съемочного обоснования не превышают от принятой высоты сечения рельефа:

– 1/4 - при углах наклона поверхности до 2°;

– 1/3 - при углах наклона поверхности от 2° до 10° для планов в масштабах 1:500.

В целях получения сведений о подземных коммуникациях выполнено обследование (поиск на местности подземных коммуникаций по внешним признакам), определены местоположение, глубина, назначение, диаметр и материал коммуникаций.

Провисы проводов измерены электронным тахеометром SOKKIA SET 550RX №102600, свидетельство о поверке приведено в приложении Г.

Съемка подземных и надземных коммуникаций выполнены методом спутниковых геодезических определений с использованием режима кинематики в реальном времени (RTK).

После завершения полевых работ создание цифровой модели местности (ЦММ) выполнено в программном комплексе «CREDO ЛИНЕЙНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ» (рег.№ 2D387CD1). Окончательный вывод чертежей выполнен в формате dwg – AutoCAD LT Application (Сублицензионный договор №34/2018). Ситуация и рельеф местности изображены на инженерно-топографических планах условными знаками, утвержденными Федеральной службой геодезии и картографии.

По результатам произведенных полевых работ предусмотрено проведение полевой и окончательной камеральной обработки материалов и составление технического отчета.

В процессе полевой камеральной обработки выполнено уравнивание GNNS измерений в лицензионном программном комплексе «TopconTools v 7.5.» (рег.№ SRB09169)., используемой в ходе выполнения инженерно-геодезических изысканий.

Окончательное уравнивание данных, обработка материалов съемки, получение координат и высот точек для создания топографических планов и цифровой модели местности выполнено в программном комплексе «CREDO ЛИНЕЙНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ» и «CREDO-DAT4». Окончательный вывод чертежей выполнен в формате dwg – AUTOCAD 2016. Ситуация и рельеф местности изображены на инженерно-топографических планах условными знаками, утвержденными Федеральной службой геодезии и картографии России.

Все текстовые материалы выполнены в электронном виде в формате *.doc, *.dwg.

5. РЕЗУЛЬТАТ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

В результате инженерно-геодезических работ получены следующие материалы:

– схема планово-высотной привязки реперов к пунктам государственной геодезической сети;

– ведомость уравнивания GPS наблюдений;

– топографический план в масштабе 1:500.

Топографический план составлен в соответствии с «Условными знаками для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500» на листах произвольной разграфки. Окончательная обработка графического материала выполнена с применением автоматизированных методов обработки при помощи программного обеспечения (AutoCAD 2017).

Журналы наблюдений, абрис обмера земельного участка, схемы съемочного обоснования в составе полевых материалов хранятся в личном архиве ООО «Сибтэк».

По результатам съемки и проведенного контроля оценки точности полученные данные удовлетворяют требования СП 47.13330.2016.

6. СВЕДЕНИЯ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКЕ РАБОТ

Контроль изыскательских работ проводится в полевых условиях в соответствии с СП 317.1325800.2017 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ» и СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».

Полевой контроль выполнен путем взятия контрольных пикетов.

В результате проведения контрольно-приемочных работ установлено следующее:

- средние погрешности положения точек плановой съемочной геодезической сети относительно пунктов опорной геодезической сети не превышает 0,002 м в масштабе плана на открытой местности;

- средние погрешности определения высот точек съемочной геодезической сети относительно ближайших реперов опорной высотной сети не превышает 0,002 м;

В результате полевого контроля проверено закрепление точек планового высотного обоснования и съемочных точек. Осуществлен инструментальный контрольный набор пикетов со станций и контрольных промеров. Отклонения контрольных точек в плановом положении в пределах допуска, согласно регламентирующих документов, «Инструкции по топографическим съемкам в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500».

Проведен просмотр полевой документации, проконтролировано соблюдение допусков при обработке.

В камеральных условиях проверено соответствие координат и высот.

В результате контроля и приемки установлено, что методика полевых и камеральных работ соответствует требованиям действующих нормативных документов. Топографический план М 1:500 проверен по качеству и полноте изображенной ситуации и рельефа.

Составлен акт контрольной проверки топографо-геодезических работ и акт контрольной проверки камеральных работ (Приложение Д).

7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Инженерно-геодезические изыскания на объекте: «Реконструкция ПС 110 кВ Мельниково, включающая замену силовых трансформаторов Т-3 и Т-4 на трансформаторы мощностью 63 МВА каждый (прирост мощности 76 МВА)» выполнены ООО «Сибтэк» на основании договора №1-ЮЭС-2024 от 22.07.2024 г., заключенного с АО «ИЭСК» в соответствии с техническим заданием (приложение А) и на основании программы на производство инженерно-геологических изысканий (приложение Б).

Район работ в физико-географическом отношении расположен в Иркутской области в юго-восточной части Сибирского федерального округа. Граничит на западе с Красноярским краем, на северо-востоке с Республикой Саха (Якутия), на востоке с Забайкальским краем, на востоке и юге с Республикой Бурятия, на юго-западе с Республикой Тыва.

Полевые работы выполнены в МСК 38 зона 3 и Балтийской системе высот 1977 г. с соблюдением требований нормативно-технических документов.

В районе проведения работ имеются пункты плановой и высотной Государственной геодезической сети Ермаковский Ключ, Кузьмиха, Стародорожный, Гороховская Нов, Глубокий, которые были обследованы перед началом работ.

Топографический план составлен в соответствии с «Условными знаками для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500» на листах произвольной разграфки.

Топографический план составлен в соответствии с «Условными знаками для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500» на листах произвольной разграфки.

В результате контроля и приемки установлено, что методика полевых и камеральных работ соответствует требованиям действующих нормативных документов.

В результате инженерно-геодезических работ были выполнены:

– рекогносцировка участка изысканий на территории реконструируемой ПС 110 кВ «Мельниково»;

– планово-высотная привязка реперов к пунктам государственной геодезической сети;

– топографическая съемка в масштабе 1:500;

– обработка полученных данных в программном комплексе CREDO;

– формирование отчета.

Полученные инженерно-геодезические материалы по своим техническим показателям и результатам приемочного контроля удовлетворяют требованиям задания заказчика и нормативно-технической документации.

По результатам съемки и проведенного контроля полученные данные удовлетворяют требованиям СП 47.13330.2016 и СП 317.1325800.2017.

8. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. ГОСТ Р 2.105-2019 «Общие требования к текстовым документам»;
2. ГОСТ Р 21.101-2020. «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
3. ГОСТ Р 21.301-2021 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям»;
4. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»;
5. Научно-прикладной справочник «Клима России» 2018. ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», электронный ресурс http://aisori-m.meteo.ru/climsprn/;
6. СП 50-102-2003 «Проектирование и устройство свайных фундаментов»;
7. СП 317.1325800.2017 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ»;
8. Камеральные работы выполняются с соблюдением требований СП 47.13330.2016, СП 317.1325800.2017;
9. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000; 1:1000, 1:500. (М. Недра, 1982 г.);
10. Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000; 1:1000, 1:500. (М. Недра, 1982 г.);
11. Инструкция по нивелированию I, II, III, IV, классов (М. Недра, 1974г.);
12. Инструкция о порядке контроля и приемки топографо-геодезических работ (М. Недра, 1979 г.);
13. Правила по технике безопасности при топографо-геодезических работах (М. Недра, 1988г.);
14. ГОСТ Р 53607-2009 Глобальная навигационная спутниковая система. Методы и технологии выполнения геодезических и землеустроительных работ. Определение относительных координат по измерениям псевдодальностей. Основные положения
15. Методические указания по подготовке материалов выбора и согласования трасс ВЛ и площадок подстанций 35 кВ и выше;
16. ТП №35678тм-т.1 «Руководство по инженерным изысканиям трасс ВЛ и площадок подстанций 35 кВ и выше

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Техническое задание на изыскания
(обязательное)

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель Генерального директора - директор филиала АО «ИЭСК» «Южные электрические сети»
_____ М.В. Старцев
«12» _____ 2024 г.

СОГЛАСОВАНО:
Генеральный директор ООО «Сибтэк»
_____ В.В. Казаков
«12» _____ 2024 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на выполнение комплексных инженерных изысканий по объекту:
«Реконструкция ПС 110 кВ Мельниково, включающая замену силовых трансформаторов Т-3 и Т-4 на трансформаторы мощностью 63 МВА каждый (прирост мощности 76 МВА)».

Общая характеристика работ

1	Наименование объекта строительства:	**«Реконструкция ПС 110 кВ Мельниково, включающая замену силовых трансформаторов Т-3 и Т-4 на трансформаторы мощностью 63 МВА каждый (прирост мощности 76 МВА)»**
1.1	Идентификационные сведения об объекте	1) Назначение: - Здания подстанций электрических (кроме глубокого ввода) код 210.00.11.10.730, согласно ОК 013-2014 (СНС 2008). Общероссийский классификатор основных фондов (принят и введен в действие Приказом Росстандарта от 12.12.2014 №2018-ст., ред. от 28.09.2016, с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017). Преобразование и распределение электрической энергии); 2) Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность - объект относится к комплексу электроснабжения (в соответствии с Общероссийским классификатором основных фондов ОК 013-94); 3) Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения - район строительства характеризуется сейсмичностью 9 баллов, возможным подтоплением территории и морозным пучением грунтов; 5) Пожарная и взрывная опасность – пожароопасный; 6) Наличие помещений с постоянным пребыванием людей – отсутствует; 7) Уровень ответственности – нормальный (II).
1.2	Идентификационные сведения о заказчике и исполнителе работ	**Идентификационные сведения о заказчике:** АО "ИЭСК» Адрес: 66456, Иркутская область, г.Иркутск, ул. Безбокова, 38. Тел. +7 (3952) 793-359 ИНН 3812122706 КПП 381201001 ОГРН 1093850013762 Адрес электронной почты: office_ges@iesk.ru **Идентификационные сведения о исполнителе инженерных изысканий:** ООО «Сибтэк»

		Юридический адрес: 660020, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Караульная, дом № 88, офис 226 Почтовый адрес: 660020, г. Красноярск, а/я 15846 Телефон: +7 (391) 280-77-11 ИНН 2465121033 КПП 246601001 ОГРН 1152468008395 Адрес электронной почты: info@sibtek.su
1.3	Основание выполнения инженерных изысканий	Договор подряда №1-ЮЭС-2024 от 22.07.2024 г.
2	Местоположение участка работ	Россия, Иркутская область, г. Иркутск, между ул. Аргунова и ул. Березовая роща.
3	Вид строительства	Реконструкция
4	Этап выполнения инженерных изысканий	В один этап
5	Стадия выполнения работ	Проектная и рабочая документация
6	Вид и значение объекта	Преобразование и передача электрической энергии
7	Воздействие объектов строительства на природную среду	Вредных воздействий объектов строительства на природную среду не установлено
8	Исходные данные для обоснования мероприятий по рациональному природопользованию и охраны недр	Необходимость мероприятий по рациональному природопользованию и охраны недр не требуется
9	9.1 Цели, виды инженерных изысканий и требований к ним	Изыскания проводятся с целью изучения инженерно-геодезических, гидрометеорологических и геологических, сейсмических условий строительства, включая геологическое строение, геоморфологические и гидрогеологические условия, состав, строение и свойства грунтов, геологические и инженерно-геологические процессы с целью изучения необходимых и достаточных материалов для изучения инженерно-геологических условий площадки и принятия решений для проектирования сооружений и их фундаментов в соответствии с нормативными документами Российской Федерации и в соответствии с настоящим Техническим Заданием.
	9.2 Инженерно-геодезические изыскания	9.2.1 Выполнить инженерно-геодезические изыскания в объеме требований СП 47.13330.2016 «Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96» и СП 317.1325800.2017 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ». ***Площадной объект:*** - Реконструкция ПС 110 кВ «Мельниково». **Система координат – МСК 38 зона 3;** **Система высот – Балтийская система высот 1977г.**

		9.2.2 Выполнить топографическую съемку участка реконструкции, в масштабе 1:500 с сечением рельефа через 0,5 м. 9.2.3 Выявить существующие подземные и надземные коммуникации и сооружения в границах съемки, дать их характеристику и заглубления (трубопроводы, эстакады, ВЛ, кабели связи, СКЗ, ПКУ и т.д.); 9.2.4 Инженерно-геодезические изыскания выполнить с учетом изысканий прошлых лет в районе производства работ (если имеются).
	9.3 Инженерно-геологические изыскания	9.3.1. В соответствии с СП 47.13330.2016 «Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96», СП 446.1325800.2019 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ» и СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства» выполнить инженерно-геологические изыскания для объектов, перечисленных в п. 9.2.1 настоящего технического задания. 9.3.2 В составе инженерно-геологических работ выполнить: - рекогносцировочное обследование для объектов, перечисленных в п. 9.2.1; - предоставить данные о наличии грунтовых вод и агрессивном воздействии на подземные конструкции (при их наличии); - определения физико-механических свойств грунтов лабораторными методами и по СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*»; 9.3.3 Инженерно-геофизические исследования: - выполнить электроразведочные работы (метод ВЭЗ); - определить удельное сопротивление грунта, Ом·м; 9.3.4 Камеральная обработка, составление технического отчета. Требования к материалам изысканий: - построить инженерно-геологический разрез масштаба Мг 1:500, Мв 1:100, Мгеол 1:100; - привести в табличной форме характеристики грунтов по ИГЭ (ГОСТ 20522-2012, ГОСТ 25100-2020); - определить группы разработки грунтов (ГЭСН 81-02-01-2022); - определить степень агрессивности грунтов и грунтовых вод к стали и бетону; - сейсмичность определить по картам ОСР-2015 с учетом категории грунтов по сейсмическим свойствам (СП 14.13330.2018). **При реконструкции ПС Мельниково существующие (старые) фундаменты подлежат демонтажу.**
	9.4 Инженерно-гидрометеорологические изыскания	Назначение: для изучения гидрометеорологических условий района строительства. 9.4.1 Выполнить инженерно-гидрометеорологические изыскания согласно требованиям СП 47.13330.2016 «Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96», СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ»,

		СП 131.13330.2020 «Строительная климатология», СП 33-101-2003 «Определение основных расчётных гидрологических характеристик». Представить технический отчет, в который включить: - климатическую характеристику района изысканий; - гидрологическую характеристику района изысканий (при наличии водотоков); - размеры водоохранных зон и прибрежных защитных зон (при наличии водотоков). 9.4.2 В разделе климатические характеристики района строительства указать район по ветру, по гололеду, по среднегодовой продолжительности гроз в соответствии с ПУЭ.
10	Исходная (нормативная) сейсмичность района	Исходная (нормативная) сейсмичность принять по карте ОСР-2015-В, 9 баллов.
11	Характеристика ожидаемых воздействий объекта на природную среду	Воздействие на окружающую среду не ожидается.
12	Сведения о принятой системе координат и высот	Система координат – МСК 38 зона 3; Система высот – Балтийская система высот 1977г.
13	Перечень нормативных документов	СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения». СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений». СП 317.1325800.2017 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ». СП 446.1325800.2019 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ.» СП 11-105-97 «Часть I. Общие правила производства работ «Инженерно-геологические изыскания для строительства». СП 11-103-97 «Инженерно – гидрометеорологические изыскания для строительства». ГОСТ 12071-2014 «Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов». РСН 51-84 «Инженерные изыскания для строительства. Производство лабораторных исследований физико-механических свойств грунтов». СП 131.13330.2020 «Строительная климатология», СП 33-101-2003 «Определение основных расчётных гидрологических характеристик». Лабораторные испытания с соблюдением требований ГОСТ 30416-2020, ГОСТ 5180-2015, 12536-2014, 23161-2012. Камеральные работы выполняются с соблюдением требований ГОСТ 25100-2020, СП 47.13330.2016, СП 11-105-97, ГЭСН 81-02-01-2022. Инструкция о порядке контроля и приемки топографо-геодезических работ (М. Недра, 1979г.). ГЛОНАСС и GPS ТП №3337тм-т.1 «Методические указания по подготовке материалов выбора и согласования трасс ВЛ и площадок подстанций 35 кВ и выше». ТП №3567тм-т1 «Руководство по инженерным изысканиям трасс воздушных линий электропередачи 35-1150 кВ».
14	Данные о местоположении и	Схематические данные о местоположении и границах площадки, предназначенной для реконструкции представлены на

	границах площадки работ	«Ситуационный план участка работ» (Приложение 2 к ТЗ).
15	Дополнительные требования	- При производстве инженерных изысканий геологический, и геодезический контроль, документация и оформление полевых материалов осуществляется силами Исполнителя; - При выполнении изысканий обеспечить сохранность сетей коммуникаций; - При выполнении работ использовать материалы изысканий прошлых лет (при их наличии).
16	Точность, надежность и достоверность работ	Состав, точность, надежность и достоверность работ определяется нормативными документами, указанными в п. 13 настоящего задания.
17	Исследования в процессе изысканий	Все исследования производить согласно нормативным документам, указанным в п. 13 настоящего задания.
18	Возможность опасных природных процессов, явлений и техногенных воздействий на проектируемой территории	Определить при выполнении инженерных изысканий.
19	Сроки предоставления	Отчетные материалы предоставляются Заказчику не позднее сроков, установленных договором в бумажном виде в количестве 3 (трех) и в электронном виде (в формате *.doc, *.dwg.) в количестве 1 CD диска.
20	Требование о составлении Программы работ	Составление Программы работ на комплексные инженерные изыскания и согласование её с Заказчиком.
21	Наименование организаций, фамилии и инициалы ответственных представителей	**Заказчик** –АО «ИЭСК», Заместитель Генерального директора – директор филиала АО «ИЭСК» «Южные электрические сети» Старцев М.В. **Исполнитель** ООО «Сибтэк», Генеральный директор Казаков В.В.

Приложение 1. Ситуационный план участка работ.

РАЗРАБОТАЛ:
Главный инженер проекта
ООО «Сибтэк» С.А. Иванов

Приложение 1

Характеристика проектируемых зданий и сооружений реконструируемой ПС 110 кВ «Мельниково»

№ п\п	№ по экспликации	Вид и назначение проектируемого здания и сооружения	Конструктивные особенности	Габариты видимой части (ширина, длина и высота),м	Этажность	Намечаемый тип фундамента (свайный, столбчатый, ленточный), его размеры и отметка	Нагрузка на фундамент (на 1 п.м. фундамента)	Предположительная глубина: заложения фундамента	Глубина сжимаемой толщи, м	Наличие мокрых технологических процессов при устройстве фундаментов	Наличие подвалов, приямков, технических подпольев, их глубина и назначение	Наличие динамических нагрузок	Уровень ответственности
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15
1	1	Здание блочно-модульное ЗРУ 10-6 кВ Кол-во - 1 шт.	-	29,85х 7,5х0,3	1	Столбчатый	Общий вес- 112,3 т	0,5 м	2,4 м	Да	Нет	Нет	Нормальный
2	2.1	Реактор токоограничивающий 6 и 10 кВ (трехфазный) Кол-во - 4 шт.	-	3,3х3,3 х1,04	-	Столбчатый	Общий вес –6,0т	2,1 м	1,0 м	Да	Нет	Нет	Нормальный
3	3.1-3.2	Трансформатор силовой трехфазный трехобмоточный типа ТДТН-63000/110-УХЛ1 с РПН Кол-во - 2 шт.	-	3,5х3,5 х2,4	-	Столбчатый	Общий вес – 101,0т	2,5 м	1,8 м	Да	Нет	Нет	Нормальный

4	4.1-4.2	Блок с опорной металлоконструкцией для установки: выключатель 110 кВ, трансформаторы тока 110 кВ, разъединитель заградитель, конденсатор связи 110 кВ, ОПН 110 кВ, опорных изоляторов 110 кВ и опорная металлоконструкция под жесткую ошиновку 110 кВ и шинный разъединитель 110 кВ,	-	3,8х6,12х1,8	-	Столбчатый	Вес блока 7т	2,6 м	1,0 м	Да	Нет	Нет	Нормальный
5	-	Портал линейный 110 кВ. Кол-во - 2 шт.	-	2,4х2,4х3,15	-	Столбчатый	Общий вес - 2,0т	3,25 м	1,0 м	Да	Нет	Нет	Нормальный
6	-	Маслосборник Кол-во - 2 шт.	-	11,5х8,8	-	Плитный	Общий вес – 7,0 т (пустой), 107,0 т (с маслом)	2,36 м	3,6м	Да	Нет	Нет	Нормальный

* Тип и глубина заложения фундамента может измениться после проведения инженерно-геологических изысканий

ГИП С.А. Иванов

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

Приложение 2

Ситуационный план участка работ

Условные обозначения:

Граница инженерно-геодезических изысканий

3.1 Граница контура зданий и сооружений, номер по экспликации

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

1-ЮЭС-2024-ИГДИ-Т

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
Программа работ
(обязательное)

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
ООО «Сибтэк»

_____ В.В. Казаков

«12» ____11____ 2024 г.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель Генерального директора –
директор филиала АО «ИЭСК»
«Южные электрические сети»

_____ М.В. Старцев

«11» ____11____ 2024 г.

ПРОГРАММА РАБОТ

на выполнение комплексных инженерных изысканий по объекту:
«Реконструкция ПС 110 кВ Мельниково, включающая замену силовых трансформаторов Т-3 и Т-4 на трансформаторы мощностью 63 МВА каждый (прирост мощности 76 МВА)».

Красноярск, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 3
2. КРАТКАЯ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА 7
3. ИНЖЕНЕРНО – ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ 9
4. ИНЖЕНЕРНО – ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ 14
5. ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ 20
6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 23
7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА 24
8. ОРГАНИЗАЦИЯ ИЗЫСКАНИЙ, КОНТРОЛЬ ЗА КАЧЕСТВОМ РАБОТ 24
9. ОТЧЕТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ 26
10. СПИСОК НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ 27

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Программа на выполнение комплексных инженерных изысканий составлена на основании технического задания.

Наименование объекта: «Реконструкция ПС 110 кВ Мельниково, включающая замену силовых трансформаторов Т-3 и Т-4 на трансформаторы мощностью 63 МВА каждый (прирост мощности 76 МВА)».

Стадия проектирования: проектная и рабочая документация.

Заказчик: Филиала АО «ИЭСК»

Исполнитель инженерных изысканий: ООО «Сибтэк».

Вид строительства: реконструкция.

Этап выполнения инженерных изысканий: в один этап.

Местоположение: Россия, Иркутская область, г. Иркутск, между ул. Аргунова и ул. Березовая роща.

Идентификационные сведения об объекте

1) Назначение: Здания подстанций электрических (кроме глубокого ввода) код 210.00.11.10.730, согласно ОК 013-2014 (СНС 2008). Общероссийский классификатор основных фондов (принят и введен в действие Приказом Росстандарта от 12.12.2014 №2018-ст., ред. от 28.09.2016, с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017). Преобразование и распределение электрической энергии);

2) Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность - объект относится к комплексу электроснабжения (в соответствии с Общероссийским классификатором основных фондов ОК 013-94);

3) Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения - район строительства характеризуется сейсмичностью 9 баллов, возможным подтоплением территории и морозным пучением грунтов;

5) Пожарная и взрывная опасность – пожароопасный;

6) Наличие помещений с постоянным пребыванием людей – отсутствует;

7) Уровень ответственности – нормальный (II).Сроки: в соответствии с договором.

8) Не относится к особо опасным объектам в соответствии с п. 4 статьи 48.1 Градостроительного кодекса РФ.

Земельный участок находится в собственности ОАО «ИЭСК» на основании свидетельства о праве собственности от 25.08.2009 г.

Вид и назначение проектируемого здания и сооружения:
Преобразование и передача электрической энергии.
Объекты:

- Реконструкция ПС 110 кВ «Мельниково».

Техническая характеристика сооружений:

1. Номер по экспликации 1.
- Здание блочно-модульное ЗРУ 10-6 кВ, кол-во - 1 шт.;
Габариты (длина, ширина): 29,85х 7,5х0,3 м;
Нагрузка на фундамент: общий вес- 112,3 т;
Намечаемый тип фундамента: столбчатый;
Глубина заложения: 0,5 м;
Глубина сжимаемой толщи: 2,4 м.
2. Номер по экспликации 2.1-2.4.
- Реактор токоограничивающий 6 и 10 кВ (трехфазный), кол-во - 4 шт.
Габариты (длина, ширина): 3,3х3,3х1,04 м;
Нагрузка на фундамент: общий вес – 6,0 т;
Намечаемый тип фундамента: столбчатый;
Глубина заложения: 2,1 м;
Глубина сжимаемой толщи: 1,0 м.
3. Номер по экспликации 3.1; 3.2.
- Трансформатор силовой трехфазный трехобмоточного типа ТДТН-63000/110-УХЛ1 с РПН и трансформатор ТМГ-250 кВА 6/0,4 кВ, кол-во - 2 шт.
Габариты (длина, ширина): 3,5х3,5х2,4 м;
Нагрузка на фундамент: общий вес- 101,0 т;
Намечаемый тип фундамента: столбчатый;
Глубина заложения: 2,5 м;
Глубина сжимаемой толщи: 1,8 м.
4. Номер по экспликации 4.1; 4.2.
- Блок с опорной металлоконструкцией для установки: выключатель 110 кВ, трансформаторы тока 110 кВ, разъединитель 110 кВ, ВЧ-заградитель, конденсатор связи 110 кВ, ОПН 110 кВ, опорных изоляторов 110 кВ и опорная металлоконструкция под жесткую ошиновку 110 кВ и шинный разъединитель 110 кВ, портал линейный 110 кВ, кол-во - 2 шт.
Габариты (длина, ширина): 3,8х6,12х1,8 м;
Нагрузка на фундамент: вес блока – 7,0 т;
Намечаемый тип фундамента: столбчатый;
Глубина заложения: 2,6 м;

Глубина сжимаемой толщи: 1,0 м.

5. Номер по экспликации - –.

- Портал линейный 110 кВ, кол-во - 2 шт.

Габариты (длина, ширина): 2,4х2,4х3,15 м;

Нагрузка на фундамент: общий вес – 2,0 т;

Намечаемый тип фундамента: столбчатый;

Глубина заложения: 3,25 м;

Глубина сжимаемой толщи: 1,0 м.

6. Номер по экспликации - –.

- Маслосборник, кол-во - 2 шт.

Габариты (длина, ширина): 11,5х8,8 м;

Нагрузка на фундамент: общий вес – 7,0 т (пустой), 107,0 т (с маслом);

Намечаемый тип фундамента: плитный;

Глубина заложения: 2,36 м;

Глубина сжимаемой толщи: 3,6 м.

* Тип и глубина заложения фундамента может измениться после проведения инженерно-геологических изысканий.

Цель и задачи инженерных изысканий: Изыскания проводятся с целью изучения инженерно-геодезических, геологических, и гидрометеорологических условий участка реконструкции.

Инженерно-геодезические изыскания выполняются с целью получения топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности, необходимой для комплексной оценки природных и техногенных условий территории строительства и обоснования проектирования строительства.

Инженерно-геологические изыскания выполняются с целью изучения инженерно-геологических и гидрогеологических условий участка работ, физико-механических и агрессивных свойств грунтов, выявление опасных геологических процессов и явлений.

Инженерно-гидрометеорологические изыскания выполняются с целью изучения гидрометеорологической обстановки на участке изысканий, изучения режима водных объектов, оценки природных и техногенных условий и прогноза возможных изменений этих условий в результате взаимодействия с проектируемыми объектами с целью получения необходимых и достаточных материалов для принятия обоснованных проектных решений.

Характеристика природных условий:

Иркутск крупный научно-образовательный центр расположен в Восточной Сибири на обоих берегах реки Ангары, при впадении в неё реки Иркут, в 66 км от Байкала.

Климат резко континентальный со значительными суточными и годовыми колебаниями температур воздуха. Разница летних и зимних температур может превышать 80°С. Среднегодовое солнцесияние составляет 318 дней. Зима суровая и продолжительная, длится около 6 месяцев. С приходом сибирского антициклона устанавливается ясная, морозная и безветренная погода. Самый холодный месяц в году – январь, средняя температура составляет -18,4°С. Весна сухая, короткая, снег сходит в апреле, плюсовая температура устанавливается к началу мая. Лето в первой половине жаркое и сухое, на вторую половину приходятся затяжные дожди. Самый теплый месяц – июль, средняя температура составляет 18,2°С. Осень теплая и сухая, характерны резкие суточные перепады температур.

6

2. КРАТКАЯ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА

В административном отношении объект изысканий находится в Иркутской области, г. Иркутск, между ул. Аргунова и ул. Березовая роща. На рисунке 1 представлена обзорная схема расположения объекта.

– объект изысканий

Рисунок 1– Обзорная карта района работ

Иркутская область расположена в юго-восточной части Сибирского федерального округа. Граничит на западе с Красноярским краем, на северо-востоке с Республикой Саха (Якутия), на востоке с Забайкальским краем, на востоке и юге с Республикой Бурятия, на юго-западе с Республикой Тыва.

В **геоморфологическом** отношении площадка изысканий расположена в пределах Лено-Ангарского плато, среднесибирского плоскогорья в Иркутско-Балаганской лесостепи, в пределах Предбайкальской впадины.

Рельеф площадки изысканий равнинный, по абсолютной высоте возвышенный.

В геологическом строении рассматриваемая территория сложена юрской системой нижнего-среднего отдела, присаянской свитой, перекрытой четвертичными отложениями.

Юрская система (J_{1-2}), Средний отдел. Присаянская свита. Представлена песчаниками, алевролитами, аргиллитами, углистыми сланцами, гравелитами, конгломератами.

Четвертичная система – (Q). Четвертичные отложения распространены повсеместно на территории изысканий, перекрывая более древние образования. Представлены аллювиальными отложениями.

Аллювиальные отложения (aQ_{IV}), приурочены к водоразделам рек и ручьев, получили широкое распространение. Залегают с поверхности, перекрывая более древние отложения. Аллювиальные отложения представлены песками, галечниками, супесями, а также суглинками.

В **геокриологическом** отношении участок изысканий относится к зоне без многолетней мерзлоты.

В **гидрогеологическом** отношении в районе работ преобладают подземные воды порово-пластового типа. Залегания уровня подземных вод напрямую зависят от уровня воды в реке. Наибольшее влияние на положение уровня подземных вод поверхностные воды оказывают в периоды весеннего половодья и паводков. Дополнительным видом питания является инфильтрация атмосферных осадков, выпадающих на площади распространения водоносного горизонта и поверхностного стока.

В **гидрологическом** отношении речная сеть представлена реками Ангара, Иркут и Кая, которые расположены в радиусе от 350 до 2900 м от участка изысканий. По данным государственного водного реестра России и геоинформационной системы водохозяйственного районирования территории РФ реки относятся к Ангаро-Байкальскому бассейновому округу и к речному бассейну реки Ангары.

Непосредственно на площадке изысканий озера и водотоки отсутствуют.

Геологические и инженерно-геологические процессы в пределах района изысканий связаны с:

- *Экзогенными процессами.* Наиболее характерными являются криогенные процессы, связанные с промерзанием – оттаиванием дисперсных грунтов основания;
- *Эндогенные процессы.* Согласно картам общего сейсмического районирования ОСР-2015 по СП 14.13330.2018, сейсмическая интенсивность исследуемой территории по карте В – 9 баллов, вероятность возможного превышения интенсивности землетрясений в течении 50 лет составляет 5%.

8

3. ИНЖЕНЕРНО – ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

Все предусмотренные инженерно-геодезические работы должны выполняться в порядке, установленном действующими законодательными и нормативными актами Российской Федерации в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96», СП 317.1325800.2017 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ».

Право на осуществление инженерно-геодезических работ предоставлено выпиской из реестра членов саморегулируемой организации.

Степень геодезической изученности

Картографический материал объекта представлен планшетами масштаба 1:200 000, которые использовались как справочный материал.

Состав и виды работ, организация их выполнения

Выполнить инженерно-геодезические изыскания в объеме требований СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96», СП 317.1325800.2017 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ».

Система координат – МСК-38 зона 3.
Система высот – Балтийская 1977 г.

Объем запланированных работ приведен в таблице 1.1.

Таблица 1.1 Объемы запланированных работ

Виды работ	Методика выполнения	Ед. изм.	Объем работ
Пред полевой этап			
Разработка и согласование программы работ		программа	1
Полевой этап			
Рекогносцировочное обследование района работ		км	0,2
Топографическая съемка масштаба 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,5 м.		га	0,45
Обследование пунктов ГГС		пункт	5
Закладка РП		пункт	3
Камеральные работы			
Камеральные работы и составление технического отчета		отчет	1

- **Полевые работы:**

Рекогносцировочное обследование территории изысканий

Рекогносцировку произвести для проверки соответствия составленной схемы с расположением сетей в натуре, поиск на местности выходов подземных сетей, определения участков трубопроводов и кабелей, которые необходимо отыскать с помощью приборов поиска, уточнение объемов предстоящих работ по обследованию и съемке инженерных сооружений. В случае несоответствия имеющихся ситуационных планов современному состоянию ситуации и рельефа производить обновление.

- **Планово-высотное съемочное обоснование:**

В качестве исходных пунктов, от которых развивается опорная геодезическая сеть следует использовать все пункты геодезической основы, находящиеся в пределах объекта и ближайшие к объекту за пределами, но не менее четырех пунктов с известными плановыми координатами и не менее пяти пунктов с известными высотами, так чтобы обеспечить приведение съемочного обоснования в систему координат и высот пунктов геодезической основы.

Перед началом полевых работ произвести обследование пунктов ГГС, которое включает следующие виды работ: получение картографических материалов и координат пунктов, поиск их в натуре, уточнение номеров пунктов, состояние их собственно центров, наличие ориентирных пунктов, определить их пригодность для создания планово-высотного обоснования.

При создании опорной геодезической сети предусмотреть обеспечение их долговременной сохранности и стабильности. Геодезические центры изготавливают и закладывают с особой тщательностью, так как они должны обеспечить сохранность и неподвижность закрепленных точек в плановом и высотном положениях на многие годы. Центры должны быть стойкими к пучению, механическим нагрузкам и химическому воздействию грунтового раствора. Типовые конструкции центров и реперов выбирают с учетом климатических и физико-географических условий зон.

Закрепление осуществляется на анкере опоры ЛЭП, стене, либо на забетонированной арматуре с наружным знаком в виде таблички, данному пункту присваивается порядковый номер и сведения об организации заложившей репер.

Заложить и определить координаты и высоты реперов, методом построения сети в режиме статики с интервалом записи 5 сек., маской угла отсечения 15° и продолжительностью сеанса не менее одного часа в соответствии с СП 317.1325800.2017 «Инженерно-геодезические изыскания

для строительства. Общие правила производства работ» спутниковыми геодезическими приемниками и тахеометрам:

- Аппаратура геодезическая спутниковая «GALAGYG1 Plus», заводской номер №SG11AC133365229EDD. Свидетельство о поверке № С-ДЭМ/24-01-2024/311037094, действительно до 23.01.2025 г.
- Аппаратура геодезическая спутниковая «GALAGY G1 Plus», заводской номер № SG11AC133365384EDD. Свидетельство о поверке № С-АЦМ/20-11-2023/295562626, действительно до 19.11.2024 г.
- Аппаратура геодезическая спутниковая «Hiper SR», заводской номер № 1212-10968. Свидетельство о поверке № С-АЦМ/20-11-2023/295562626, действительно до 19.11.2024 г.
- Электронный тахеометр «SOKKIA TOPCON SET 550 RX», заводской номер 102600. Свидетельство о поверке № С-АЦМ/09-02-2022/130374607, действительно до 19.11.2024 г.

- **Топографическая съемка местности:**

Топографическая съёмка производится на основании технического задания на производство изыскательских работ и согласно требованиям СП 47.133330.2016.

Топографическая съемка местности выполняется с использованием GPS-приемников «GALAGY G1 Plus», «Hiper SR» и электронного тахеометра «SOKKIA TOPCON SET 550 RX» с заводским номером 102600. Съемка изыскиваемого участка работ производится в масштабе 1:500.

На участке работ составляется абрис, в котором показаны пикеты, ситуация, а также структурные линии рельефа местности (тальвеги, водоразделы и др.), направление скатов.

После окончания съёмки данные полевых измерений уравниваются в программе «Credo DAT.4.» относительно пунктов опорной геодезической сети, далее данные съемки обрабатываются в программе «CREDO ЛИНЕЙНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ».

- **Камеральные работы**

По результатам планируемых работ предусматривается проведение полевой и окончательной камеральной обработки материалов и составление технического отчета.

В процессе полевой камеральной обработки необходимо выполнить предварительное уравнивание GPS измерений в лицензионном программном

комплексе производителя спутниковой аппаратуры, используемой в ходе выполнения инженерно-геодезических изысканий.

Окончательное уравнивание данных, обработка материалов съемки, получение координат и высот точек для создания топографических планов и цифровой модели местности выполняется в программном комплексе «CREDO ЛИНЕЙНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ» и «CREDO-DAT4». Окончательный вывод чертежей выполняется в формате dwg – AUTOCAD 2016. Ситуация и рельеф местности должны быть изображены на инженерно-топографических планах условными знаками, утвержденными Федеральной службой геодезии и картографии России.

Все текстовые материалы должны выполняться в электронном виде (в формате *.doc, *.dwg.).

- **Контроль качества и приемка работ**

Контроль изыскательских работ проводился в полевых условиях в соответствии с СП 47.13330.2016.

Контроль результатов полевых работ, передаваемых полевым подразделением в камеральную группу, проводит руководитель отдела геодезии.

Полевой контроль выполняется путем взятия контрольных пикетов.

В результате полевого контроля проверяется закрепление точек планового высотного обоснования и съемочных точек. Осуществляется инструментальный контрольный набор пикетов со станций и контрольных промеров. Отклонения контрольных точек в плановом положении должны быть в пределах допуска, согласно СП 317.1325800.2017 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ».

В камеральных условиях проверяется соответствие координат и высот.

Результаты контроля оформляются актом контрольной проверки топографо-геодезических работ и актом контрольной проверки камеральных работ.

- **Предоставляемые отчетные материалы**

Состав и содержание технического отчёта по инженерно-геодезическим изысканиям соответствует требованиям п. 5.1.23 - 5.1.24 СП 47.13330.2016.

Перечень отчетных материалов по результатам инженерно-геодезических изысканий:

- 3 экземпляра на бумажном носителе;
- 1 экземпляр в электронном виде: документацию по изысканиям в формате:

* .doc, *. xls, *.pdf *.dwg. Документация в электронном формате *.pdf, *doc, должна быть идентична бумажному экземпляру.

13

4. ИНЖЕНЕРНО – ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

Оценка изученности инженерно-геологических условий

Исследуемый район характеризуется удовлетворительной инженерно-геологической изученностью.

На изученную территорию имеется государственная геологическая карта Российской Федерации (Третье поколение. Серия Ангаро-Енисейская. Лист N-48 – Иркутск), объяснительной записке к геологической карте СССР (лист N-48 – Иркутск) и справочнику «Геология СССР. Том XVII – Иркутская область».

Карта четвертичных образований территории Российской Федерации. Масштаб 1:2 500 000 https://vsegei.ru/ru/info/quaternary-2500/

Инженерно-геологические изыскания на участке работ выполнялись ООО «Техно Базис», по титулу 3041-166-ИГИ, в 2021 году. Материалы данного технического отчета были использованы при составлении программы работ, общих глав пояснительной записки (изученность инженерно-геологических условий, географическое положение, геоморфология, рельеф).

Состав и виды работ, организация их выполнения

Право на осуществление инженерно-геологических работ предоставлено выпиской из реестра членов саморегулируемой организации. При выполнении инженерно-геологических изысканий выполняются следующие виды работ:

- **Маршрутное рекогносцировочное обследование**, с описанием элементов рельефа, почв, литологического состава грунтов, а также проявления грунтовых вод. Объем рекогносцировочного обследования составляет 0,2 км.
- **Планово-высотная привязка** геологических выработок, ВЭЗ, осуществляется инструментально.
- **Бурение** осуществляется буровой установкой УРБ2А2, колонковым способом. В процессе бурения заполняется документация геологических выработок. Описание выработок производится в соответствии с «Руководством по геологической документации при инженерных изысканиях для строительства».

При проходке выработок ведется наблюдение за появлением и восстановлением уровня подземных вод. В случае вскрытия подземных вод следует очистить скважину от шлама и замерять уровень воды через каждые 10 минут. Уровень считается установившимся, если в последние 3 замера в течении 30 минут дадут один и тот же результат. В процессе бурения

скважины производить наблюдение за уровнем воды после каждого подъема и перед каждым спуском бурового снаряда.

После окончания проходки выработок, их опробования и замеров воды, они должны быть затампонированы (при самоизливе напорных вод), засыпаны и закреплены соответствующими знаками.

Описание грунтов выполняется с учетом ГОСТ Р 58325-2018. При бурении скважин описание производится поинтервальное, после каждого рейса. В случае однородности строения вскрываемого геолого-литологического разреза допускается объединение описания грунтов за несколько рейсов. Если внутри рейса выделяются несколько слоев грунта, то ведется описание последовательно каждого слоя с указанием интервалов.

По ***реконструируемой ПС 110 кВ «Мельниково»*** предусматривается бурение 15 скважин, глубиной до 13,0 метров в соответствии с п. 7.2.5, 7.2.6 и п. 7.2.11 СП 446.1325800.2019, если в пределах указанных глубин залегают скальные грунты, то горные выработки проходятся на 1-2 м ниже подошвы фундамента в соответствии с п. 7.2.7 СП 446.1325800.2019, колонковым способом, диаметром до 132 мм.

В связи с невозможностью бурения скважин в пределах контура проектируемых зданий и сооружений, т.к. площадка изысканий расположена на территории действующей подстанции и проезд к участкам проектируемого оборудования осложнен плотной застройкой территории, проектируемые скважины будут располагаться в максимальной близости к проектируемым зданиям и сооружениям, где расстояние между скважинами не будут выходить за пределы максимально допустимых значений согласно таблицы 7.3.
СП 446.1325800.2019.

Всего: 15 скважин глубиной до 13,0 м (160 п.м), отбор проб грунта нарушенной и ненарушенной структуры – в интервале 0 –13,0 м, общим объемом 80 проб.

Все полевые работы выполняются в строгом соответствии с
СП 47.13330.2016, СП 11-105-97, СП 22.13330.2016, РСН – 55-85, ГОСТ 12071-2014, «Правилами безопасности при геолого - разведочных работах».

- **Опробование:**

Отбор проб грунта нарушенной и ненарушенной структуры проводится в интервале 0,0 – 13,0 м (мешочки и бюксы, гильзы), для определения физических и физико-механических свойств грунта.

Отбор образцов грунта должен проводится в соответствии с ГОСТ 12071-2014 из каждой литолого-петрографической разности грунтов, с учетом пространственной изменчивости значений показателей состава, свойств и их мощности. Из дисперсных грунтов отбирают пробы ненарушенной структуры (монолиты) длиной 15-35 см, либо в виде проб нарушенной структуры. Скальные грунты отбирают в виде керновых проб диаметром 76 мм, длиной 10-20 см.

Отбор образцов должен быть выполнен в объеме, обеспечивающем разделение разреза на инженерно-геологические элементы согласно ГОСТ 20522-2012.

Требования к отбору проб:

- Горные выработки, из которых проводят отбор образцов, должны быть защищены от проникновения поверхностных вод и атмосферных осадков:

- Минимальные размеры монолитов, отбираемых из буровых скважин, должны быть достаточными для выполнения необходимого комплекса лабораторных работ по определению состава, состояния и свойств грунта.

- **Лабораторные исследования:**

Выполняются с целью определения физико-механических и химических свойств грунтов, определения их нормативных и расчетных характеристик, выявления степени однородности (выдержанности) грунтов по площади и глубине, выделения инженерно-геологических элементов.

Лабораторные испытания проводят по стандартным и гостированным методикам, согласно ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12536-2014, ГОСТ 25100-2020, ГОСТ 20522-2012.

В соответствии с ГОСТ 23161-2012 в лаборатории определяют характеристики просадочности грунтов, показатели сжимаемости при компрессионных испытаниях по одной и двум ветвям проводится с нагрузкой до 0,3 МПа. В соответствии с ГОСТ 12248.1-20220 определяются характеристики прочности методом одноплоскостного среза.

Гранулометрический состав глинистых грунтов определяется ситовым способом по ГОСТ 12536-2014.

По пробам нарушенной структуры определяют: гранулометрический состав, естественную влажность, пределы пластичности глинистых грунтов, содержание органических веществ.

На образцах ненарушенной структуры проводится комплекс определений физико-механических свойств согласно СП 47.13330.2016:

- сопротивления сдвигу и компрессионных свойств;
- плотность грунта;
- плотность частиц грунта;
- естественная влажность;
- пределы пластичности.

По данным лабораторных исследований выдается ведомость определений физико-механических характеристик грунтов.

Химический анализ проб воды проводят на определение степени агрессивности воды к бетонам и металлам. Предусмотрен отбор 3 проб воды, с одного водоносного горизонта, в случае их вскрытия.

Из грунтов отбираются пробы для определения коррозионной активности к алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля, коррозионной активности к углеродистой и низколегированной стали и определение коррозионной агрессивности по отношению к бетону. А также определяется содержание органического вещества в пробах.

- **Геофизические исследования:**

Геофизические изыскания выполняются с целью определения удельного электрического сопротивления грунтов и сейсмического микрорайонирования.

Исходя из поставленной задачи, будут выполнены основные методы геофизических исследований, которые смогут самостоятельно решить поставленные задачи. Это электроразведка по методике измерения Вернера, прибором ИС-10. Эта методика предполагает равные расстояния между электродами (d), которое следует принимать не менее чем в 5 раз больше глубины погружения штырей.

Измерительные штыри установливаются в грунт по прямой линии, через равные расстояния (d) и соединяются с измерительными гнездами Т1, П1, П2 и Т2. Для измерения с автоматическим расчетом удельного сопротивления грунта кнопкой «РЕЖИМ» выбирается режим «R уд», при этом на индикаторе отображается ранее установленное расстояние между штырями. Расстояние между штырями меняются в «МЕНЮ» прибора.

Количество точек ВЭЗ предусмотрено в объеме необходимом и достаточном для оценки удельного электрического сопротивления грунтов. Планируется выполнить 13 ф.н. ВЭЗ (п.9.2 СП 11-105-97 часть 6).

Выполняемый объем работ приведен в таблице 2.1.

Виды работ	Методика выполнения	Ед. изм.	Объем работ

1	2	3	4
Пред полевой этап			
Разработка и согласование программы работ		программа	1
Полевой этап			
Рекогносцировочное обследование		км	0,2
Привязка скважин и точек вертикального электрического зондирования			15/15
Бурение скважин: -механическое колонковое бурение скважин глубиной до 17,0 м, диаметром до 132 мм	Буровая установка УРБ2А2	скв./ пог. м.	15/160
Инженерно-геологическое опробование: - отбор проб нарушенной структуры грунтов - отбор проб ненарушенной структуры грунта - отбор проб воды	Отбор, упаковка, транспортировка по ГОСТ 12071-2014	проба монолит проба	80 10 3
Инженерно-геофизические исследования	- Метод вертикального электрозондирования (ВЭЗ) - Сейсморазведка методом преломленных волн	ф.н.	15 20
Лабораторные работы			
Комплекс определений физических свойств грунтов		определение	70
Комплекс определений физико-механических свойств грунтов		определение	6
Консистенция при нарушенной структуре		определение	15
Гранулометрический анализ ситовым методом с разделением на фракции от 60 до 0,1 мм		определение	80
Коррозионная активность грунтов по отношению к бетону		определение	5
Коррозионная активность грунтов по отношению к стали		определение	5
Коррозионная активность грунтов по отношению к алюминию и свинцу		определение	5
Относительно содержание органических веществ		определение	10
Засоленность грунтов		определение	10
Химический анализ воды		анализ	3
Камеральные работы			
Камеральные работы и составление технического отчета		отчет	1

- **Камеральные работы:**

Камеральные работы заключаются в обработке и систематизации материалов полевых и лабораторных исследований, результатом которых является составление инженерно-геологических разрезов и инженерно-геологических колонок по выработкам. На разрезах и в колонках выделяются слои (разновидности) грунта согласно ГОСТ 25100-2020 и ГОСТ 20522-2012, наносятся уровни подземных вод, показываются места отбора проб.

Частные значения лабораторных определений заносятся в паспорта грунтов и сводные ведомости.

Результатом камеральной обработки является инженерно-геологический отчет.

- **Контроль качества и приемка работ**

Работы выполнить в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 и других действующих нормативных документов, регламентирующих производство инженерных изысканий, согласно требованиям технического задания.

Контроль правильности организации и выполнения работ, их качества и соответствия объемов, полевых и камеральных работ должен осуществляться на всех стадиях производства.

Технический контроль и приемка работ выполняется главным специалистом ОКИИ Тереховой А.С.

- **Предоставляемые отчетные материалы**

Состав и содержание технического отчёта по инженерно-геологическим изысканиям, должен соответствовать требованиям п. 5.16.4 СП 446.1325800.2019, а также требованиям п. 6.2.2.3 и п. 6.3.2.5 СП 47.13330.2016.

Перечень отчетных материалов по результатам инженерно-геодезических изысканий:

- 3 экземпляра на бумажном носителе;

- 1 экземпляр в электронном виде: документацию по изысканиям в формате:

* .doc, *. xls, *.pdf *.dwg. Документация в электронном формате *.pdf, *doc, должна быть идентична бумажному экземпляру.

5. ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

Назначение работ: определение метеорологических характеристик необходимых для проектирования. Все виды работ выполняются согласно нормативным документам: СП 11-103-97, СП 47.13330.2016 (Актуализированная редакция СНиП 11-02-96), СП 20.13330.2016 (Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*), СП 131.13330.2020 (Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*), Правила устройства электроустановок (ПУЭ), издание седьмое, глава 2.5, раздел климатические условия и нагрузки.

В составе инженерно-гидрометеорологических работ предусмотрено выполнение следующих видов работ:

- сбор, анализ и обобщение материалов гидрометеорологической изученности;
- рекогносцировочное обследование участка;
- гидрометрические работы на пересекаемых водных объектах (при наличии водотоков);
- камеральная обработка материалов обследования;
- составление технического отчета.

Климат района изысканий резко континентальный, это связано с особенностями физико-географического положения территории и атмосферной циркуляцией над ней. Он определяется суровой и продолжительной но сухой зимой и теплым летом.

Климатическая характеристика района проектируемых сооружений составляется по данным наблюдений на метеостанциях Иркутск с использованием следующих источников:

- Научно-прикладной справочник ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», электронный ресурс http://aisori-m.meteo.ru/climsprn/
- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».

Изученность района работ

По степени гидрологической изученности район изысканий относится к недостаточно изученным территориям, т.к. наблюдения за водным режимом проводились и проводятся только на больших и средних реках. В метеорологическом отношении район изысканий относится к достаточно изученной территории. Климатические условия района изысканий характеризуются данными наблюдений метеостанций Иркутск.

Объемы планируемых работ представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Объемы планируемых работ

№п/п	Виды работ	Ед. измерения	Планируемый объём
Полевые работы			
1	Рекогносцировочное обследование участка изысканий	км	0.2
2	Фотоработы	снимок	5
Камеральные работы			
3	Составление программы работ	программа	1
4	Составлений схемы гидрометеорологической изученности	схема	1
5	Составление схемы расположения участка изысканий	схема	1
6	Подбор метеостанций.	станция	1
7	Составление климатической характеристики района изысканий	записка	1
8	Составление технического отчета по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям	расчет	1

В ***гидрологическом отношении*** водотоки недостаточно изучены. Согласно СП 11-103-97 водотоки в данном районе относятся к I группе сложности. Реки данной территории имеют смешанное питание, с преобладанием дождевого. Доля дождевого питания составляет в общем объеме годового стока 50-85%. Годовой гидрограф рек характеризуется большими летне-осенними паводками. В зимний период реки маловодны, питаются исключительно подземными водами.

В наледях аккумулируются значительная часть зимнего стока. Что является типичным для рассматриваемого района. Наледи формируются за счет подземных и речных вод (на не перемерзающих реках). Мощность наледей меняется от нескольких сантиметров до нескольких метров.

При наличии водотоков вблизи участка работ, предусмотрено ***рекогносцировочное обследование*** водотоков. Включает в себя:

- маршрутное обследование реки с описанием берегов, описание пойм, русла реки;
- выбор местоположения намечаемых створов;
- обработка полевых материалов.

Промерные створы выбираются на реке в пределах исследуемого участка, производится разбивка промерных створов и закрепление их створными знаками. Промеры глубин выполняются для получения более

точного определения формы профиля поперечного сечения русла в гидростворе.

Определение ***отметок УВВ*** выполняется нивелирование найденных точек высоких уровней от ближайших реперов или точек, закрепляющих ось морфоствора. Далее обрабатываются полевые материалы и вычисляются высоты.

В зависимости от типа и ширины водотока уклоны определяются по одному или по обоим берегам водотоков геометрическим нивелированием. Уклоны водной поверхности необходимы для гидравлических расчетов скоростей потока при различных уровнях воды при построении кривой Q=f(H).

Гидрологическая характеристика района изысканий составляется на основании опубликованных и фондовых материалов гидрометеорологических наблюдений по ближайшим водомерным постам.

Специальные полевые исследования для выполнения данной работы не проводятся. При выполнении работы используются материалы монографии «Ресурсы поверхностных вод СССР».

В период камеральных работ, в случае пересечения водного объекта, выполняется определение расчетных гидрологических характеристик пересекаемых водотоков – максимальных расходов воды обеспеченностью 1, 2, 5, 10% и соответствующих им уровней в расчетных створах.

В техническом отчете приводится ведомость пересекаемых водотоков с указанием всех гидроморфологических характеристик; размеры водоохранных зон и прибрежных защитных полос на всех водотоках.

В ***заключении*** на основании материалов гидрометеорологических, топогеодезических и геологических работ, составляется климатическая характеристика района работ, производятся расчеты по определению гидрологических характеристик реки в заданном створе, составляются выводы и рекомендации (в случае наличия водного объекта).

6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При проведении изыскательских работ соблюдать требования Законодательства об охране окружающей среды, и другие нормативные документы.

Главный инженер предприятия осуществляет общий контроль соблюдения выполнения требований природоохранного законодательства и несет ответственность за невыполнение проектных решений по охране окружающей среды.

Изыскательские работы производить строго в пределах отведенного разрешением участка. Исключить все действия, наносящие вред компонентам окружающей среды и человеку.

Для снижения воздействия на поверхность земель предусмотрены следующие мероприятия:

- своевременная уборка мусора и отходов для исключения загрязнения территории отходами производства;
- запрещение использования неисправных, пожароопасных транспортных средств.

Для снижения суммарных выбросов загрязняющих веществ в период изыскательских работ, предусмотрено:

- запрещения разведения костров и сжигания в них любых видов материалов и отходов;
- осуществление постоянного контроля исправности топливных систем автотранспорта;
- недопущение к эксплуатации машин в неисправном состоянии, особенно тщательно следить за состоянием технических средств, способных вызвать загорание естественной растительности.

В целях защиты поверхностных и подземных вод от загрязнения на период изыскательских работ предусмотрены следующие мероприятия:

- соблюдение правил выполнения работ в охранной зоне действующих НПС;
- стоянка машин должна располагаться за пределами водоохраной зоны;
- запрещена мойка автомашин.

По окончании изыскательских работ производится уборка мусора на всей территории работ.

7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА

При производстве изысканий необходимо выполнять общие требования техники безопасности полевых и лабораторных исследований, предусмотренных инструкциями и правилами безопасности.

При работе в зонах с постоянно и потенциально действующими опасными производственными факторами необходимо соблюдать особые меры предосторожности и защиты.

При работе бурового станка движущиеся и вращающиеся части механизмов должны быть ограждены защитными устройствами, следует осуществлять регулярный осмотр мачты и станка, оснащение персонала касками и прочими средствами индивидуальной защиты.

При работе в охранных зонах линий ЛЭП, трубопроводов, кабеля и др. производство работ согласовываются с организациями, эксплуатирующими соответствующие объекты, и осуществляется по специальному наряд-допуску. Исполнители работ обязательно проходят текущий инструктаж, им предоставляется схема (план) участка работ с границами (размерами) охранной зоны. В пределах охранной зоны запрещается складирование разного рода материалов и оборудования, устройство временных сооружений.

При производстве работ необходимо иметь средства индивидуальной защиты, которые выбираются с учетом характера производства процесса и условий труда. Для защиты от вредных воздействий среды работающий персонал обеспечивается спецодеждой, спецобувью, защитными рукавицами.

Ответственным за соблюдением правил по технике безопасности является руководитель полевых работ на объекте.

8. ОРГАНИЗАЦИЯ ИЗЫСКАНИЙ, КОНТРОЛЬ ЗА КАЧЕСТВОМ РАБОТ

На основании технического задания на выполнение инженерных изысканий, полученного от главного инженера проекта, составляется программа инженерных изысканий. Ответственность за составление программы инженерных изысканий возлагается на начальника отдела инженерных изысканий. Программа работ утверждается исполнителем, согласовывается заказчиком.

Проверка точности и правильности полевых измерений осуществляется в поле исполнителями методом повторных измерений.

Проверка полноты и достаточности геологических данных осуществляется подсчетом количества и вида образцов, проверки

маркировки и упаковки образцов, качеством и детальностью заполнения полевых журналов.

Проверку полевых материалов изысканий проводит исполнитель, ответственный за ведение работ. Полевые материалы с замечаниями передаются исполнителям на доработку.

Проверенные полевые материалы подвергаются полевой камеральной обработке, по окончании которой формируются рабочие материалы, пригодные для окончательной камеральной обработки. Полевые материалы изысканий принимаются начальником отдела от исполнителей по акту.

Ответственные за выполнение камеральной обработки материалов изысканий – начальник отдела, исполнители.

Обработанные в камеральных условиях материалы (текстовые и графические) комплектуются согласно требованиям нормативно-технической документации в технический отчет по инженерным изысканиям. Скомплектованный отчет передается начальнику отдела для проведения внутреннего нормоконтроля. Материалы с замечаниями передаются исполнителям на доработку. Замечания фиксируются в журнале замечаний и несоответствий.

Исправленный отчет передается в отдел Научно-технической информации и экспертизы документации для проведения верификации. При наличии замечаний отчет передается исполнителям на доработку.

После устранения замечаний отчет передается главному инженеру проекта для проверки на полноту и достаточность материалов и данных для разработки проекта.

Окончательно оформленный и утвержденный отчет по выполненным изысканиям передается Заказчику для проведения экспертизы. При наличии замечаний отчет возвращается исполнителям на доработку. После устранения замечаний отчет передается на повторную экспертизу.

После положительного заключения экспертизы технический отчет передается Заказчику, первый экземпляр сдается в архив. Рабочие материалы хранятся в отделе инженерных изысканий. Журнал замечаний и несоответствий хранится у начальника отдела. После каждого выполненного проекта выполняется анализ видов и частоты замечаний и несоответствий, с целью организации корректирующих мероприятий.

Общая ответственность за качество выполнения инженерных изысканий возлагается на начальника отдела инженерных изысканий.

9. ОТЧЕТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Перечень отчетных материалов по инженерным изысканиям:

- Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, состав и содержание должен соответствовать требованиям п. 5.1.23 - 5.1.24 СП 47.13330.2016.

- Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, состав и содержание должен соответствовать требованиям п. 5.16.4 СП 446.1325800.2019, а также требованиям п. 6.2.2.3 и п. 6.3.2.5 СП 47.13330.2016.

- Технический отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям, состав и содержание должен соответствовать требованиям п. 7.3.2 СП 47.13330.2016.

Сроки выполнения полевых и камеральных работ определяются календарным планом договора.

Перечень отчетных материалов по результатам комплексных инженерных изысканий:

- 3 экземпляра на бумажном носителе;

- 1 экземпляр в электронном виде: документацию по изысканиям в формате:

* .doc, *. xls, *.pdf и *.dwg. Документация в электронном формате *.pdf, *doc, должна быть идентична бумажному экземпляру.

Технический отчёт с текстовыми и графическими приложениями в электронном виде на CD диске – в 1-м экземпляре.

Программу работ составил Терехова А.С.

10. СПИСОК НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

При производстве изысканий и составлении отчета руководствоваться требованиями следующей нормативно-технической документации (НТД):

1	СП 47.13330.2016	«Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (Актуализированная редакция СНиП 11-02-96).
2	СП 20.13330.2016	«Нагрузки и воздействия» (Актуализированная редакция СНиП 2.01.07.-85*).
3	СП 317.1325800.2017	«Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ».
4	СП 446.1325800.2019	«Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ».
5	СП 11-105-97	«Инженерно-геологические изыскания для строительства». Часть I-IV.
6	СП 115.13330.2016	«Геофизика опасных природных воздействии» (Актуализированная редакция СНиП 22-01—95).
7	ПУЭ-7	«Правила устройства электроустановок (ПУЭ) 7-е издание», глава 2.5, 2003 г.
8		«Руководство по инженерным изысканиям трасс воздушных линий электропередач 35-1150 кВ (№3567 тм-т1)» Москва, 1996 г.
9	СП 22.13330.2016	«Основания зданий и сооружений» (Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*).
10	СП 28.13330.2017	«Защита строительных конструкций от коррозии» (Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85).
11	СП 131.13330.2020	«Строительная климатология» (Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*).
12	СП 14.13330.2018	«Строительство в сейсмических районах» (Актуализированная редакция СНиП II-7-81*).
13		«Справочник техника-геолога по инженерно-геологическим и гидрогеологическим работам», М., Недра, 1982 г.
14	ГОСТ 12071-2014	«Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов».
15	РСН 64-87	«Республиканские строительные нормы. Технические требования к производству геофизических работ. Электроразведка. Инструкция по электроразведке», Недра, 1984 г.
16	ГОСТ 9.602-2016	«Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии».
17	ГЭСН 81-02-01-2022	«Государственные сметные нормативы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник 1. Земляные работы».

Приложение 1

Ситуационный план участка работ

Условные обозначения:

- Граница инженерно-геодезических изысканий
- Граница контура зданий и сооружений, номер по экспликации

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

ПРИЛОЖЕНИЕ В
Выписка из реестра членов саморегулируемой организации
(обязательное)

НОПРИЗ

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»

2465121033-20241001-0919
(регистрационный номер выписки)

01.10.2024
(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 «СИБТЭК»
(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1152468008395
(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:		
1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	2465121033
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Общество с ограниченной ответственностью «СИБТЭК»
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО «СИБТЭК»
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	660020, Россия, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Караульная, д. 88, офис 226
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Ассоциация саморегулируемая организация «Объединение изыскателей для проектирования и строительства объектов топливно-энергетического комплекса «Нефтегазизыскания-Альянс» (СРО-И-025-28012010)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	И-025-002465121033-0256
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	15.04.2019
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, 15.04.2019	Да, 15.04.2019	Нет

1

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	**15.04.2019**
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

НОПРИЗ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Владелец: Кожуховский Алексей Олегович
123056, г. Москва, ул. 2-я Брестская, д. 5
СЕРТИФИКАТ 0402FE9100C0B0148D4019113D8DEA876F
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: С 20.11.2023 ПО 20.11.2024

А.О. Кожуховский

2

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Свидетельства о поверке аппаратура спутниковая геодезическая

(рекомендуемое)

GALAXYG1 Plus Sg11AV133365229EDD

РЕЗУЛЬТАТЫ
ПОВЕРОК СИ

Сведения о результатах поверки СИ

Регистрационный номер типа СИ	74464-19
Тип СИ	GALAXY G1 Plus
Наименование типа СИ	Аппаратура геодезическая спутниковая
Заводской номер СИ	SG11AB133365229EDD
Год выпуска СИ	2019
Модификация СИ	GALAXY G1 Plus

Сведения о поверке

Наименование организации-поверителя	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ГЕОСТРОЙИЗЫСКАНИЯ-СЕРВИС»(ООО «ГСИ-СЕРВИС»)
Условный шифр знака поверки	ДЭМ
Владелец СИ	Владелец
Тип поверки	Периодическая
Дата поверки СИ	24.01.2024
Поверка действительна до	23.01.2025
Наименование документа, на основании которого выполнена поверка	МП АПМ 82-18
СИ пригодно	Да
Номер свидетельства	С-ДЭМ/24-01-2024/311037094
Знак поверки в паспорте	Нет
Знак поверки на СИ	Нет

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРОК СИ

Сведения о результатах поверки СИ

Регистрационный номер типа СИ	74464-19
Тип СИ	GALAXY G1 Plus
Наименование типа СИ	Аппаратура геодезическая спутниковая
Заводской номер СИ	SG11AC133365384EDD
Модификация СИ	Нет модификации

Сведения о поверке

Наименование организации-поверителя	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АВТОПРОГРЕСС-М"(ООО "АВТОПРОГРЕСС-М")
Условный шифр знака поверки	АЦМ
Владелец СИ	-
Тип поверки	Периодическая
Дата поверки СИ	20.11.2023
Поверка действительна до	19.11.2024
Наименование документа, на основании которого выполнена поверка	МП АПМ 82-18
СИ пригодно	Да
Номер свидетельства	С-АЦМ/20-11-2023/295562626
Знак поверки в паспорте	Нет
Знак поверки на СИ	Нет

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРОК СИ

Сведения о результатах поверки СИ

Регистрационный номер типа СИ	44571-10
Тип СИ	SOKKIA TOPCON SET 250RX, SET 250RX-L, SET 350RX, SET 550RX, SET 550RX-L, SET 650RX
Наименование типа СИ	Тахеометры электронные
Заводской номер СИ	102600
Модификация СИ	SET 550RX

Сведения о поверке

Наименование организации-поверителя	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АВТОПРОГРЕСС-М"(ООО "АВТОПРОГРЕСС-М")
Условный шифр знака поверки	АЦМ
Владелец СИ	-
Тип поверки	Периодическая
Дата поверки СИ	20.11.2023
Поверка действительна до	19.11.2024
Наименование документа, на основании которого выполнена поверка	МИ 2798-2003
СИ пригодно	Да
Номер свидетельства	С-АЦМ/20-11-2023/295507476
Знак поверки в паспорте	Нет
Знак поверки на СИ	Нет

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРОК СИ

Сведения о результатах поверки СИ

Регистрационный номер типа СИ	52741-13
Тип СИ	Hiper SR, GSX2
Наименование типа СИ	Аппаратура геодезическая спутниковая
Заводской номер СИ	1212-10968
Модификация СИ	Hiper SR

Сведения о поверке

Наименование организации-поверителя	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АВТОПРОГРЕСС-М"(ООО "АВТОПРОГРЕСС-М")
Условный шифр знака поверки	АЦМ
Владелец СИ	-
Тип поверки	Периодическая
Дата поверки СИ	20.11.2023
Поверка действительна до	19.11.2024
Наименование документа, на основании которого выполнена поверка	МИ 2408-97
СИ пригодно	Да
Номер свидетельства	С-АЦМ/20-11-2023/295507498
Знак поверки в паспорте	Нет
Знак поверки на СИ	Нет

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
Акт контрольной проверки
(рекомендуемое)

Акт

Контрольной проверки топографо-геодезических работ

Выполняемых ООО «СИБТЭК»
/наименование подразделения/

Дата 1.10.2024 Место составления акта Г. Иркутск

Обследование произведено Скобелев В.Н рук. отд. геодезии.
/Ф.И.О., должность инспектирующего лица/

В присутствии Долгов К.Е. геодезист.
/Ф.И.О., должность представителей производств, подразделений/

ОКИИ (отдел комплексных инженерных изысканий)

Краткая характеристика подразделения, выполняющего контролируемые работы
/наименования, состав. Техническая оснащенность и т.п./

Аппаратура спутниковая GALAXY G1 Plus, тахеометр Sokkia SET 550 RX

План работ и его выполнение Визуальный осмотр, выборочный контроль измерений между пунктами съемочного обоснования

Наличие разрешений на право производства работ и соответствия работ выданному разрешению Выписка из реестра членов саморегулируемой организации. Ассоциация саморегулируемая организация «Объединение изыскателей «Альянс» № СРО-И-025-28012010 от 01.10.2024г.

Исполнение предложений / предписаний предыдущих проверок/ Отсутствуют

Результаты обследования по отдельным видам работ:

Топографическая съемка N 32 S ~ 0.43 Га

Расхождения в плане, в мм/съемки 2 мм

Расхождения по высоте, в мм/съемки 2 мм

Выводы и качественная оценка работ Расхождений превышающих предельную погрешность нет, инженерно геодезические работы выполнены в соответствии с требованиями и допусками.

Контроль качества выполненных работ при закладке и определении координат пунктов ОГС

СКО в плане (м) 0,003

СКО по высоте (м) 0,002

Определенные пункты РП-1, РП-2, РП-3.

Предложения

Подписи:

/Скобелев В. Н./

/Долгов К.Е./

Акт

Контрольной проверки камеральных работ

Выполняемых ООО «СИБТЭК»
/наименование подразделения/

Дата 2.10.2024 Место составления акта г.Красноярск

Обследование произведено Скобелевым В.Н. рук. отд. геодезии.
/Ф.И.О., должность инспектирующего лица/

В присутствии Долгов К.Е геодезист.
/Ф.И.О., должность представителей производств, подразделений/

ОКИИ (отдел комплексных инженерных изысканий)

Краткая характеристика подразделения, выполняющего контролируемые работы
/наименования, состав. Техническая оснащенность и т.п./

Компьютер 2 шт. «TopconTools v 7.5.» (рег.№ SRB 09169), «CREDO ЛИНЕЙНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ» (рег.№ 2D387CD1) Окончательный вывод чертежей выполнен в формате dwg – AutoCAD LT Application (Сублицензионный договор №34/2018)

План работ и его выполнение: Обработка материалов полевых измерений.

Наличие разрешений на право производства работ и соответствия работ выданному разрешению Выписка из реестра членов саморегулируемой организации. Ассоциация саморегулируемая организация «Объединение изыскателей «Альянс» № СРО-И-025-28012010 от 01.10.2024г.

Исполнение предложений / предписаний предыдущих проверок/ Отсутствуют

В результате были получены следующие материалы:

1. Схема планово-высотной привязки реперов к пунктам государственной геодезической сети
2. Ведомость уравнивания GPS наблюдений
3. Топографический план в масштабе 1:500

Выводы и качественная оценка работ: По результатам съемки и проведенного контроля оценки точности, полученные данные удовлетворяют требованиям СП 47.13330.2016.

Подписи:

Скобелев /Скобелев В. Н./

/Долгов К.Е./

ПРИЛОЖЕНИЕ Е
Каталог координат и высот реперов
(рекомендуемое)

Система координат: МСК 38 зона 3
Система высот: Балтийская 1977г.

Имя пункта	X	У	H
РП-1	382331.388	3331209.155	436.816
РП-2	382298.656	3331217.799	437.364
РП-3	382280.872	3331177.332	438.226

Составил: _____ Долгов К. Е.

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж
Ведомость уравнивания gps наблюдений
(рекомендуемое)

Имя	СКО в плане (м)	СКО по высоте (м)	Продолжительность	Тип решения	Эпохи	PDOP	HDOP	VDOP	СКО
РП 1 – РП 2	0.002	0.003	1:11:15	Фикс.	855	1.553	0,843	1,301	0,005
РП 1 – РП 3	0.003	0.001	1:23:37	Фикс.	756	1,488	0,831	1,542	0.005
РП 1 – Ермаковский Ключ	0.003	0.005	1:07:45	Фикс.	813	1,479	0,831	1,335	0,003
РП 1 – Кузьмиха	0.006	0.003	1:19:23	Фикс.	952	1,488	0,823	1,351	0,006
РП 1 – Стародорожный	0.005	0.004	1:03:09	Фикс.	757	1,477	0,853	1,297	0,002
РП 1 – Гороховская Нов	0.005	0.003	1:05:33	Фикс.	786	1,670	0,745	1,297	0.006
РП 1 – Глубокий	0.002	0.004	1:12:42	Фикс.	764	1,584	0,866	1,319	0.004
РП 2 – РП 1	0.003	0.004	1:23:37	Фикс.	1003	1,587	0,847	1,355	0,003
РП 2 – Ермаковский Ключ	0.004	0.002	1:17:29	Фикс.	929	1,591	0,811	1,457	0,002
РП 2 – Кузьмиха	0.003	0.003	1:15:27	Фикс.	905	1,488	0,797	1,539	0,003
РП 2 – Стародорожный	0.002	0.002	1:07:45	Фикс.	864	1,568	0,796	1,582	0.004
РП 2 – Гороховская Нов	0.002	0.004	1:05:32	Фикс.	684	1,488	0,790	1.310	0.004
РП 2 – Глубокий	0.003	0.001	1:23:37	Фикс.	756	1,488	0,831	1,542	0.005
Ермаковский Ключ – РП 1	0.005	0.004	1:12:56	Фикс.	875	1.560	0.828	1.322	0.007
Ермаковский Ключ – РП 2	0.004	0.002	1:09:17	Фикс.	831	1.502	0,790	1.277	0.002
Ермаковский Ключ – Кузьмиха	0.005	0.005	1:19:23	Фикс.	819	1,684	0,932	1,256	0.003
Ермаковский Ключ – Стародорожный	0.003	0.008	1:12:42	Фикс.	789	1,488	0,933	1,297	0.007
Ермаковский Ключ – Гороховская Нов	0.006	0.003	1:09:07	Фикс.	780	1,765	0,866	1,289	0.002
Ермаковский Ключ – Глубокий	0.005	0.004	1:12:56	Фикс.	984	1,468	0,762	1,279	0.002
Кузьмиха – РП 1	0.006	0.005	1:07:05	Фикс.	805	1,488	0,769	1.284	0.005
Кузьмиха – РП 2	0.002	0.006	1:03:09	Фикс.	956	1,584	0,864	1,346	0.004
Кузьмиха – Ермаковский Ключ	0.002	0.003	1:02:43	Фикс.	849	1,488	0,762	1.277	0.007
Кузьмиха – Стародорожный	0.004	0.004	1:17:29	Фикс.	942	1,486	0,886	1,584	0.006
Кузьмиха – Гороховская Нов	0.002	0.002	1:20:25	Фикс.	798	1,579	0,946	1,346	0.005
Кузьмиха – Глубокий	0.005	0.002	1:07:05	Фикс.	898	1,687	0,868	1,453	0.005
Стародорожный – РП 1	0.002	0.003	1:12:42	Фикс.	841	1.544	0,817	1.310	0.006
Стародорожный – РП 2	0.004	0.004	1:15:32	Фикс.	984	1,488	0,817	1,346	0.004
Стародорожный – Ермаковский Ключ	0.006	0.005	1:15:27	Фикс.	843	1,756	0,765	1,486	0.006
Стародорожный – Кузьмиха	0.003	0.003	1:12:56	Фикс.	923	1,684	0,856	1,487	0.004
Стародорожный – Гороховская Нов	0.005	0.005	1:05:33	Фикс.	851	1,687	0,896	1,432	0.003
Стародорожный – Глубокий	0.004	0.003	1:10:05	Фикс.	959	1,645	0,768	1,687	0.003
Гороховская Нов – РП 1	0.004	0.005	1:12:36	Фикс.	854	1,546	0,756	1,452	0.004
Гороховская Нов – РП 2	0.002	0.004	1:25:15	Фикс.	795	1,684	0,621	1,648	0.004
Гороховская Нов – Ермаковский Ключ	0.005	0.003	1:02:25	Фикс.	1057	1,489	0,958	1,324	0.006
Гороховская Нов – Кузьмиха	0.002	0.002	1:24:16	Фикс.	954	1,854	0,752	1,354	0.001
Гороховская Нов – Стародорожный	0.004	0.005	1:24:18	Фикс.	785	1,654	0,654	1,456	0.003

Имя	СКО в плане (м)	СКО по высоте (м)	Продолжительность	Тип решения	Эпохи	PDOP	HDOP	VDOP	СКО
Гороховская Нов – Глубокий	0.006	0.006	1:16:56	Фикс.	836	1,465	0,879	1,854	0.004
Глубокий – РП 1	0.003	0.002	1:18:54	Фикс.	851	1,584	0,654	1,235	0.004
Глубокий – РП 2	0.002	0.002	1:05:19	Фикс.	956	1,548	0,587	1,546	0.006
Глубокий – Ермаковский Ключ	0.003	0.002	1:04:05	Фикс.	932	1,586	0,876	1,342	0.004
Глубокий – Кузьмиха	0.002	0.005	1:12:08	Фикс.	958	1,654	0,843	1,351	0.003
Глубокий – Стародорожный	0.003	0.004	1:08:46	Фикс.	758	1,68	0,846	1,354	0.005
Глубокий – Гороховская Нов	0.004	0.003	1:34:47	Фикс.	854	1,456	0,678	1,542	0.004
РП 3 – РП 1	0.002	0.002	1:20:25	Фикс.	798	1,579	0,946	1,346	0.005
РП 3 – РП 2	0.005	0.002	1:07:05	Фикс.	898	1,687	0,868	1,453	0.005
РП 3 – Ермаковский Ключ	0.002	0.003	1:12:42	Фикс.	841	1.544	0,817	1.310	0.006
РП 3 – Кузьмиха	0.004	0.004	1:15:32	Фикс.	984	1,488	0,817	1,346	0.004
РП 3 – Стародорожный	0.006	0.005	1:15:27	Фикс.	843	1,756	0,765	1,486	0.006
РП 3 – Гороховская Нов	0.003	0.003	1:12:56	Фикс.	923	1,684	0,856	1,487	0.004

Составил: _____ Долгов К. Е.

Проверил: _____ Скобелев В. Н

ПРИЛОЖЕНИЕ И
Ответ из управления «Роскадастра»
(обязательное)

Лист № 1 Всего листов: 2

Публично-правовая компания «Роскадастр»

ВЫПИСКА
о пунктах государственной геодезической сети, государственной нивелирной сети и государственной гравиметрической сети

от «04» сентября 2024 г. № 170-27183/2024-В

На основании заявления о предоставлении пространственных данных и материалов, содержащихся в государственных фондах пространственных данных, от «23» августа 2024 г. № 170-27183/2024 и договора о предоставлении пространственных данных или материалов, не являющихся объектами авторского права, публично-правовая компания «Роскадастр», осуществляющая ведение федерального фонда пространственных данных, сообщает, что по состоянию на «04» сентября 2024 г. в федеральном фонде пространственных данных содержатся следующие сведения в **МСК-38 Иркутская область, зона 3** о запрашиваемых пунктах государственной геодезической сети:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Сведения о пунктах государственной геодезической сети

В местной системе координат МСК-38 Иркутская область, зона 3

№ п/п	Индекс пункта	Название пункта, тип и высота знака (при его наличии), тип центра и номер марки	Класс	Координаты		Сохранность пункта, год последнего обследования (при наличии)
				x	y	
1	N4833375	Ермаковский Ключ, сигн., 9.900 м, 58, б/№	Геодезическая сеть сгущения 3 класса (ГГС - 3 класса)	[redacted]	[redacted]	Состояние наружного знака: Утраченный, Состояние центра: Действующий, Год обследования: 2021
2	N4833217	Кузьмиха, сигн., 11.600 м, 310, б/№	Астрономо-геодезическая сеть 2 класса (ГГС - 2 класса)	[redacted]	[redacted]	Состояние наружного знака: Действующий, Состояние центра: Действующий, Год обследования: 2021
3	N4833343	Стародорожный, сигн., 29.500 м, 1 оп.знак, 5332	Геодезическая сеть сгущения 3 класса (ГГС - 3 класса)	[redacted]	[redacted]	Состояние наружного знака: Действующий, Состояние центра: Действующий, Год обследования: 2021
4	N4833214	Гороховская Нов., сигн., 7.900 м, 3 оп, б/№	Астрономо-геодезическая сеть 2 класса (ГГС - 2 класса)	[redacted]	[redacted]	Состояние наружного знака: Утраченный, Состояние центра: Действующий, Год обследования: 2023
5	N4833218	Глубокий, сигн., 29.000 м, 46 оп.знак, б/№	Астрономо-геодезическая сеть 2 класса (ГГС - 2 класса)	[redacted]	[redacted]	Состояние наружного знака: Утраченный, Состояние центра: Действующий, Год обследования: 2022
6	N4833345	Госпитальный, сигн., 9.000 м, 66	Геодезическая сеть сгущения 3 класса (ГГС - 3 класса)	[redacted]	[redacted]	Состояние наружного знака: Утраченный, Состояние центра: Действующий, Год обследования: 2022

И.о. начальника отдела предоставления пространственных данных
Управления ведения ФФПД и предоставления пространственных данных — А. К. Останин

Лист № 1 Всего листов: 3

Публично-правовая компания «Роскадастр»

ВЫПИСКА
о пунктах государственной геодезической сети, государственной нивелирной сети и государственной гравиметрической сети

от «07» октября 2024 г. № 170-27181/2024-В

На основании заявления о предоставлении пространственных данных и материалов, содержащихся в государственных фондах пространственных данных, от «23» августа 2024 г. № 170-27181/2024 и договора о предоставлении пространственных данных или материалов, не являющихся объектами авторского права, публично-правовая компания «Роскадастр», осуществляющая ведение федерального фонда пространственных данных, сообщает, что по состоянию на «07» октября 2024 г. в федеральном фонде пространственных данных содержатся следующие сведения в **Балтийской системе высот 1977 года** о запрашиваемых пунктах государственной геодезической сети, государственной нивелирной сети и государственной гравиметрической сети:

Сведения о пунктах государственной геодезической сети

В государственной системе координат Балтийская система высот 1977 года

№ п/п	Индекс пункта	Название пункта, тип и высота знака (при его наличии), тип центра и номер марки	Класс	Координаты					Высота в государственной системе высот (м)	Сохранность пункта, год последнего обследования (при наличии)
				Пространственные			Плоские прямоугольные (координаты указаны в равноугольной поперечно цилиндрической картографической проекции Гаусса-Крюгера общего земного эллипсоида, применяемого в государственной геодезической системе координат 2011 года (ГСК-2011)			
				X	У	Z	x	y		
1	N4833343	Стародорожный, сигн., 29.500 м, 1 оп.знак, 5332	Геодезическая сеть сгущения 3 класса (ГГС - 3 класса)	-	-	-	-	-		Состояние наружного знака: Действующий, Состояние центра: Действующий, Год обследования: 2021
2	N4833217	Кузьмиха, сигн., 11.600 м, 310, б/№	Астрономо-геодезическая сеть 2 класса (ГГС - 2 класса)	-	-	-	-	-		Состояние наружного знака: Действующий, Состояние центра: Действующий, Год обследования: 2021
3	N4833345	Госпитальный, сигн., 9.000 м, 66	Геодезическая сеть сгущения 3 класса (ГГС - 3 класса)	-	-	-	-	-		Состояние наружного знака: Утраченный, Состояние центра: Действующий, Год обследования: 2022
4	N4833218	Глубокий, сигн., 29.000 м, 46 оп.знак, б/№	Астрономо-геодезическая сеть 2 класса (ГГС - 2 класса)	-	-	-	-	-		Состояние наружного знака: Утраченный, Состояние центра: Действующий, Год обследования: 2022
5	N4833214	Гороховская Нов., сигн., 7.900 м, 3 оп, б/№	Астрономо-геодезическая сеть 2 класса (ГГС - 2 класса)	-	-	-	-	-		Состояние наружного знака: Утраченный, Состояние центра: Действующий, Год обследования: 2023

Лист № 3 Всего листов: 3

В государственной системе координат Балтийская система высот 1977 года

№ п/п	Индекс пункта	Название пункта, тип и высота знака (при его наличии), тип центра и номер марки	Класс	Координаты					Высота в государственной системе высот (м)	Сохранность пункта, год последнего обследования (при наличии)
				Пространственные			Плоские прямоугольные (координаты указаны в равноугольной поперечно цилиндрической картографической проекции Гаусса-Крюгера общего земного эллипсоида, применяемого в государственной геодезической системе координат 2011 года (ГСК-2011)			
				X	У	Z	x	y		
6	N4833375	Ермаковский Ключ, сигн., 9.900 м, 58, б/№	Геодезическая сеть сгущения 3 класса (ГГС - 3 класса)	-	-	-	-	-		Состояние наружного знака: Утраченный, Состояние центра: Действующий, Год обследования: 2021

И.о. начальника отдела предоставления пространственных данных
Управления ведения ФФПД и предоставления пространственных данных А. К. Останин

ПРИЛОЖЕНИЕ К
Акт сдачи реперов на сохранность
(рекомендуемое)

АКТ

Приёма, передачи на сохранность геодезических знаков

Место составления акта г. Иркутск «15» октября 2024 г.

Мы нижеподписавшиеся: представить заказчика:

Представитель подрядчика:

ООО „Сибтяк" – геодезист Далгов Кирилл Евгеньевич

Составили настоящий акт в том, что первый принял, а второй сдал временные репера по объекту: «Реконструкция ПС 110 кВ Мельниково, включающая замену силовых трансформаторов Т-3 и Т-4 на трансформаторы мощностью 63 МВА каждый (прирост мощности 76 МВА)» а именно:

- Заложенные временные репера – 3 шт.

Каталог координат и высот временных реперов

Система координат: МСК-38 зона 3
Система высот: Балтийская 1977г.

N	Имя пункта	X	Y	H
1	РП-1	382331.388	3331209.155	436.816
2	РП-2	382298.656	3331217.799	437.364
3	РП-3	382280.872	3331177.332	438.226

Согласно Техническому заданию и Программы работ всего на объекте заложено 3 репера: РП 1, РП 2, РП 3.

Акт составлен «15» октября 2024 г. в количестве 2 экземпляров.

Сдал: Далгов К.Е.

Принял: Татаринов Р.А.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО Филиал АО «ИЭСК» «Южные электрические сети» г. ИРКУТСК

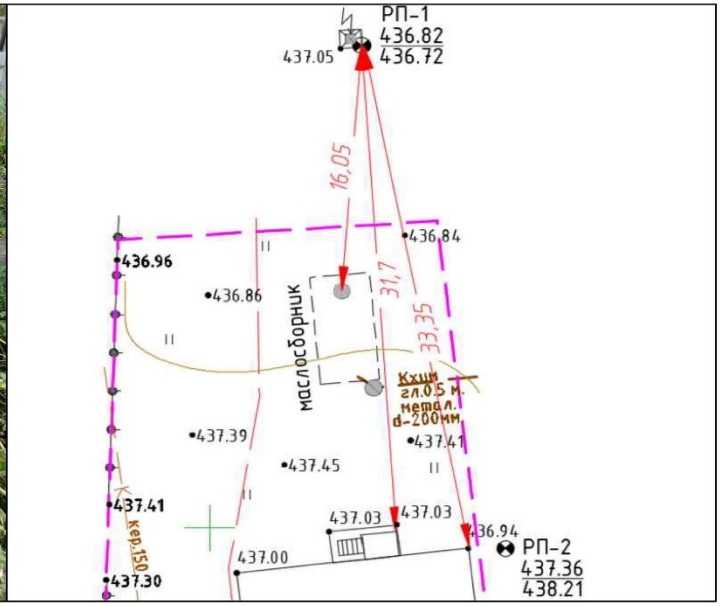
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

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

1-ЮЭС-2024-ИГДИ-Т

1

Кроки геодезического пункта РП 1



Описание пункта:

Название (номер) точки: РП 1
Тип центра: Металлический анкер
Наружный знак: Анкер на металлической опоре
Кем заложен: ООО Сибтэк .
Кем определен: ООО Сибтэк .
Описание местоположения:
РП 1 находится в 16.05 м севернее от люка маслосборника, в 31.7 м севернее от угла лестницы, и в 33.35 м севернее от угла здания.

Согласовано

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Долгов			24.09.24
Проверил		Терехова			24.09.24
Т.контроль		Терехова			24.09.24
Н. контроль		Загоскина			24.09.24
ГИП		Иванов			24.09.24

1-ЮЭС-2024-ИГДИ-Г.4

"Реконструкция ПС 110 кВ Мельниково, включая замену силовых трансформаторов Т-3 и Т-4 на трансформаторы мощностью 63 МВА каждый (прирост мощности 76 МВА)"

Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий

Стадия	Лист	Листов
И	1	3

Карточки реперов

СИБТЭК

Формат А3

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

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

1-ЮЭС-2024-ИГДИ-Т

Согласовано

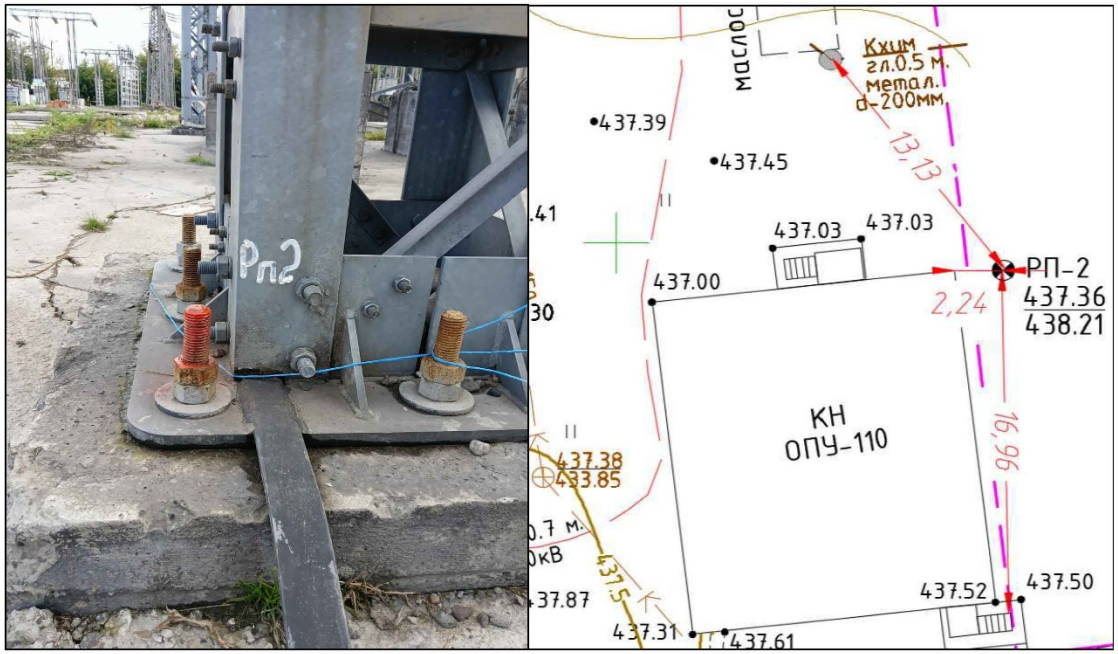
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1

Кроки геодезического пункта РП 2



Описание пункта:

Название (номер) точки: РП 2

Тип центра: Металлический анкер

Наружный знак: Анкер на металлической опоре

Кем заложен: ООО Сибтэк .

Кем определен: ООО Сибтэк .

Описание местоположения:

РП 3 находится в 13.13 м юго-восточнее от люка маслосборника, в 2.24 м восточнее от угла здания, и в 16.96 м севернее от угла лестницы.

Изм.	Кол	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Долгов			24.09.24
Проверил		Терехова			24.09.24
Т.контроль		Терехова			24.09.24
Н. контроль		Загоскина			24.09.24
ГИП		Иванов			24.09.24

1-ЮЭС-2024-ИГДИ-Г.4

"Реконструкция ПС 110 кВ Мельниково, включая замену силовых трансформаторов Т-3 и Т-4 на трансформаторы мощностью 63 МВА каждый (прирост мощности 76 МВА)"

Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий

Стадия	Лист	Листов
И	2	3

Карточки реперов

СИБТЭК

Формат А3

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

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

1-ЮЭС-2024-ИГДИ-Т

Согласовано

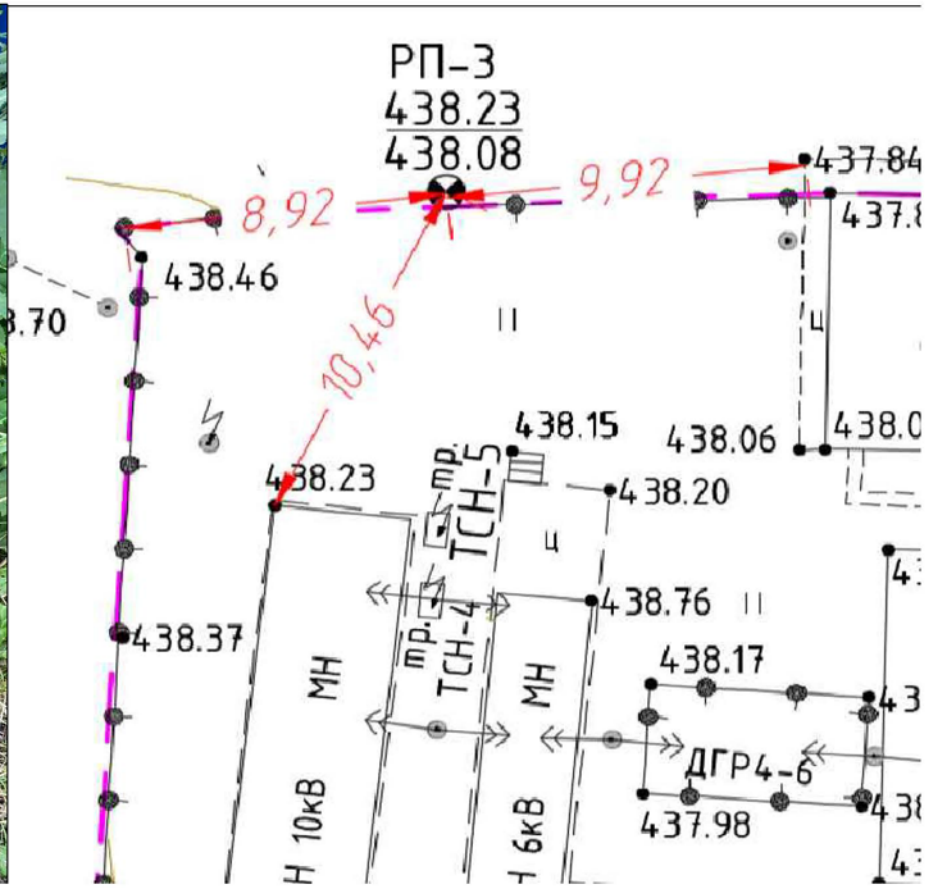
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1

Кроки геодезического пункта РП 3



Описание пункта:

Название (номер) точки: РП 3
Тип центра: Металлический анкер
Наружный знак: Болт вмонтированный в пень
Кем заложен: ООО Сибтэк .
Кем определен: ООО Сибтэк .
Описание местоположения:
РП 3 находится в 8.92 м восточнее от угла ограждения, в 9.92 м западнее от угла отмостки здания, и в 10.46 м северо-восточнее от угла здания.

Изм.	Кол	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Долгов			24.09.24
Проверил		Терехова			24.09.24
Т.контроль		Терехова			24.09.24
Н. контроль		Залоскина			24.09.24
ГИП		Иванов			24.09.24

1-ЮЭС-2024-ИГДИ-Г.4

"Реконструкция ПС 110 кВ Мельниково, включая замену силовых трансформаторов Т-3 и Т-4 на трансформаторы мощностью 63 МВА каждый (прирост мощности 76 МВА)"

Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий

Стадия	Лист	Листов
И	3	3

Карточки реперов

СИБТЭК

Формат А3

ПРИЛОЖЕНИЕ Л
Каталог координат инженерно-геологических выработок
(рекомендуемое)

Объект: «Реконструкция ПС 110 кВ Мельниково, включающая замену силовых трансформаторов Т-3 и Т-4 на трансформаторы мощностью 63 МВА каждый (прирост мощности 76 МВА)»

Система координат: условная система координат
Система высот: Балтийская, 1977 г.

№ п.п.	Наименование выработки	Координаты устья выработки		Абс. отм. устья, м	Глубина, м	Дата	Примечание
		X	Y				
Инженерно-геологические выработки							
1	Скв. 1	382246,56	3331175,85	438,47	13	07.10.2024	скважина
2	Скв. 2	382248,49	3331185,94	438,36	13	07.10.2024	скважина
3	Скв. 3	382248,49	3331194,17	438,23	13	07.10.2024	скважина
4	Скв. 4	382248,55	3331202,72	438,25	13	08.10.2024	скважина
5	Скв. 5	382246,05	3331216,56	438,21	13	08.10.2024	скважина
6	Скв. 6	382252,13	3331225,10	437,83	13	08.10.2024	скважина
7	Скв. 7	382262,95	3331226,31	437,75	13	09.10.2024	скважина
8	Скв. 8	382270,68	3331217,58	437,77	13	09.10.2024	скважина
9	Скв. 9	382269,86	3331205,48	437,78	13	09.10.2024	скважина
10	Скв. 10	382272,87	3331198,56	437,90	13	10.10.2024	скважина
11	Скв. 11	382269,83	3331187,49	438,19	13	10.10.2024	скважина
12	Скв. 12	382272,88	3331180,91	437,89	13	10.10.2024	скважина
13	Скв. 13	382307,34	3331199,68	436,96	13	11.10.2024	скважина
14	Скв. 14	382312,64	3331200,10	436,96	13	11.10.2024	скважина
15	Скв. 15	382319,30	3331200,41	436,97	13	11.10.2024	скважина

Составил: _____ Долгов К. Е.

ПРИЛОЖЕНИЕ М
Выписка о пунктах ГГС
(рекомендуемое)

Лист № 1 Всего листов: 2

Публично-правовая компания «Роскадастр»

ВЫПИСКА
о пунктах государственной геодезической сети, государственной нивелирной сети и государственной гравиметрической сети

от «04» сентября 2024 г. № 170-27183/2024-В

На основании заявления о предоставлении пространственных данных и материалов, содержащихся в государственных фондах пространственных данных, от «23» августа 2024 г. № 170-27183/2024 и договора о предоставлении пространственных данных или материалов, не являющихся объектами авторского права, публично-правовая компания «Роскадастр», осуществляющая ведение федерального фонда пространственных данных, сообщает, что по состоянию на «04» сентября 2024 г. в федеральном фонде пространственных данных содержатся следующие сведения в **МСК-38 Иркутская область, зона 3** о запрашиваемых пунктах государственной геодезической сети:

Лист № 2 Всего листов: 2

Сведения о пунктах государственной геодезической сети

В местной системе координат МСК-38 Иркутская область, зона 3

№ п/п	Индекс пункта	Название пункта, тип и высота знака (при его наличии), тип центра и номер марки	Класс	Координаты		Сохранность пункта, год последнего обследования (при наличии)
				x	y	
1	N4833375	Ермаковский Ключ, сигн., 9.900 м, 58, б/№	Геодезическая сеть сгущения 3 класса (ГГС - 3 класса)	[redacted]	[redacted]	Состояние наружного знака: Утраченный, Состояние центра: Действующий, Год обследования: 2021
2	N4833217	Кузьмиха, сигн., 11.600 м, 310, б/№	Астрономо-геодезическая сеть 2 класса (ГГС - 2 класса)	[redacted]	[redacted]	Состояние наружного знака: Действующий, Состояние центра: Действующий, Год обследования: 2021
3	N4833343	Стародорожный, сигн., 29.500 м, 1 оп.знак, 5332	Геодезическая сеть сгущения 3 класса (ГГС - 3 класса)	[redacted]	[redacted]	Состояние наружного знака: Действующий, Состояние центра: Действующий, Год обследования: 2021
4	N4833214	Гороховская Нов., сигн., 7.900 м, 3 оп, б/№	Астрономо-геодезическая сеть 2 класса (ГГС - 2 класса)	[redacted]	[redacted]	Состояние наружного знака: Утраченный, Состояние центра: Действующий, Год обследования: 2023
5	N4833218	Глубокий, сигн., 29.000 м, 46 оп.знак, б/№	Астрономо-геодезическая сеть 2 класса (ГГС - 2 класса)	[redacted]	[redacted]	Состояние наружного знака: Утраченный, Состояние центра: Действующий, Год обследования: 2022
6	N4833345	Госпитальный, сигн., 9.000 м, 66	Геодезическая сеть сгущения 3 класса (ГГС - 3 класса)	[redacted]	[redacted]	Состояние наружного знака: Утраченный, Состояние центра: Действующий, Год обследования: 2022

И.о. начальника отдела предоставления пространственных данных
Управления ведения ФФПД и предоставления пространственных данных А. К. Останин

Акт об уничтожении можно предоставить при личном обращении или почтовым отправлением в адрес ППК «Роскадастр», а также в электронной форме на федеральном портале пространственных данных.

Приложения:

1) Выписка пунктах государственной геодезической сети, государственной нивелирной сети и государственной гравиметрической сети на 2 л. в 1 экз.;

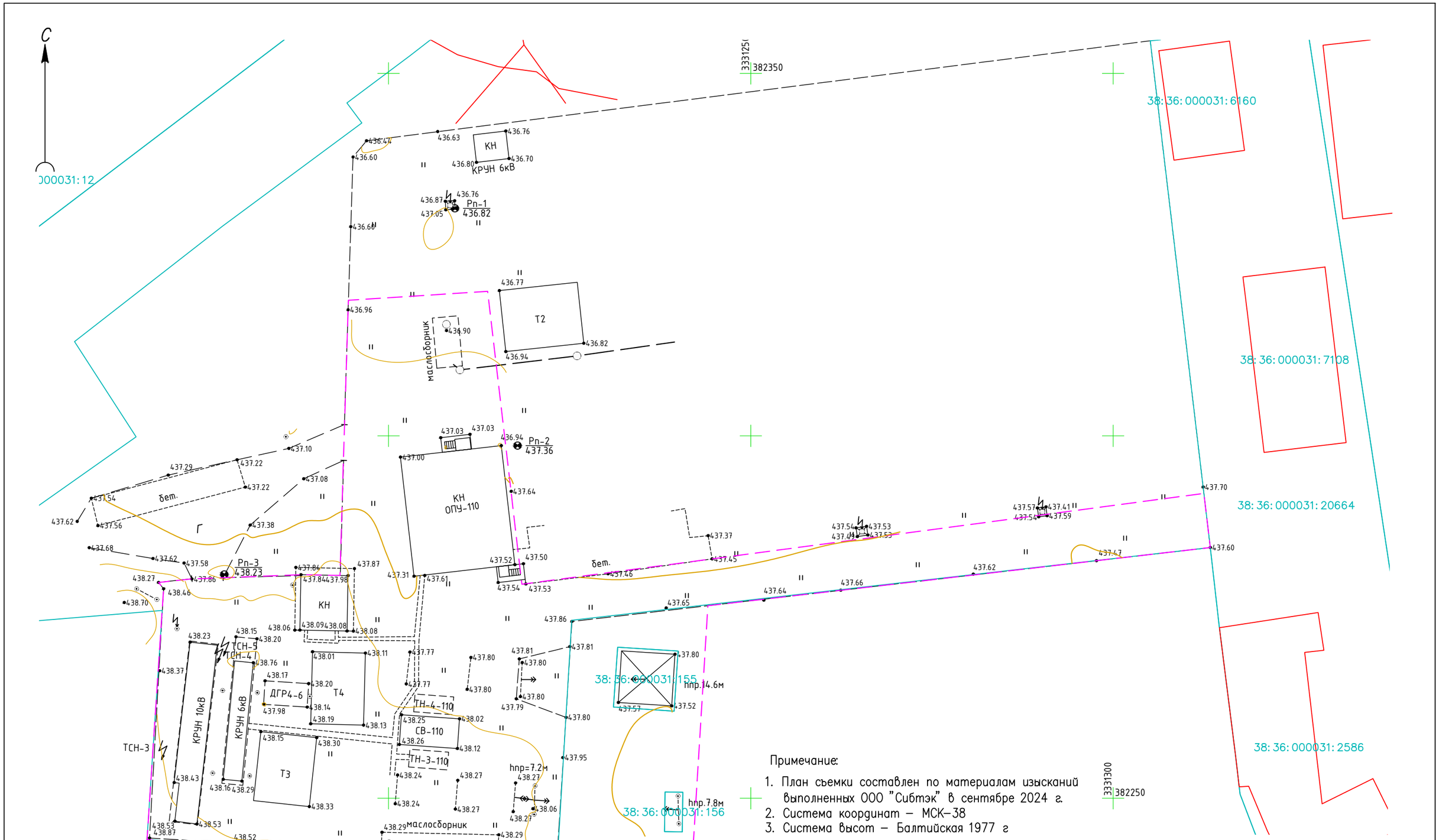
2) Акт приема-передачи пространственных данных и материалов на 1 л. в 2 экз.

И.о. начальника отдела предоставления пространственных данных Управления ведения ФФПД и предоставления пространственных данных

А.К. Останин

Мухтарова Асият
8 (495) 456-91-27

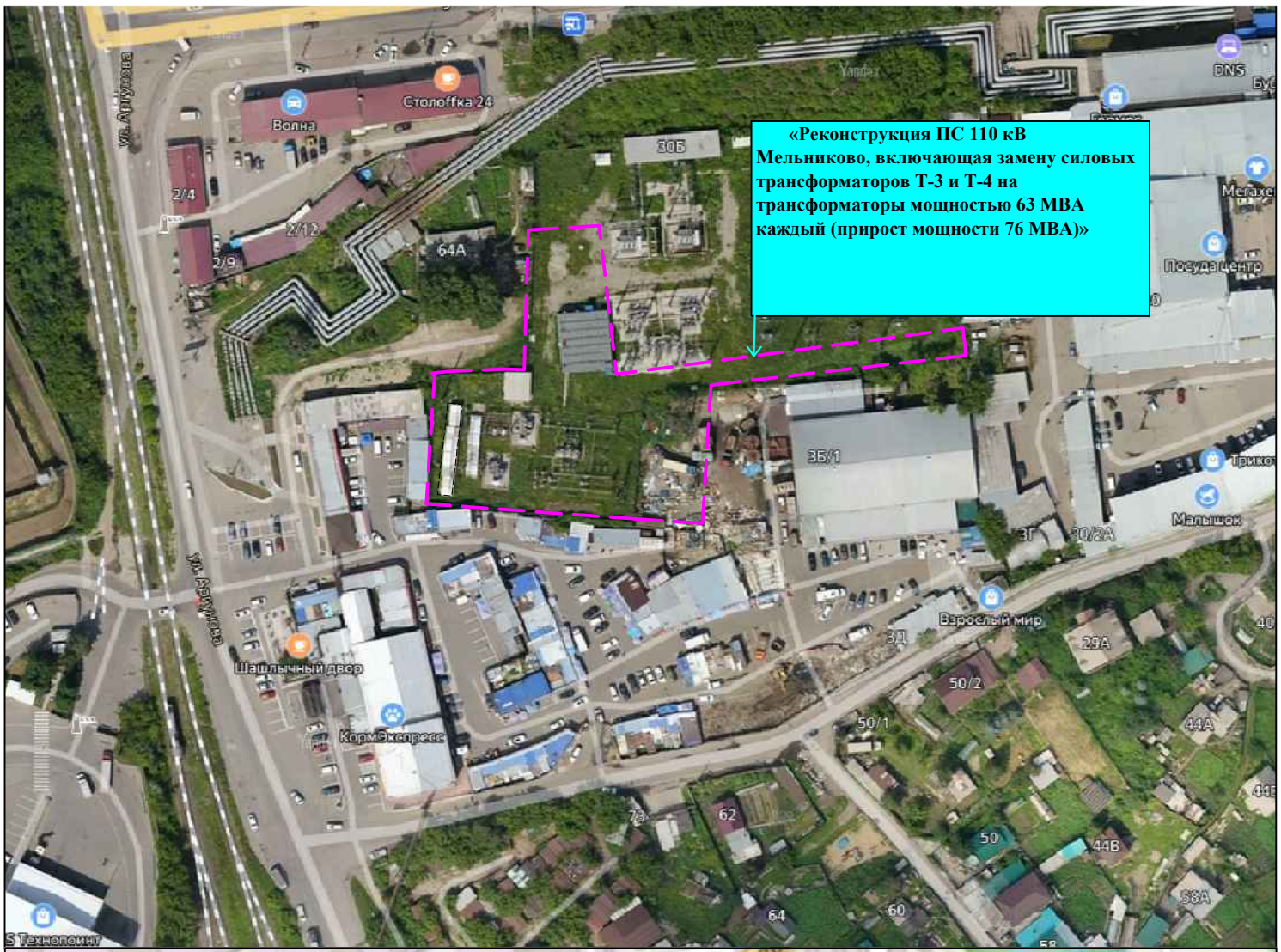
Таблица регистрации изменений								
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных				
1	-	Все	-	-	90	010-26		27.01.2026

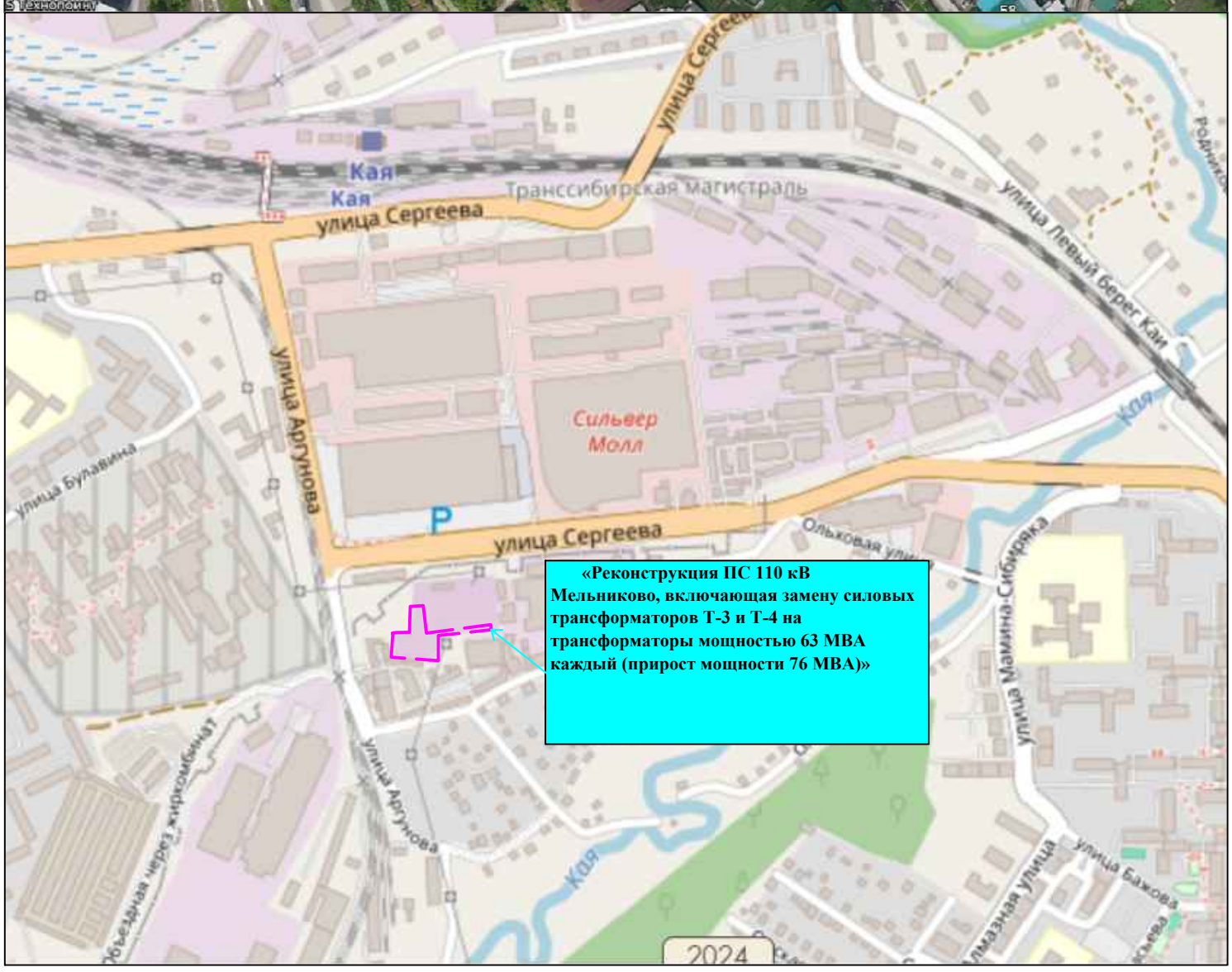


Примечание:

1. План съемки составлен по материалам изысканий выполненных ООО "Сибтэк" в сентябре 2024 г.
2. Система координат – МСК–38
3. Система высот – Балтийская 1977 г

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док	Подп.	Дата	1-ЮЭС-2024-ИГДИ		
						«Реконструкция ПС 110 кВ Мельниково, включающая замену силовых трансформаторов Т-3 и Т-4 на трансформаторы мощностью 63 МВА каждый (прирост мощности 76 МВА)»		
Разработал		Беккер			03.09.24	Технический отчет по результатам инженерно–геодезических изысканий	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Антонян			03.09.24		И	1	1
Т. контр.		Антонян			03.09.24				
Н. контр.		Загоскина			03.09.24	Топографический план М 1:1000	СИБТЭК		
ГИП		Иванов							





Условные обозначения:

– Граница инженерно-геодезических изысканий

Изм.	Кол	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Долгов			26.09.24
Проверил		Терехова			26.09.24
Т.контроль		Терехова			26.09.24
Н. контроль		Загоскина			26.09.24
ГИП		Иванов			26.09.24

1-ЮЭС-2024-ИГДИ-Г.2

"Реконструкция ПС 110 кВ Мельниково, включая замену силовых трансформаторов Т-3 и Т-4 на трансформаторы мощностью 63 МВА каждый (прирост мощности 76 МВА)"

Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий

Стадия	Лист	Листов
И		1

Ситуационный план

СИБТЭК

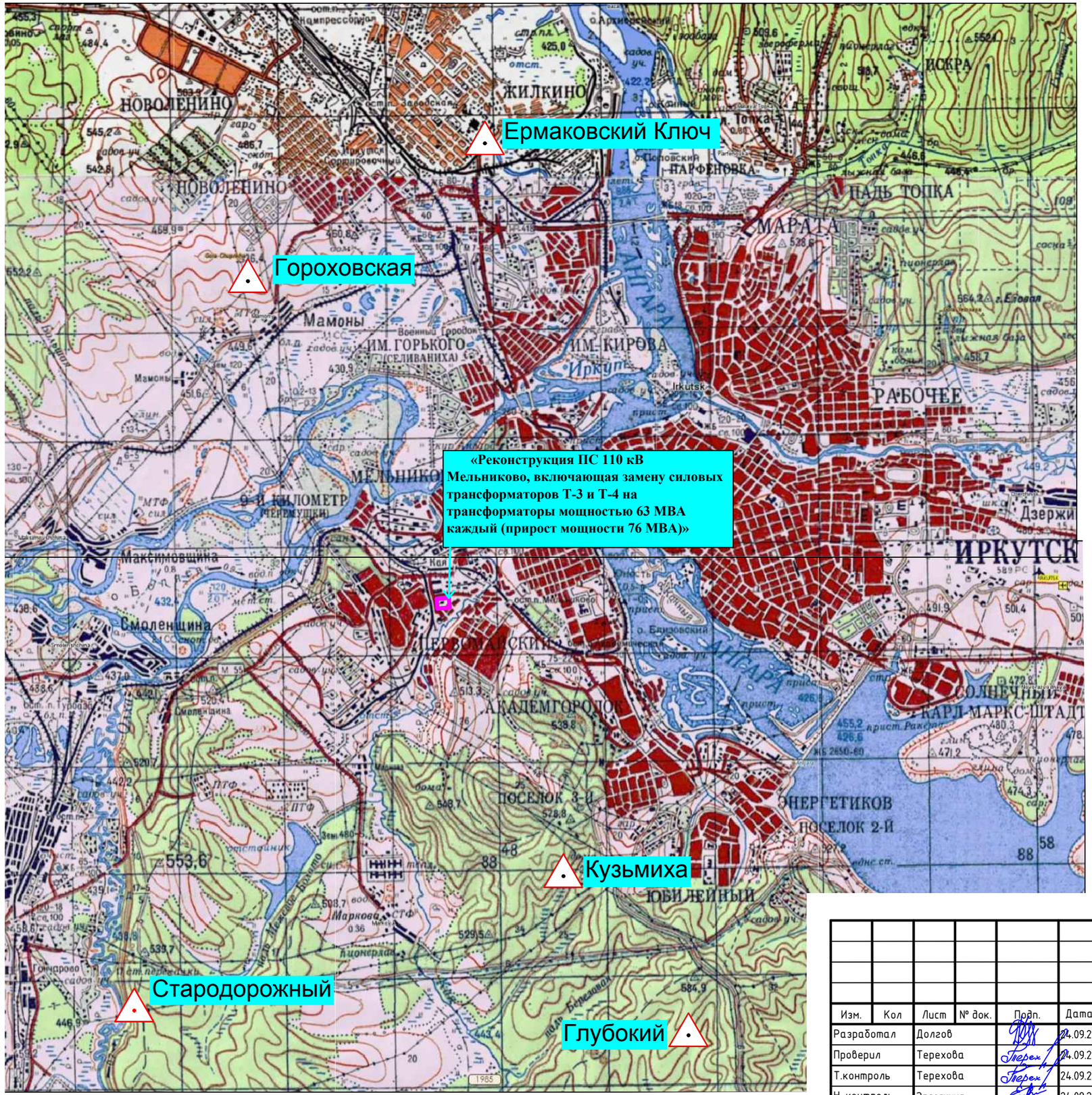
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата.

Инв. № Подп.

Формат А3



М 1:100000

Номенклатура листов N-48-XXIX,XXX

Условные обозначения:

- Пункт ГГС

- Граница инженерно-геодезических изысканий

Изм.	Кол	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Долгов			24.09.24
Проверил		Терехова			24.09.24
Т.контроль		Терехова			24.09.24
Н. контроль		Загоскина			24.09.24
ГИП		Иванов			24.09.24

1-ЮЭС-2024-ИГДИ-Г.3

"Реконструкция ПС 110 кВ Мельниково, включая замену силовых трансформаторов Т-3 и Т-4 на трансформаторы мощностью 63 МВА каждый (прирост мощности 76 МВА)"

Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий

Стадия	Лист	Листов
И		1

Картограмма топографо-геодезической изученности

СИБТЭК

Согласовано

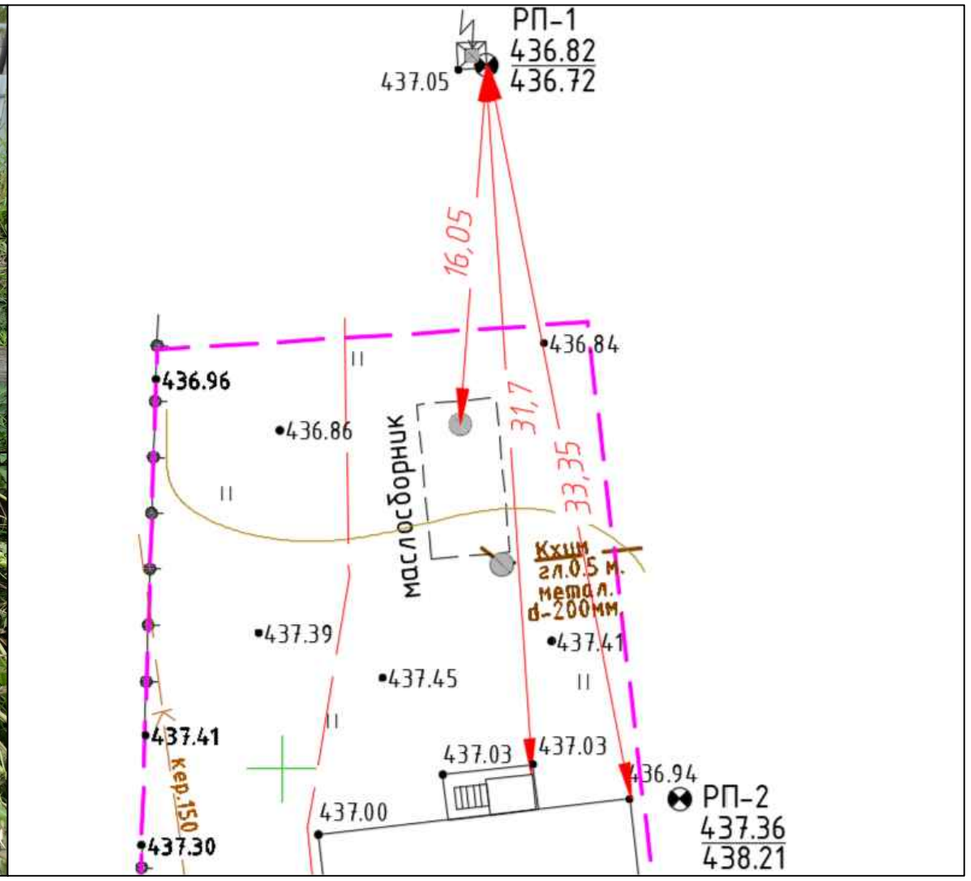
Взам. инв. №

Подп. и дата.

Инв. № Подл.

Формат А3

Кроки геодезического пункта РП 1



Описание пункта:

Название (номер) точки: РП 1

Тип центра: Металлический анкер

Наружный знак: Анкер на металлической опоре

Кем заложен: ООО Сибтэк .

Кем определен: ООО Сибтэк .

Описание местоположения:

РП 1 находится в 16.05 м севернее от люка маслосборника, в 31.7 м севернее от угла лестницы, и в 33.35 м севернее от угла здания.

Изм.	Кол	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Долгов			24.09.24
Проверил		Терехова			24.09.24
Т.контроль		Терехова			24.09.24
Н. контроль		Загоскина			24.09.24
ГИП		Иванов			24.09.24

1-ЮЗС-2024-ИГДИ-Г.4

"Реконструкция ПС 110 кВ Мельниково, включая замену силовых трансформаторов Т-3 и Т-4 на трансформаторы мощностью 63 МВА каждый (прирост мощности 76 МВА)"

Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий

Стадия	Лист	Листов
И	1	3

Карточки реперов

СИБТЭК

Согласовано

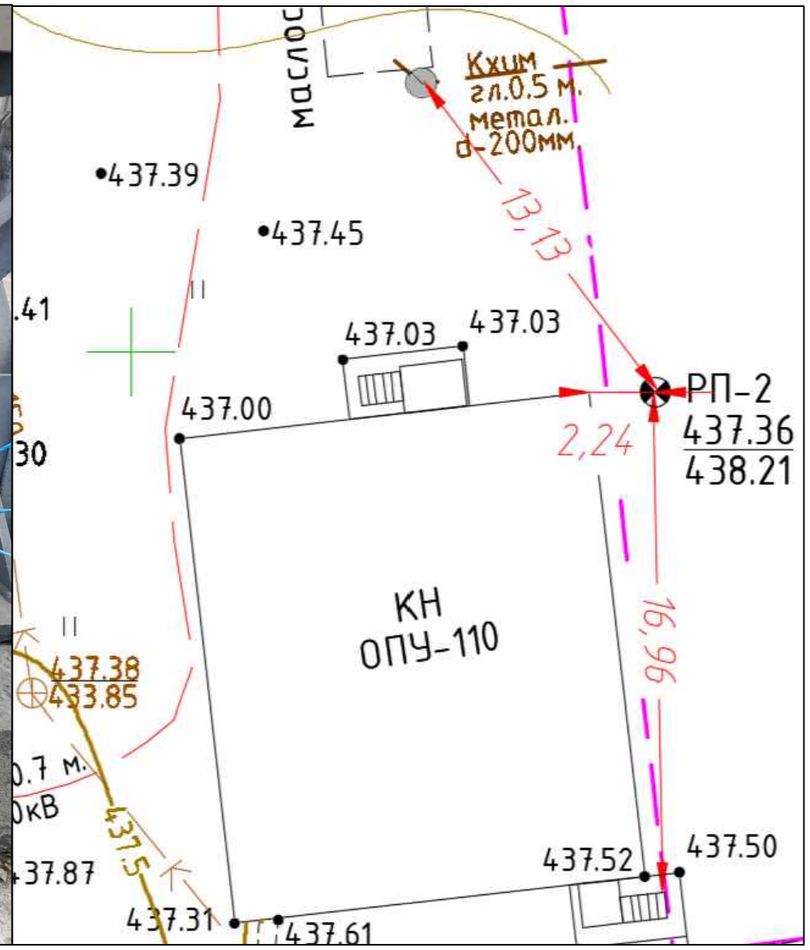
Взам. инв. №

Подп. и дата.

Инв. № Подл.

Формат А3

Кроки геодезического пункта РП 2



Описание пункта:

Название (номер) точки: РП 2

Тип центра: Металлический анкер

Наружный знак: Анкер на металлической опоре

Кем заложен: ООО Сибтэк .

Кем определен: ООО Сибтэк .

Описание местоположения:

РП 3 находится в 13.13 м юго-восточнее от люка маслосборника, в 2.24 м восточнее от угла здания, и в 16.96 м севернее от угла лестницы.

Изм.	Кол	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Долгов			24.09.24
Проверил		Терехова			24.09.24
Т.контроль		Терехова			24.09.24
Н. контроль		Загоскина			24.09.24
ГИП		Иванов			24.09.24

1-ЮЭС-2024-ИГДИ-Г.4

"Реконструкция ПС 110 кВ Мельниково, включая замену силовых трансформаторов Т-3 и Т-4 на трансформаторы мощностью 63 МВА каждый (прирост мощности 76 МВА)"

Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий

Стадия	Лист	Листов
И	2	3

Карточки реперов

СИБТЭК

Согласовано

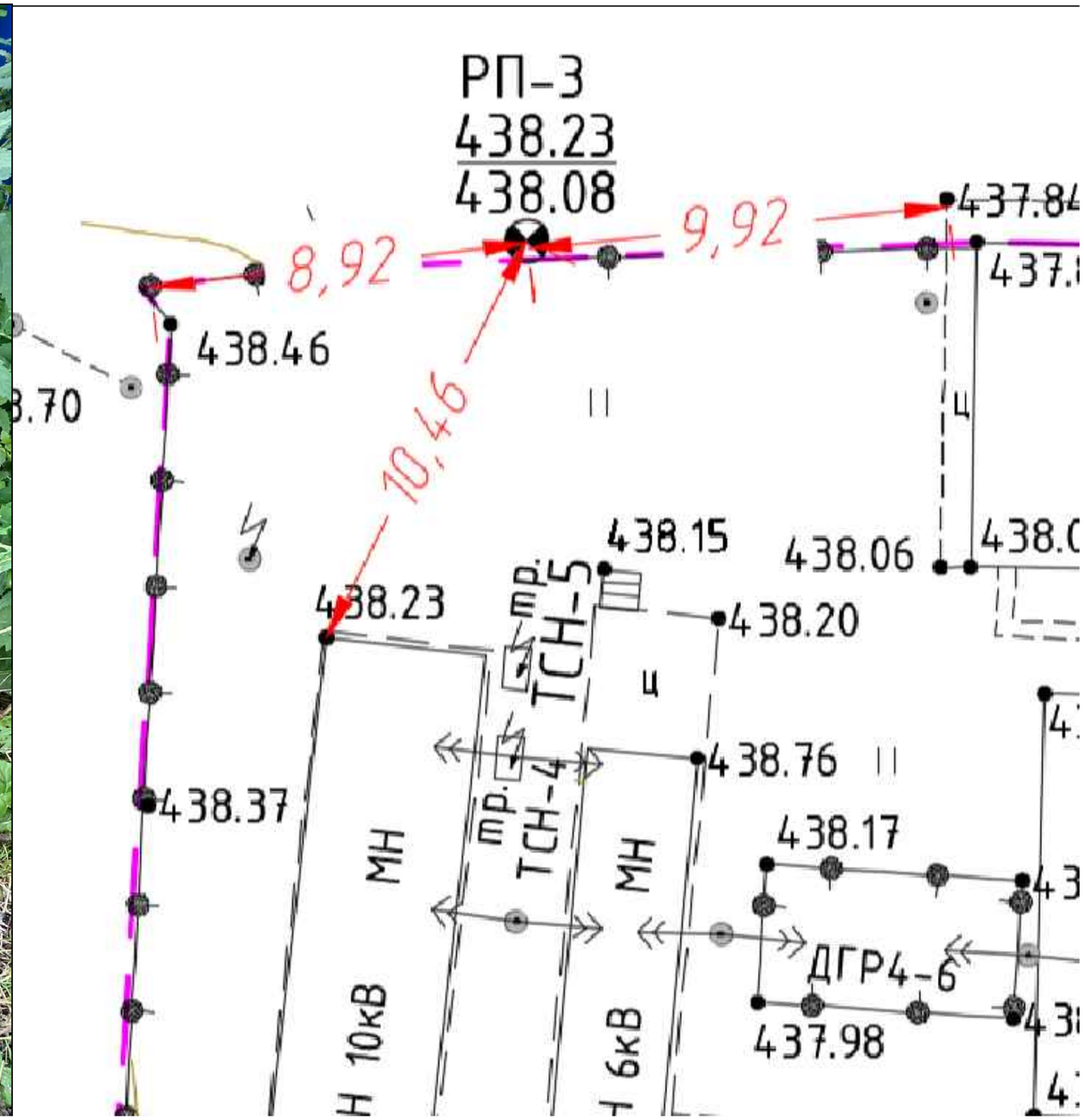
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № Подл.

Формат А3

Кроки геодезического пункта РП 3



Описание пункта:

Название (номер) точки: РП 3

Тип центра: Металлический анкер

Наружный знак: Болт вмонтированный в пень

Кем заложен: ООО Сибтэк .

Кем определен: ООО Сибтэк .

Описание местоположения:

РП 3 находится в 8.92 м восточнее от угла ограждения, в 9.92 м западнее от угла отмостки здания, и в 10.46 м северо-восточнее от угла здания.

Изм.	Кол	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Долгов			24.09.24
Проверил		Терехова			24.09.24
Т.контроль		Терехова			24.09.24
Н. контроль		Загоскина			24.09.24
ГИП		Иванов			24.09.24

1-ЮЭС-2024-ИГДИ-Г.4

"Реконструкция ПС 110 кВ Мельниково, включая замену силовых трансформаторов Т-3 и Т-4 на трансформаторы мощностью 63 МВА каждый (прирост мощности 76 МВА)"

Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий

Стадия	Лист	Листов
И	3	3

Карточки реперов

СИБТЭК

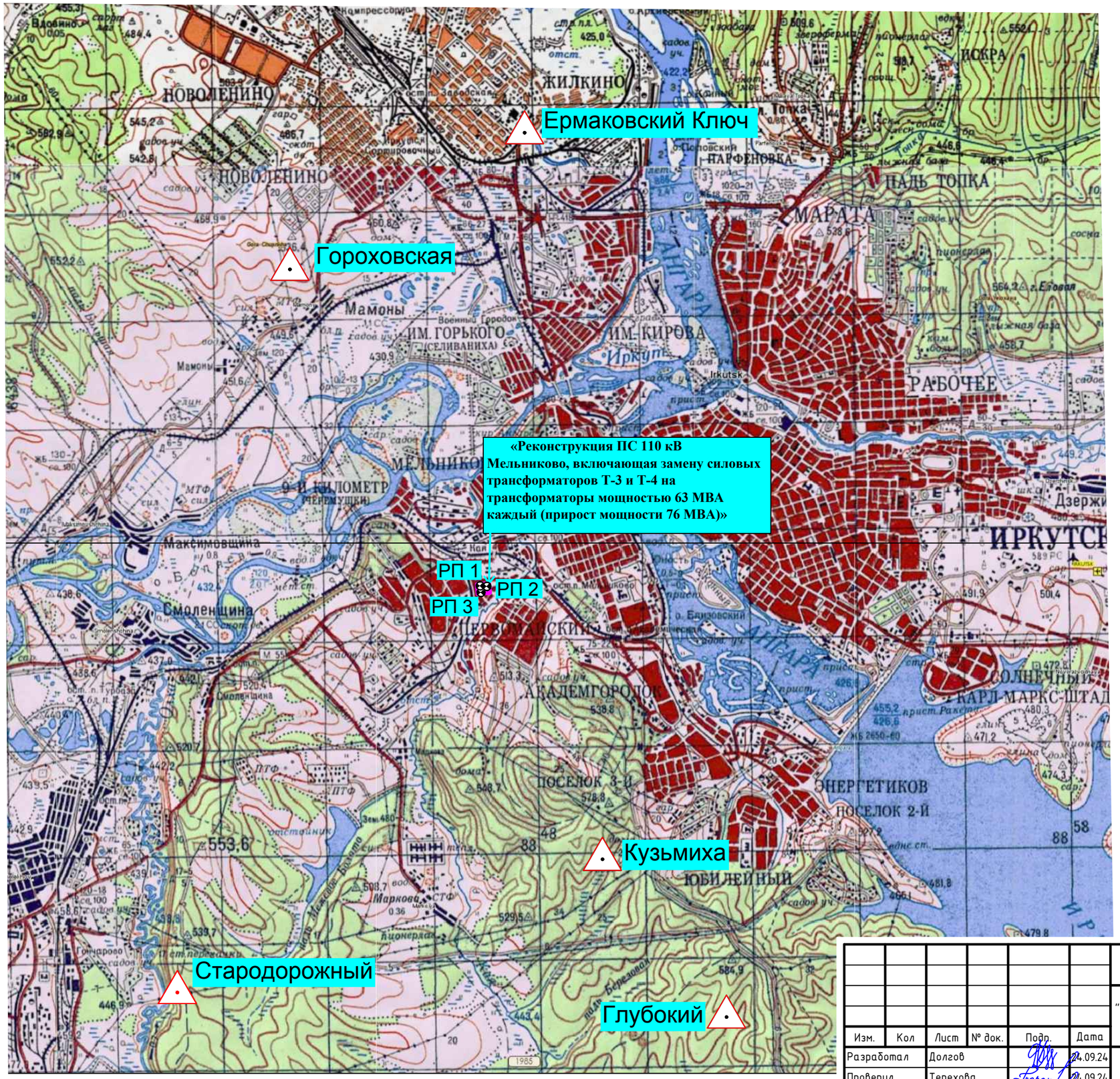
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата.

Инв. № Подл.

Формат А3



М 1:100000

Номенклатура листов N-48-XXIX,XXX

Условные обозначения:

- Пункт ГГС
- Граница инженерно-геодезических изысканий
- РП 23 – Репер

Изм.	Кол	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Долгов			24.09.24
Проверил		Терехова			24.09.24
Т.контроль		Терехова			24.09.24
Н. контроль		Загоскина			24.09.24
ГИП		Иванов			24.09.24

1-ЮЭС-2024-ИГДИ-Г.5

"Реконструкция ПС 110 кВ Мельниково, включая замену силовых трансформаторов Т-3 и Т-4 на трансформаторы мощностью 63 МВА каждый (прирост мощности 76 МВА)"

Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий

Стадия	Лист	Листов
И		1

Картограмма выполненных работ

СИБГЭК

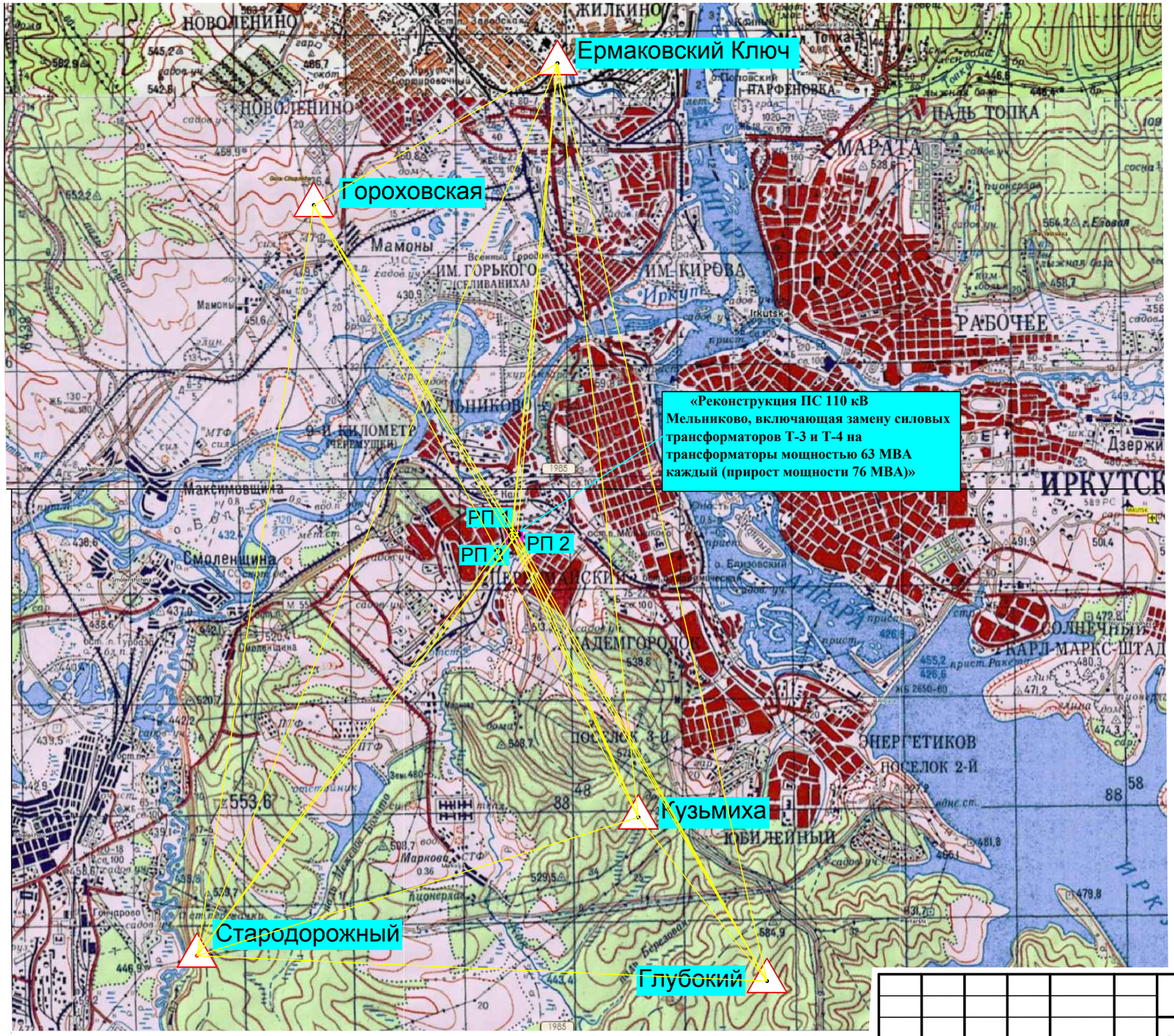
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № Подп.

Формат А3



Условные обозначения:

- Пункт ГГС
- Граница инженерно-геодезических изысканий
- РП 23 – Репер
- Вектор GNNS наблюдений

М 1:100000

Номенклатура листов N-48-XXIX,XXX

	РП-1	РП-2	РП-3	Гороховская	Ермаковский Ключ	Кузьмиха	Стародорожный	Глубокий
РП-1		33.854	59.700	7384.351	9446.786	4772.209	8573.192	8472.435
РП-2	33.854		44.202	7417.118	9478.600	4739.855	8553.327	8440.682
РП-3	59.700	44.2027		7412.941	9500.033	4746.397	8513.933	8440.682
Гороховская	7384.351	7417.118	7412.941		5380.5854	12153.87	13202.07	15837.495
Ермаковский Ключ	9446.786	9478.600	9500.033	5380.585		13562.595	17236.7	16826.765
Кузьмиха	4772.209	4739.855	4746.397	12153.87	13562.595		8347.578	3717.200
Стародорожный	8573.192	8553.327	8513.933	13202.07	17236.7	8347.578		10286.359
Глубокий	8472.435	8440.682	8449.534	15837.495	16826.765	3717.2006	10286.359	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата.

Инв. № Подп.

Изм.	Кол	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Долгов			19.07.24
Проверил		Терехова			19.07.24
Т.контроль		Терехова			19.07.24
Н. контроль		Загоскина			19.07.24
ГИП		Иванов			19.07.24

1-ЮЭС-2024-ИГДИ-Г.6

"Реконструкция ПС 110 кВ Мельниково, включая замену силовых трансформаторов Т-3 и Т-4 на трансформаторы мощностью 63 МВА каждый (прирост мощности 76 МВА)"

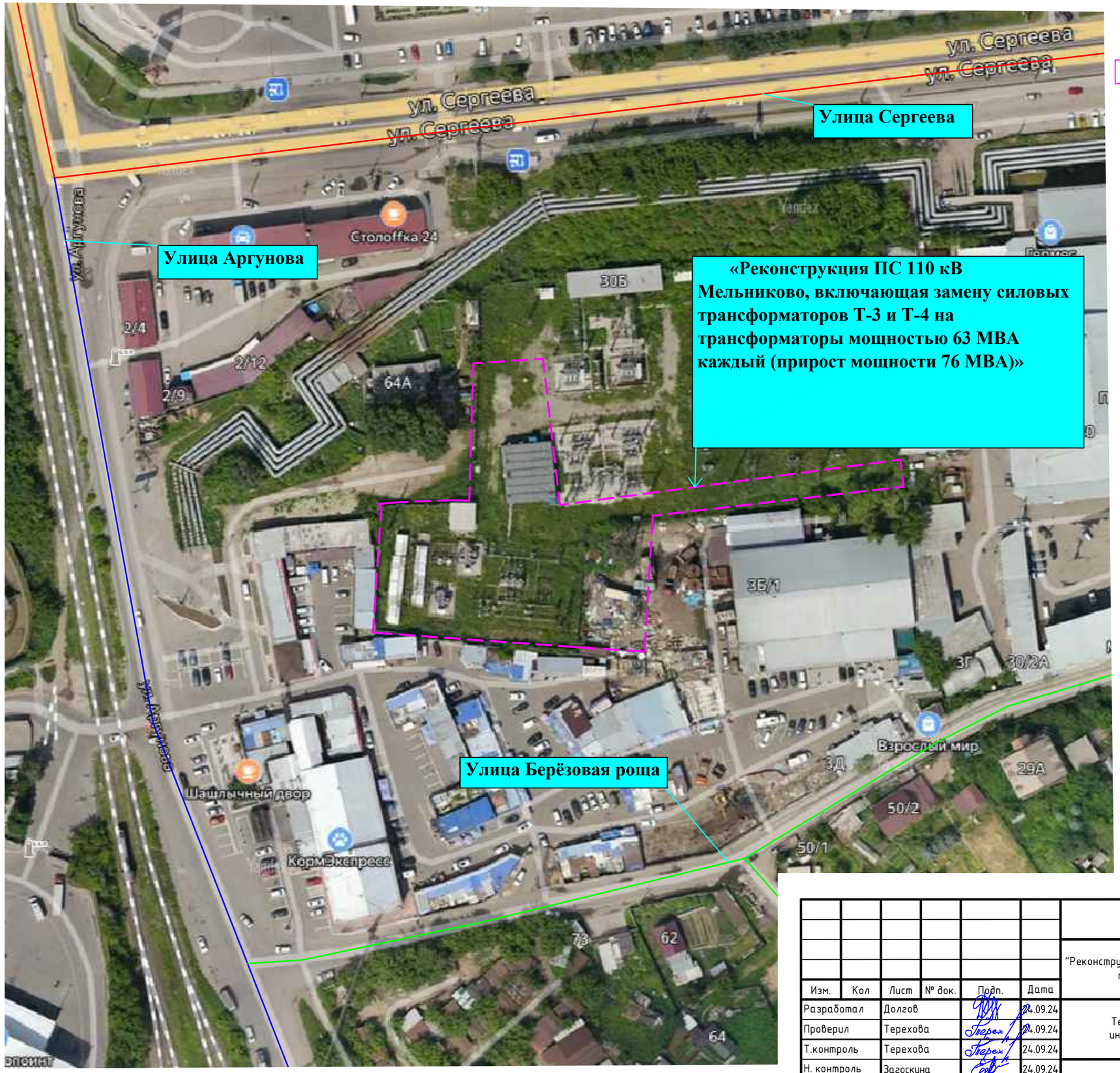
Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий

Стадия	Лист	Листов
И		1

Схема привязки реперов и пунктов ГГС

СИБГЭК

Формат А3



Условные обозначения:

– Граница инженерно-геодезических изысканий

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата.

Инв. № Подп.

Изм.	Кол	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Долгов			24.09.24
Проверил		Терехова			24.09.24
Т.контроль		Терехова			24.09.24
Н. контроль		Загоскина			24.09.24
ГИП		Иванов			24.09.24

1-ЮЭС-2024-ИГДИ-Г.7

"Реконструкция ПС 110 кВ Мельниково, включая замену силовых трансформаторов Т-3 и Т-4 на трансформаторы мощностью 63 МВА каждый (прирост мощности 76 МВА)"

Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий

Стадия	Лист	Листов
И		1

Схема размещения автомобильных дорог

СИБТЭК

Формат А3

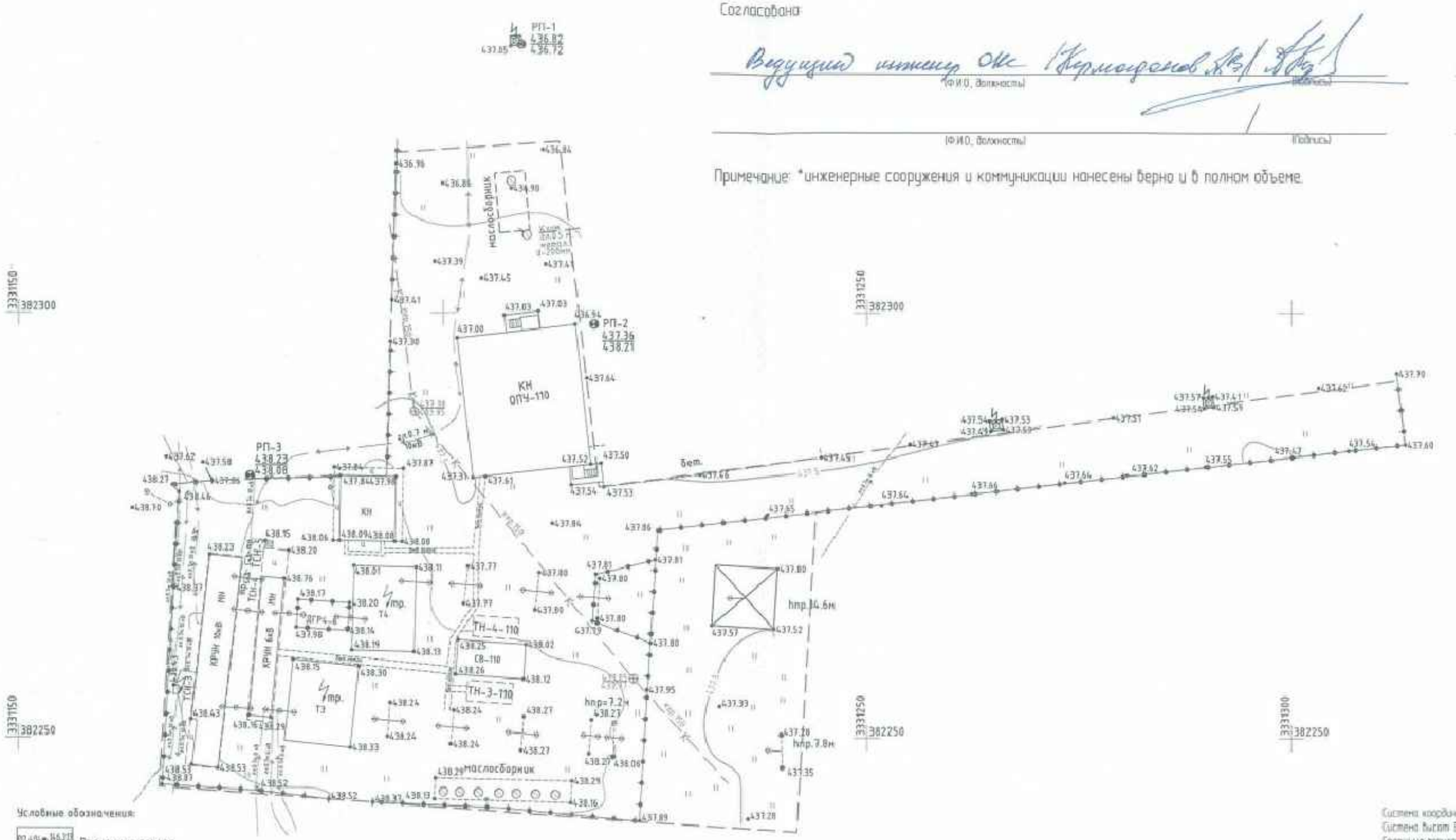
План-схема сетей подземных сооружений и инженерных коммуникаций

Согласована

Ведущий инженер ОИС (Кормоуденов А.В.) (подпись) 15.10.24г.
(ФИО, должность) (подпись) (дата)

(ФИО, должность) (подпись) (дата)

Примечание: *инженерные сооружения и коммуникации нанесены верно и в полном объеме.



Условные обозначения:

- Временные репера
- Высотные отметки рельефа м.
- Луговая растительность
- Строение каменное нежилое
- Кабель низкого напряжения
- Фундамент здания
- Канализация
- Ограждение мет. высотой 1м и более
- Кабельный лоток
- Горизонтали
- Граница инженерно-геодезической съемки
- Цементно-бетонное покрытие
- Маслосток

Система координат МСК 38
Система высот Балтийская 1977
Сплошные горизонтали проведены через 0.5 м
Дата съемки сентябрь 2024г.
t ВС время съемки +17°

Изм.	Кол	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Скобелев В.Н			15.10.24
Проверил		Терехова			15.10.24
Т.контроль		Терехова			15.10.24
Н. контроль		Загоскина			15.10.24
ГИП		Иванов			15.10.24

1-ЮЭС-2024-ИГДИ-Г.8

"Реконструкция ПС 110 кВ Мельниково, включая замену силовых трансформаторов Т-3 и Т-4 на трансформаторы мощностью 63 МВА каждый (прирост мощности 76 МВА)"

Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий

Стадия	Лист	Листов
И		1

План-схема сетей подземных сооружений и инженерных коммуникаций

СИБТЭК

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № Подл.

Формат А3