

СРО-И-033-16032012 свидетельство №392 от 01.08.2013 г.

**«КОТЕЛЬНАЯ НА БАЗЕ ЦТОРТ ВАРЬЕГАНСКОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ»**

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

24-1551-ИГИ

ТОМ 2

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	31-26		06.05.26
2	35-26		19.05.26

Тюмень, 2025

СРО-И-033-16032012 свидетельство №392 от 01.08.2013 г.

**«КОТЕЛЬНАЯ НА БАЗЕ ЦТОРТ ВАРЬЕГАНСКОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ»**

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

24-1551-ИГИ

ТОМ 2

Генеральный директор

Главный инженер



Д.Н. Сенков

Э.Г. Воеводина

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	31-26		06.05.26
2	35-26		19.05.26

Тюмень, 2025

Список исполнителей

Ведущий инженер геолог



Р.И. Назырова

подпись, дата

Нормоконтроль



Корзина Л.В.

подпись, дата

Список участников полевых и лабораторных работ

Наименование видов работ	Должность	ФИО
Механическое колонковое бурение скважин и опробование грунтоносом	Машинист буровой установки	Дементьев С.В.
	Помощник машиниста буровой установки	Дементьев Н.С.
Инженерно-геологическая документация скважин	Ведущий полевой геолог	Филиппов Ю.Ю.
Лабораторные исследования проб грунтов	Заведующая лабораторией	Пахомова В.А.
	Инженер-геолог	Русейкина О.Н.
Камеральная обработка и составление отчета	Ведущий инженер геолог	Назырова Р.И.
	Инженер-геолог	Хачатрян МА.
ГИП	ГИП	Воеводина Э.Г.
Н.контроль	Н.контроль	Корзина Л.В.
Руководитель проектов	Руководитель проектов	Третьяков Д.А.

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
24-1551-ИГИ-С	Содержание тома	
24-1551-ИГИ-СД	Состав отчетной технической документации по инженерным изысканиям	
24-1551-ИГИ-Т	Текстовая часть	
24-1551-ИГИ-Г	Графическая часть	
24-1551-ИГИ-Г.1	Карта фактического материала М 1:500	8
24-1551-ИГИ-Г.2	Геолого-литологические колонки скважин	1
24-1551-ИГИ-Г.3	Продольный профиль газопровода	1
24-1551-ИГИ-Г.4	Продольный профиль теплотрасс Т1, Т2	2
24-1551-ИГИ-Г.5	Продольный профиль трассы кабеля	1
24-1551-ИГИ-Г.6	Продольный профиль трассы водовода	2
24-1551-ИГИ-Г.7	Инженерно-геологические разрезы	1

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Хачатрян				09.25
Проверил	Назырова				09.25
Н. контроль	Корзина				09.25

24-1551-ИГИ-С

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П	1	1


SIBNIPPIP
 TYUMEN

СОСТАВ ДОКУМЕНТАЦИИ

Шифр: 24-1551-ИГИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	24-1551-ИГДИ	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий	
2	24-1551-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий. Текстовая часть	
3	24-1551-ИГМИ	Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий	
4	24-1551-ИЭИ	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий.	

Согласовано

Взам. инв.

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-СД

Разработал	Хачатрян		09.25	Состав отчетной технической документации по инженерным изысканиям	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Назырова		09.25		П	1	1
							
Н. контроль	Корзина		09.25				

Содержание

1. Введение	2
2. Изученность территории	4
3. Физико-географическая характеристика района работ	7
4. Методика и технология выполнения работ	21
5. Геолого-геоморфологическое строение	25
6. Гидрогеологические условия	26
7. Свойства грунтов	27
8. Специфические грунты	28
9. Инженерно-геологическое районирование	29
10. Геологические и инженерно-геологические процессы	30
11. Прогноз изменения инженерно-геологических условий	33
12. Заключение	34
13. Список использованных материалов	38

Приложение А Техническое задание на выполнение комплекса инженерных изысканий (обязательное) 40

Приложение Б Выписка из реестра членов саморегулируемой организации 63

Приложение В Аттестат аккредитации испытательной лаборатории 65

Приложение Г Акт полевого контроля и приемки инженерно-геологических работ 75

Приложение Д Каталог координат и высот горных выработок 76

Приложение Е Таблица физико-механических свойств грунтов 77

Приложение Ж Результаты статистической обработки физико-механических свойств грунтов 80

Приложение И Сравнительная таблица нормативных и расчетных значений прочностных и деформационных характеристик грунтов 84

Приложение К Паспорта грунтов 85

Приложение Л Химический анализ водных вытяжек 91

Приложение М Результаты определения коррозионной агрессивности грунтов 92

Приложение Н Результаты определения пучинистости грунтов 93

Приложение П Химический анализ проб воды 94

Приложение Р Программа производства работ 97

Приложение С Испытание торфа вращательным срезом 223

Приложение Т Паспорт статического зондирования 225

Приложение У Механические свойства песков по данным статического зондирования 251

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т				
2	-	зам	35-26		19.05.26					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разработал		Хачатрян			09.25	Текстовая часть		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Назырова			09.25			П	1	128
										
Н. контроль		Корзина			09.25					

1. Введение

Инженерные изыскания на объекте: «Котельная на базе ЦТОРТ Варьеганского месторождения» выполнены отделом инженерных изысканий ООО «СИБНИПИРП-Тюмень». Работы выполнены в соответствии с техническим заданием Заказчика ([Приложение А](#)).

Право на производство инженерных изысканий предоставлено выпиской из реестра членов саморегулируемой организации ([Приложение Б](#)) и Договором 33960-00/24-1551/НФ от 29.10.2024 заключенным между ПАО НК «РуссНефть». и ООО «СИБНИПИРП-Тюмень».

Вид строительства: строительство.

Стадия проектирования: проектная документация.

Заказчик инженерных изысканий: ПАО НК «РуссНефть».

Исполнитель: ООО «СИБНИПИРП-Тюмень», ИНН 7203190487, КПП 720301001, ОГРН 1077203011478, адрес регистрации: 625006, Тюменская область, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, д.1, пом. 3

Инженерные изыскания для разработки проектной документации.

Этап выполнения инженерных изысканий:

В 1 (один) этап.

Местоположение объекта:

г.о. г. Радужный, промбаза ЦТОРТ

Характеристика проектируемых зданий и сооружений:

- **Котельная базе ЦТОРТ Варьеганского месторождения** на основе блочной котельной на газовом топливе - БКУ «ОЗНА-Гелиос-1,2х2»;

Технические характеристики:

- номинальная теплопроизводительность – 2,4 МВт, (2 котла по 1,2 МВт);

- температура теплоносителя, °С:

-на выходе из котлов – «+»105;

-на входе котлов – «+»70;

- номинальный расход газа одним котлом «REX-120» 138 м³/час.

- **Сети инженерно-технического обеспечения**, необходимые для полноценного функционирования в соответствии с нормами и правилами, в том числе, но не ограничиваясь:

Газопровод от т. врезки до котельной:

– Ду-89-159мм, протяженность 2019,4 м.

Теплотрассы:

ДУ-114-159 – L=207,5 м.

Сети энергоснабжения:

L = 120 м

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата						
1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т		Лист
2	-	зам	35-26		19.05.26			2
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Сети связи и передачи данных:

L = 250 м.

Тепловые сети:

Ду-32мм, L = 12.0 м.

Уровень ответственности принять в соответствии со ст.4 п.7-8 ФЗ-384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 г. - нормальный.

Цель инженерных изысканий:

Получение данных, необходимых и достаточных для разработки проектной документации и принятия проектных решений.

Задачи инженерных изысканий

Задачами инженерных изысканий являются получение актуальной информации об участке проектирования:

- данных о характере рельефа и ситуации;
- материалов об инженерно-геологических условиях (включая геологическое строение, геоморфологические и гидрогеологические условия, состав, состояние и физико-механические характеристики грунтов, опасные геологические процессы), необходимых для обоснования конструктивных и объемно-планировочных решений, оценки опасных техногенных явлений, проектирования инженерной защиты, мероприятий по охране окружающей среды, разработки проекта организации строительства;
- гидрометеорологических условий территории строительства и прогноз возможных изменений этих условий в результате воздействия проектируемого объекта;
- оценки современного состояния и прогноза возможных изменений окружающей среды под влиянием техногенной нагрузки для экологического обоснования строительства и иной хозяйственной деятельности для обеспечения благоприятных условий жизни населения, обеспечения безопасности зданий, сооружений, территории и предотвращения, снижения или ликвидации неблагоприятных воздействий на окружающую среду.

Инженерно-геологические работы на участке изысканий выполнены в январе/сентябре 2025 года коллективом ООО «СИБНИПИРП-Тюмень» согласно техническому заданию, в полном и достаточном объеме для разработки проектной и рабочей документации, с учетом требований, действующих на момент организации изысканий СП, СНиП и ГОСТ, указанные в разделе «Список использованных материалов» отчета.

Инв. № подл.	Взам. инв. №		Подпись и дата				24-1551-ИГИ-Т	Лист
								3
	1	-	зам	31-26		06.05.26		
	2	-	зам	35-26		19.05.26		
	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

2. Изученность территории

Сведения о геологическом строении и инженерно-геологических условиях района приводятся в монографиях: «Инженерная геология СССР. Том 2. Западная Сибирь», 1976 г; «Инженерная геология СССР. Западно-Сибирская и Туранская плиты. Книга 1 и 2», 1990 г; «Закономерности пространственной изменчивости инженерно-геологических условий Западно - Сибирской плиты», 1977 г; «Природные условия и естественные ресурсы СССР. Западная Сибирь», 1963 г; «Стратиграфический словарь мезозойских и кайнозойских отложений Западно-Сибирской низменности», 1979 г; «Физико-географическое районирование Тюменской области» под редакцией Н.А. Гвоздецкого, 1973г.

Картографические материалы представлены в: «Инженерно-геологическая карта Западно-Сибирской плиты М 1:1500000» под редакцией Е.М. Сергеева, 1976 г; «Типологическая карта болот Западно-Сибирской равнины масштаба 1:2500000», 1977 г; «Карта геокриологического районирования Западно-Сибирской равнины по верхнему горизонту мерзлой толщи, М 1:1500000» под редакцией В.В. Баулина, 1982 г; «Карта типов грунтовых толщ Западно-Сибирской плиты масштаба 1:1000000», 1985 г; «Карта месторождений нефти и газа Западной Сибири, М 1:2500000, КИЦ «ИНКОТЭК», 2002 г; Электронная версия Атласа Ханты-Мансийского Автономного округа- Югры. Том 2. Природа. Экология. Ханты-Мансийск – Москва – Новосибирск 2005г., разработанная коллективами ОАО «НПЦ Мониторинг» и ООО «Сибпромкомплекс».

Для составления отдельных глав отчета, анализа инженерно-геологических и гидрогеологических условий изыскиваемой территории, а также для общей характеристики природных условий района, геологического строения, а также для предварительного определения категории сложности инженерно-геологических условий использовались, справочные и фондовые материалы.

На данный район имеется картографический материал масштаба 1:200 000,

На основании анализа геологических и инженерно-геологических условий участка установлено, что территория характеризуется **III (сложной) категорией сложности** инженерно-геологических условий. Данное заключение обусловлено совокупностью следующих ключевых факторов.

Во-первых, на всей площади участка повсеместно развиты процессы **морозного пучения грунтов**. Это явление носит системный характер и потенциально способно оказывать существенное негативное влияние на устойчивость строительных конструкций и эксплуатационную надёжность сооружений.

Инв. №	подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т				4
2	-	зам	35-26		19.05.26					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

Во-вторых несмотря на то, что уровень грунтовых вод залегает на глубине более 3 м (что формально позволяет отнести территорию к неподтопленным согласно п. 5.4.8 СП 22.13330.2016), по типологии подтопляемости участок классифицируется как **район III-A**. Это свидетельствует о повышенной уязвимости территории к техногенным воздействиям, способным спровоцировать развитие процессов подтопления (например, вследствие утечек из коммуникаций, нарушения естественного поверхностного стока или изменений режима снегонакопления).

Указанные процессы — морозное пучение и потенциальная подтопляемость — прямо относятся к категории «*Геологические и инженерно-геологические процессы, отрицательно влияющие на условия строительства и эксплуатации зданий и сооружений*». В соответствии с примечанием к **приложению Б СП 11-105-97 (часть I)**, наличие таких процессов является самостоятельным основанием для отнесения участка к **III категории сложности** инженерно-геологических условий.

Таким образом, с учётом повсеместного распространения морозного пучения, потенциальной подверженности территории подтоплению и прямого указания нормативного документа (СП 11-105-97), инженерно-геологические условия участка обоснованно классифицируются как **сложные (III категория)**.

В геологическом отношении на территории изысканий развиты озерно-аллювиальные отложения (1aQIII-IV) сложенные глинистыми грунтами, представленными суглинками.

В гидрогеологическом отношении территория изысканий расположена в пределах Западно-Сибирского мегабассейна. Гидрогеологические условия характеризуются наличием горизонта подземных вод.

По схеме структурно-гидрогеологического районирования СССР территория месторождения относится к Западно-Сибирской артезианской области, по схеме гидрогеологического районирования Западно-Сибирской артезианской области - к Обь-Тазовскому бассейну пластовых вод.

Опыт строительства в районе показывает, что основными инженерно-геологическими причинами деформаций сооружений могут быть:

- наличие неблагоприятных геологических и инженерно-геологических процессов и явлений;
- наличие специфических грунтов;
- наличие глинистых грунтов с показателем текучести более 0,6;
- наличие подземных вод с УГВ, близким к поверхности земли;
- коррозионные свойства грунтовых вод и грунтов.

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Опыт строительства в районе показывает, что основными инженерно-геологическими причинами деформаций сооружений могут быть:								
			- наличие неблагоприятных геологических и инженерно-геологических процессов и явлений;								
			- наличие специфических грунтов;								
			- наличие глинистых грунтов с показателем текучести более 0,6;								
						- наличие подземных вод с УГВ, близким к поверхности земли;					
						- коррозионные свойства грунтовых вод и грунтов.					
						24-1551-ИГИ-Т					
						Лист					
						5					

Согласно вышеизложенному, территория является тектонически спокойной областью, активные тектонические нарушения в пределах исследуемой территории отсутствуют.

В соответствии с СП 22.13330.2016, п. 6.13.1. в районах с сейсмичностью менее 7 баллов основания следует проектировать без учета сейсмических воздействий. Категория опасности процесса «Землетрясения» (СП 115.13330.2016, табл. 5.1) для района работ характеризуется как «умеренно опасные».

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №		
	1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т	Лист
	2	-	зам	35-26		19.05.26		6
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

3. Физико-географическая характеристика района работ

В административном отношении проектируемый объект расположен в г.о. г. Радужный, промбаза ЦТОРТ.

В соответствии со схемой **инженерно-геологического районирования** Западно-Сибирской плиты (по Е.М. Сергееву), район изысканий находится в области крупных речных долин. Западная часть месторождения находится в зоне затопления паводковыми водами.

Согласно **почвенно-географическому районированию** России (Хренов, 2002), рассматриваемая территория, находится в Западно-Сибирской таежно-лесной области и относится к провинции среднетаежных почв.

Согласно **ландшафтному районированию** Ханты-Мансийского автономного округа Н.Н. Москвиной и В.В. Козина (1998, 2001), рассматриваемая территория находится в Западно-Сибирской равнинной стране Сибирско-Увальской ландшафтной области среднетаежных возвышенных равнин Аганской возвышенной расчленённой плоскоувалистой ландшафтной провинции.

Транспортная сеть представлена сетью внутрипромысловых автодорог с твердым покрытием, а также полевыми дорогами и зимниками, используемыми для доставки грузов при строительстве различных объектов и бурении разведочных скважин на месторождении.

Среди **факторов техногенного воздействия** на природную среду разработка нефтяных месторождений играет ведущую роль. Нефтяное месторождение представляет собой промышленный объект нефтедобычи. Практически все нефтепромысловые объекты при их строительстве и эксплуатации несут потенциальную угрозу нарушения естественного состояния поверхностных водотоков и водоемов, которые являются наиболее уязвимой экосистемой. Исследуемая местность испытывает антропогенную нагрузку, вызванную функционированием технических объектов нефтедобывающей и транспортной инфраструктуры. Основные факторы техногенного воздействия – механические и технологические. Строительство сопутствующих сооружений нефтедобычи и транспортировки нефти может привести к разрушению дернового покрова, засорению территории строительными отходами, загрязнению грунтов и подземных вод нефтепродуктами, искусственному изменению рельефа местности при планировке.

В геоморфологическом отношении район работ расположен на плоской озерно-аллювиальной равнине среднечетвертичного возраста (Ia QII). Согласно типам рельефа, территория расположена на III и IV надпойменных террас с абсолютными отметками рельефа от 67,02 м до 72,12 м. По морфологии рельеф плоский и плоско-заболоченный. Балтийской системы высот.

Инв. № подл.	Взам. инв. №					24-1551-ИГИ-Т	Лист 7
	Подпись и дата						
	покрова, засорению территории строительными отходами, загрязнению грунтов и подземных вод нефтепродуктами, искусственному изменению рельефа местности при планировке.						
В геоморфологическом отношении район работ расположен на плоской озерно-аллювиальной равнине среднечетвертичного возраста (Ia QII). Согласно типам рельефа, территория расположена на III и IV надпойменных террас с абсолютными отметками рельефа от 67,02 м до 72,12 м. По морфологии рельеф плоский и плоско-заболоченный. Балтийской системы высот.							
1	-	зам	31-26		06.05.26		
2	-	зам	35-26		19.05.26		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Рельеф. Территория характеризуется пологостью рельефа со слабо выраженными речными долинами и широким развитием на междуречьях болотных и болотно-озерных комплексов. Для речной сети этой равнины характерно параллельно-древовидное направление речных долин. Прирусловые участки обычно дренированы. Абсолютные отметки рельефа участка изысканий колеблются от 67,02 м до 72,12 м БС, углы наклона поверхности до 2°.

Гидрографическая сеть участка работ представлена рекой Аган, рекой Негусьяун и пойменными водотоками. Ближайшие водотоки не используются в хозяйственном отношении.

Данные водотоки являются равнинными реками с малыми уклонами и спокойным течением. По специфике водного режима водотоки данного района относятся к типу рек с весенне-летним половодьем и паводками в тёплое время года, к Западно-Сибирскому типу (по классификации Б.Д. Зайкова).

Климат

Для характеристики района изысканий использованы данные наблюдений ближайшей метеорологической станции Радужный.

При составлении климатической характеристики использовались данные Научно-прикладных справочников по климату, а также данные СП 131.13330.2020.

Климат района континентальный. Зима суровая, холодная, продолжительная, с сильными ветрами, метелями и ранними осенними заморозками. Весна и начало лета засушливы. Лето сравнительно короткое, но довольно теплое. Переходные сезоны очень короткие.

Согласно СП 131.13330.2020 (Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* Строительная климатология) рассматриваемая территория относится к 1 климатическому району, подрайон ID.

Климатические параметры холодного и теплого периода года, согласно данным ближайшей метеостанции Радужный, представлены в таблицах 3.1 - 3.2.

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №		24-1551-ИГИ-Т						Лист
											8
1	-	зам	31-26		06.05.26						
2	-	зам	35-26		19.05.26						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

Таблица 3.1 - Климатические параметры холодного периода года, метеостанция Радужный

Климатическая характеристика	Значение
Температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,98, °C	-52
Температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,92, °C	-49
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98, °C	-49
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92, °C	-45
Температура воздуха обеспеченностью 0,94, °C	-28,4
Абсолютная минимальная температура воздуха, °C	-54,8
Продолжительность, сут., и средняя температура воздуха, периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °C	253, -10,1
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	80
Количество осадков за ноябрь – март, мм	132
Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль	Ю

Таблица 3.2 - Климатические параметры теплого периода года, метеостанция Радужный

Климатическая характеристика	Значение
Температура воздуха обеспеченностью 0,95, °C	20,8
Температура воздуха обеспеченностью 0,99, °C	24,8
Абсолютная максимальная температура воздуха, °C	34,2
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	66
Количество осадков за апрель – октябрь, мм	367
Суточный максимум осадков, мм (наблюденный)	42
Преобладающее направление ветра за июнь – август	С

Многолетняя средняя годовая температура в рассматриваемом районе - минус 2,6 °C. Самым холодным месяцем в году является январь с температурой воздуха минус 22,5 °C. Декабрь и февраль немного теплее января. В течение всех зимних месяцев (декабрь-февраль) средняя суточная температура бывает ниже минус 19 °C. Самым теплым месяцем является июль с температурой 17,9 °C (таблица 3.3).

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Многолетняя средняя годовая температура в рассматриваемом районе - минус 2,6 °С.					
			Самым холодным месяцем в году является январь с температурой воздуха минус 22,5 °С.					
			Декабрь и февраль немного теплее января. В течение всех зимних месяцев (декабрь-февраль)					
			средняя суточная температура бывает ниже минус 19 °С. Самым теплым месяцем является июль с температурой 17,9 °С (таблица 3.3).					
1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т	Лист	
2	-	зам	35-26		19.05.26		9	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Таблица 3.3 – Температура воздуха

Температура воздуха, °С	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
метеостанция Радужный													
средняя	-22,5	-19,3	-10,3	-3,2	5,2	14,3	17,9	14,2	7,2	-1,1	-13,9	-19,9	-2,6
средняя максимальная	-18,3	-15,0	-5,1	1,9	9,9	19,5	22,8	18,5	10,8	1,6	-10,0	-15,8	1,8
средняя минимальная	-26,9	-24,4	-15,6	-8,0	0,5	9,7	13,1	10,2	4,1	-3,7	-17,7	-24,4	-6,9
абсолютный минимум	-54,8	-49,6	-45,5	-32,8	-18,1	-1,8	2,0	-0,4	-6,9	-27,0	-46,1	-49,5	-54,8
абсолютный максимум	2,0	3,7	9,9	21,4	32,1	33,6	34,2	32,2	27,2	18,4	4,7	1,7	34,2
Средняя из абсолютных минимумов	-42,6	-40,4	-34,1	-23,6	-9,8	1,4	6,8	3,4	-2,6	-17,9	-34,7	-40,7	-45,0
Средняя из абсолютных максимумов	-3,8	-3,7	4,2	11,8	23,5	28,9	30,3	26,2	20,6	10,9	1,2	-3,1	31,4

В таблице 3.4 приведены даты первого и последнего заморозков и продолжительность безморозного периода. В таблице 3.5 приведены сведения о датах перехода температуры через заданные значения.

Таблица 3.4 – Даты первого и последнего заморозков и продолжительность безморозного периода, метеостанция Радужный

Дата последнего заморозка			Дата первого заморозка			Средняя продолжительность безморозного периода, дни		
Средняя	Ранняя	Поздняя	Средняя	Ранняя	Поздняя	Средняя	Ранняя	Поздняя
27.05	05.05	15.06	20.09	28.08	22.10	115	89	151

Таблица 3.5 – Даты перехода средних суточных температур воздуха выше и ниже определенных пределов, м/с Радужный [Приложение Г]

Температура, °С	-5	0	+5
Переход температуры весной	07.04	28.04	16.05
Переход температуры осенью	21.10	12.10	25.09
Число дней с температурой выше заданных пределов	200	167	132
Число дней с температурой ниже заданных пределов	165	198	233

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

1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т	Лист
2	-	зам	35-26		19.05.26		10
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Продолжительность теплого периода 167 дня.

Продолжительность холодного периода 198 дней.

Наблюдений за температурой почвы и грунта в исследуемом районе нет, за исключением гидрологического обследования болот, проводимых Западно-Сибирской экспедицией ГГИ. В состав этих исследований входят и наблюдения за глубиной промерзания торфяной залежи.

Процесс промерзания грунта определяется рядом факторов: ходом температур воздуха, изменением высоты и плотности снежного покрова, тепловыми и водно-физическими свойствами грунта. На возвышениях почва может промерзнуть на глубину в два-три раза большую, чем в более заснеженных понижениях.

Исследования показали, что колебания температуры воздуха в условиях зимних морозов, характерных для этих мест, становятся незаметными для почвы лишь при высоте снежного покрова 50-60 см. Благодаря раннему выпадению снега влажные почвы лесной зоны меньше промерзают, чем в годы с поздним выпадением снега.

Глубина промерзания грунта зависит, во-первых, от типа грунта: глинистые грунты промерзают чуть меньше песчаных, потому что обладают большей пористостью.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов составляет:

- 2,20 м для суглинков и глин;
- 2,68 м для песков;
- 1,20 м для торфа водонасыщенного;

Промерзание болот начинается одновременно с наступлением отрицательных температур воздуха.

Глубина промерзания болот в районе составляет до 70 см на повышених и до 60 см в понижениях. Ниже, в таблице 3.6 приведена глубина промерзания залежи на конец зимнего периода.

Таблица 3.6 – Глубина промерзания болот, см

Микроландшафт	Элемент микрорельефа	Глубина промерзания		
		наибольшая	наименьшая	средняя
Сфагново-кустарничково-сосновый	повышение	70	42	56
	понижение	60	32	48

Оттаивание болот начинается практически одновременно с переходом среднесуточных температур воздуха через 0 °С. В этот период оно происходит как снизу за счет притока тепла

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

из более глубоких слоев торфяной залежи, так и сверху за счет притока тепла с талыми снеговыми водами. Средняя интенсивность оттаивания болот при наличии снежного покрова составляет 0,53 см/сутки, без снежного покрова – 0,76 см/сутки. Полное оттаивание болот происходит только в конце июня - начале июля.

В таблице 3.7 представлены данные температурного режима почв по данным метеостанции Радужный. Даты первого и последнего заморозка на поверхности почвы приведены в таблице 3.8.

Таблица 3.7 - Температурный режим поверхности почвы

Температура почвы, °С	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
метеостанция Радужный, тип почвы - песчаная													
средняя	-23,9	-21,1	-12,2	-5,1	5,7	17,3	21,4	16,1	7,8	-1,4	-14,8	-20,7	-2,6
средняя из абсолютных минимумов	-44,8	-42,7	-36,7	-26,2	-10,8	0,7	5,2	2,5	-3,8	-20,7	-37,1	-41,9	-47,0
средняя из абсолютных максимумов	-4,6	-4,6	-0,1	6,6	34,0	43,1	46,5	39,3	26,5	10,7	0,0	-3,9	46,4
абсолютный минимум	-55,3	-49,9	-46,8	-35,8	-18,1	-4,8	1,3	-1,7	-9,0	-31,0	-49,2	-49,5	-55,3
абсолютный максимум	0,0	0,0	0,0	29,0	42,5	51,5	57,0	46,8	35,5	18,6	4,7	-0,1	57,0
средняя максимальная	-19,3	-15,7	-6,1	-0,5	14,3	29,7	34,8	26,6	14,7	1,9	-10,6	-16,2	4,5
средняя максимальная	-29,1	-26,9	-18,8	-10,6	-0,7	8,4	11,8	9,4	3,4	-4,6	-19,6	-25,9	-8,6

Таблица 3.8 – Даты первого и последнего заморозков и продолжительность безморозного периода на поверхности почвы, метеостанция Радужный

Дата последнего заморозка			Дата первого заморозка			Средняя продолжительность безморозного периода, дни		
Средняя	Ранняя	Поздняя	Средняя	Ранняя	Поздняя	Средняя	Ранняя	Поздняя
28.05	05.05	15.06	17.09	18.08	04.10	112	79	151

В таблице 3.9 приведены сведения о глубине промерзания почвы по метеостанции Когалым, так как данные по метеостанции Радужный – отсутствуют.

Изм. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т	Лист
2	-	зам	35-26		19.05.26		12
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Таблица 3.9 – Характеристика глубины промерзания почвы по м.ст. Когалым

Характеристика	Глубина промерзания почвы, см								Продолжительность (дни)		
	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	Средняя	Макс.	Мин.
Средняя	16	54	77	99	111	115	111	114	117	>150	46

Продолжительность периода промерзания, дни: средняя 206, наибольшая 237 (1999 г.).

Исследуемый район относится к влажному климату. За год здесь выпадает 504 мм осадков, основное количество которых – 367 мм – выпадает в теплое время года (с апреля по октябрь).

Наибольшее количество в теплый период наблюдается в августе – 74 мм, наименьшее в феврале – 21 мм (таблица 3.10). Максимальное суточное количество осадков различной обеспеченности представлено в таблице 3.11.

Таблица 3.10 – Среднее количество осадков, приведенное к показаниям осадкомера (метеостанция Радужный)

Среднее количество осадков, (мм)												
XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Год
37	30	24	21	25	29	44	61	58	74	51	50	504
холодный период (XI-III): 137					теплый период (IV-X): 367							

Таблица 3.11 – Максимальное суточное количество осадков (мм) различной обеспеченности, метеостанция Радужный

Обеспеченность, %						Наблюденный максимум	
63	20	10	5	2	1	мм	дата
Распределение Фреше						42	05.07.2008
29,4	37,0	47,0	59,1	79,5	99,3		
Распределение Гумбель							
25	40	48	55	65	72		

Относительная влажность воздуха, характеризующая степень насыщения воздуха водяным паром, в течение года в районе изысканий изменяется от 65 % до 83 % (таблица 3.12).

Изм. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Таблица 3.12 – Характеристика режима влажности воздуха (метеостанция Радужный)

Относительная влажность воздуха, (%)												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
79	78	74	69	66	65	66	75	79	83	82	81	75

Продолжительная и холодная зима благоприятствует значительному накоплению снега. Время выпадения нового снега близко к дате перехода средней суточной температуры воздуха через 0 °С. Обычно появление снежного покрова наблюдается в начале октября (07 октября), а к 20 октября образуется устойчивый снежный покров, который лежит всю зиму (таблица 3.13). Максимальной высоты снежный покров достигает в третьей декаде марта. Средняя из наибольших высот снежного покрова за зиму составляет на защищенных участках 64 см (таблица 3.14).

Таблица 3.13 – Снежный покров по многолетним наблюдениям (метеостанция Радужный)

Снежный покров					
даты	появление	образование устойчивого покрова	разрушение устойчивого покрова	сход	Число дней со снежным покровом
Средняя	07.10	20.10	30.04	14.05	200
Ранняя	19.09	26.09	07.04	19.04	
Поздняя	23.10	09.11	17.05	15.06	

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

Таблица 3.14 – Декадные высоты снежного покрова (метеостанция Радужный)

Средняя декадная высота, см				
Место установки рейки		открытое		
Декада месяца		1	2	3
Зимний период по месяцам	X	2	5	8
	XI	13	18	24
	XII	30	34	38
	I	41	45	48
	II	51	53	56
	III	57	59	60
	IV	56	44	29
	V	15	5	-
Наибольшая высота за зиму		средняя	миним.	максим.
		64	38	93
Примечание: (-) – снежный покров отсутствовал более чем в 50 % лет.				

Декадная высота снежного покрова 5% обеспеченности по постоянной рейке на открытом участке составляет 89 см (таблица 3.15).

Таблица 3.15 – Наибольшие декадные высоты снежного покрова различной обеспеченности (метеостанция Радужный)

Обеспеченность %	95	90	75	50	25	10	5
Наибольшая декадная высота, см	44	49	57	66	75	84	89

На большей части рассматриваемой территории в течение всего года преобладают ветры южного (зимой) и северного (летом) направлений. Средняя годовая скорость ветра равна 3,3 м/с (таблица 3.16). Повторяемость направлений ветров и штилей приведена в таблице 3.17 и на рисунке 3.1. Повторяемость направления ветра при обледенении гололедного станка приведена в таблице 3.18. Подробные характеристики ветрового режима по метеостанции Радужный приведена в таблицах 3.19 – 3.22.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Таблица 3.16 – Среднемесячная и годовая скорости ветра, метеостанция Радужный

Средняя скорость ветра, (м/с)												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3,0	2,9	3,6	3,7	3,8	3,4	3,0	2,8	3,2	3,6	3,2	3,1	3,3

Таблица 3.17 – Повторяемость направлений ветров и штилей

Период	Повторяемость направлений, число дней (метеостанция Радужный)								
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
I	6,1	5,0	7,5	15,2	31,5	17,9	12,4	4,4	6,3
II	6,5	6,9	7,9	12,7	26,7	17,5	16,5	5,3	5,7
III	8,0	6,3	7,1	12,1	26,8	17,0	16,2	6,5	2,9
IV	12,5	8,8	6,6	10,2	17,4	13,9	18,8	11,8	2,7
V	19,2	9,7	8,1	8,5	14,2	9,3	15,6	15,1	2,4
VI	20,2	12,3	8,3	10,3	13,7	11,0	11,1	13,1	3,5
VII	24,6	15,8	10,5	8,8	11,9	7,2	9,9	11,3	5,6
VIII	16,6	9,1	8,0	10,6	18,0	12,3	12,8	12,6	5,1
IX	13,9	7,6	8,4	11,9	18,1	14,0	14,1	12,0	3,4
X	8,4	4,8	5,2	9,8	24,7	20,0	17,6	9,5	2,3
XI	8,3	6,2	8,6	9,8	20,1	19,8	19,1	8,1	4,3
XII	5,9	5,1	8,2	13,8	28,2	19,8	13,8	5,2	5,0
Год	12,5	8,1	7,9	11,1	20,9	15,0	14,9	9,6	4,1

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т			16
2	-	зам	35-26		19.05.26				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Таблица 3.18 – Повторяемость направлений ветра и штилей при максимальном отложении в данный случай обледенения (%)

m, г/м	метеостанция Радужный									
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль	Число случаев
≤ 40	6,9	5,3	7,4	13,4	23,5	14,1	12,5	5,1	11,6	579
41-140	-	-	-	-	0,2	-	-	-	-	

Таблица 3.19 – Среднее число дней со скоростью ветра, равной или превышающей значение по метеостанции Радужный

Скорость ветра, (м/с)													
Скорость	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
≥ 8	2,3	2,6	5,0	5,8	6,3	5,3	3,0	2,7	3,5	5,0	3,5	2,6	47,6
≥ 15	-	0,1	0,03	0,1	-	-	-	-	-	-	-	0,03	0,26
≥ 20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 3.20 – Максимальная скорость и порыв ветра (м/с) по флюгеру (ф) и анеморумбометру (а), метеостанция Радужный

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Скорость	11	15	15	16	13	12	13	13	12	14	13	15	16
Порыв	18	22	25	24	21	19	22	19	19	21	21	20	25

Таблица 3.21 – Скорость ветра (м/с), повторяемость превышения которой составляет 5%

Метеостанция	Скорость ветра, м/с	
Радужный	Скорость ветра 5%	
	9,0	Максимальный порыв 14,6

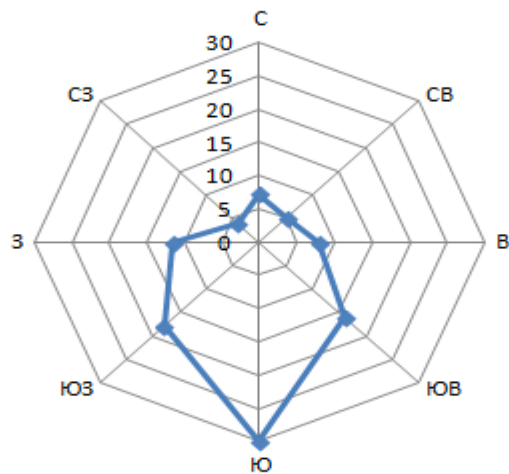
Таблица 3.22 – Число дней со скоростью более или равной 10 м/с за зимний период, метеостанция Радужный

Характеристика	I	II	III	IV	X	XI	XII	Год
Скорость	0,4	0,6	1,4	2,0	1,3	0,7	0,4	6,8

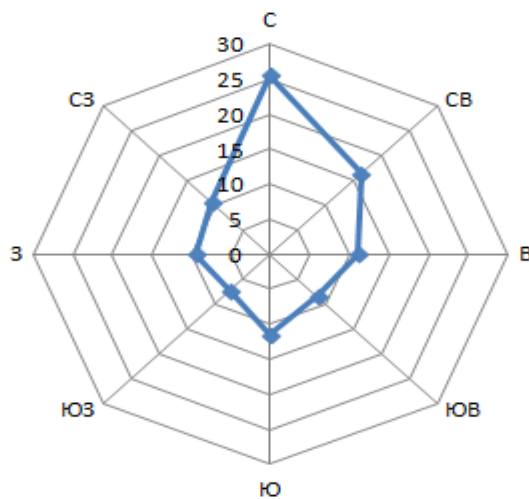
Изм. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т	Лист
2	-	зам	35-26		19.05.26		17
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Январь, штиль - 6,2



Июль, штиль - 5,2



Год, штиль - 3,9

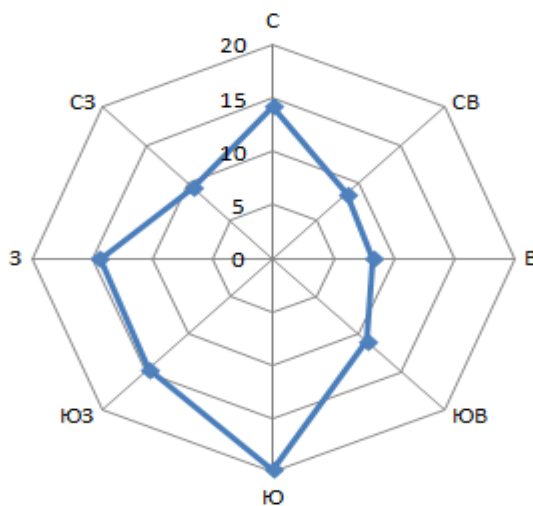


Рисунок 3.1 – Роза ветров по метеостанции Радужный

Инв. № подл.	Взам. инв. №		Подпись и дата	
1	-	зам	31-26	06.05.26
2	-	зам	35-26	19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись
Дата				
24-1551-ИГИ-Т				
Лист				
18				

Объем снегопереноса принят по метеостанции Нижневартовск и составляет:

Средний объем снегопереноса за зиму – 86 м³/пог. М

Максимальный объем снегопереноса за зиму – 315 м³/пог. м

Характеристики атмосферных явлений представлены в таблице 3.23.

Таблица 3.23 – Характеристика атмосферных явлений (метеостанция Радужный)

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднее число дней с туманом	0,2	0,7	0,5	0,5	0,9	0,3	0,2	1,4	1,3	1,3	0,6	0,3	8,2
Наибольшее число дней с туманом	3	4	2	2	3	2	1	3	5	4	3	3	17
Среднее число дней с метелью	2,2	2,0	2,0	1,3	0,5	0,03	-	-	-	1,2	1,7	1,9	12,8
Наибольшее число дней с метелью	15	6	8	5	4	1	-	-	-	6	11	8	37
Среднее число дней с грозой	-	-	0,03	0,03	0,8	3,7	4,0	3,3	0,4	-	-	-	12,3
Наибольшее число дней с грозой	-	-	1	1	6	11	10	10	3	-	-	-	28
Среднее число дней с градом	-	-	-	-	-	0,04	-	0,04	-	-	-	-	0,08
Наибольшее число дней с градом	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	1
Среднее число дней с гололедом	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	-	-	-	0,03	0,7	0,7	0,3	2,3
Наибольшее число дней с гололедом	3	1	3	1	1	-	-	-	1	4	7	3	11
Среднее число дней с изморозью	7,7	5,4	3,7	1,0	0,03	-	-	-	-	1,1	7,0	7,4	33,3
Наибольшее число дней с изморозью	20	17	13	5	1	-	-	-	-	5	17	21	53
Среднее число дней с обледенением всех видов	8,3	6,2	8,2	7,3	5,7	0,5	-	-	3,0	12,0	11,3	8,6	71,1
Наибольшее число дней с обледенением всех видов	21	17	17	19	14	4	-	-	12	21	22	21	98

Максимальная наблюденная толщина:

Гололеда – 8 мм;

Изморози кристаллической – 14 мм;

Изморози зернистой – 8 мм;

Мокрого снега – 13 мм;

Сложного отложения – 8 мм.

В таблице 3.24 представлены ветровой, снеговой и гололёдный районы, к которым относится территория района изысканий.

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата											
1	-	зам	31-26		06.05.26								Лист
2	-	зам	35-26		19.05.26								19
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата								

Таблица 3.24 – Ветровой, снеговой и гололедный районы, к которым относится территория района изысканий

Характеристика	СП 20.13330.2016	
	Район №	Значение
Снеговая нагрузка, Sg, кН/м2	V	2,5
Ветровая нагрузка (давление ветра), w0, кПа	I	0,23
Толщина стенки гололеда, b, мм	II	5

Сведения о районировании, согласно ПУЭ-7, приведены в таблице 3.25.

Таблица 3.25 – Сведения о районировании, согласно ПУЭ-7

Характеристика	Нормативный документ	Район	Значение
Нормативное значение ветрового давления, кПа (кгс/м2)	ПУЭ-7	II район	0,50
Нормативная толщина стенки гололёда, мм	ПУЭ-7	II район	15
Среднегодовая продолжительность гроз, ч	ПУЭ-7	-	40 – 60

Изн. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №
1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т
2	-	зам	35-26		19.05.26	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
						Лист
						20

4. Методика и технология выполнения работ

В соответствии с требованиями нормативно - методических документов СП 47.13330.2016, СП 11-105-97 ч. I, СП 22.13330.2016, СП 446.1325800.2019, ГОСТ 25100-2020, ГОСТ 12071–2014, ГОСТ 20522 – 2020 обоснован состав и объем работ, выполнены следующие виды работ:

- сбор и систематизация материалов изысканий прошлых лет;
- инженерно-геологическое рекогносцировочное обследование;
- бурение инженерно-геологических скважин;
- инженерно-геологическое опробование;
- замеры уровней подземных вод и отбор их на химический анализ;
- ведение полевой документации;
- лабораторные исследования грунтов;
- камеральная обработка полевых и лабораторных материалов, составление

технического отчета.

Рекогносцировочное обследование

В процессе рекогносцировочного обследования территории, выполненного в январе/сентябре 2025 года, производилось: описание рельефа местности и геоморфологических условий участка; описание геологических и гидрогеологических условий; описание внешних проявлений геологических, инженерно-геологических процессов и оценка площади их активности; выбор точек мест бурения скважин.

Буровые работы выполнялись в январе/сентябре 2025 года, в составе: ведущего полевого геолога - Филиппова Ю.Ю., машиниста буровой установки - Дементьева С.В. и помощника машиниста буровой установки - Дементьева Н.С. Полевой контроль и приемка полевых инженерно-геологических работ, выполненных на объекте, произведены руководителем проекта Третьяковым Д.А. на основании технического задания в присутствии ведущего полевого геолога.

Проходка горных выработок осуществлялась колонковым способом «всухую», Ø до 160 мм буровой установкой УРБ2-А2. Отбор образцов грунта ненарушенного сложения производился при помощи грунтоносов: вдавливаемого типа (лепестковый) и обуривающий. После завершения буровых работ все скважины ликвидированы путем обратной засыпки выбуренной породой.

Количество скважин, их размещение и глубина на исследуемых объектах определены в соответствии со стадией проектирования, категории сложности инженерно-геологических

Инв. № подл.	Проходка горных выработок осуществлялась колонковым способом «всухую», Ø до 160 мм буровой установкой УРБ2-А2. Отбор образцов грунта ненарушенного сложения производился при помощи грунтоносов: вдавливаемого типа (лепестковый) и обуривающий. После завершения буровых работ все скважины ликвидированы путем обратной засыпки выбуренной породой. Количество скважин, их размещение и глубина на исследуемых объектах определены в соответствии со стадией проектирования, категории сложности инженерно-геологических						Лист	
	1	-	зам	31-26		06.05.26		24-1551-ИГИ-Т
	2	-	зам	35-26		19.05.26		
	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		21

условий, требований нормативных документов СП 47.13330.2016, СП 11-105-97 ч. I, СП 11-105-97 ч. II, СП 11-105-97 ч. III.

В процессе бурения скважин осуществлялось описание вскрытого геологического разреза, определялись условия залегания, состав, состояние грунтов, производился отбор образцов нарушенного сложения и монолитов грунта, замер уровня грунтовых вод.

Полевая документация, отбор, маркировка и транспортировка проб грунтов, монолитов, воды выполнялась согласно требованиям ГОСТ Р 58325-2018, ГОСТ 12071-2014.

Испытания грунта методом вращательного среза в полевых условиях выполнены согласно ГОСТ 20276.5-2020 для определения сопротивления грунта срезу - недренированному сдвигу си органических грунтов (торфов). Используется устройство сдвигомер-крыльчатка (СК-8) (АО «Геотест», г. Екатеринбург). Результаты приведены в приложении С.

Лабораторные работы выполнялись в январе/сентябре 2025 года по договору с геологической лабораторией ООО «НИПИИ» г. Тюмень под руководством Пахомовой В.А. Свидетельство о состоянии измерений в лаборатории № 031-25 от 5 августа 2025 г в соответствии с действующими ГОСТами на лабораторные работы: ГОСТ 5180-84, ГОСТ 12248-2010, ГОСТ 9.602-2005, ГОСТ 25100-2020 (Приложение В).

Для определения комплекса показателей физических свойств грунтов и химического состава подземных вод в лабораторных условиях использованы следующие методы исследований:

- природная влажность грунтов – методом высушивания грунта до постоянной массы
- граница текучести – пенетрационным конусом
- граница раскатывания – раскатыванием в жгут
- плотность дисперсного грунта – методом режущего кольца
- плотность частиц грунта - пикнометрическим методом
- гранулометрический состав – ситовым способом с промывкой водой (песчаные грунты) и ареометрическим методом (глинистые грунты)
- модуль деформации – методом компрессионного сжатия
- удельное сцепление – методом одноплоскостного среза
- относительное содержание органики - методом прокаливания в муфельной печи
- определение коррозионной активности грунтов по отношению к стали
- водная вытяжка (ион-хлорида, ион-сульфата)

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т	Лист
2	-	зам	35-26		19.05.26		22
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Для определения комплекса показателей физических свойств в лабораторных условиях использованы методы исследований, регламентированные ГОСТ 5180-2015 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик».

Значения плотности сухого грунта, пористости, коэффициента пористости, коэффициента водонасыщения, число пластичности и показатель текучести получены расчетным методом (с использованием показателей физических свойств, определенных опытным путем) по формулам, приведенным в ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация».

Гранулометрический состав грунтов определен комбинированным методом (ситовой с промывкой + ареометрический) в соответствии с ГОСТ 12536-2014 «Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава».

Показатели прочности и деформируемости (угол внутреннего трения, удельное сцепление) определены в соответствии с ГОСТ 12248.1-2020 «Грунты. Определение характеристик прочности методом одноплоскостного среза», ГОСТ 12248.4-2020 «Грунты. Определение характеристик деформируемости методом компрессионного сжатия» с использованием сдвиговых и компрессионных приборов.

Камеральная обработка материалов полевых, лабораторных работ и составление отчета выполнены в сентябре 2025 года на персональном компьютере, с использованием программных продуктов фирмы Microsoft (Word, Excel). Графическая часть отчета оформлена в программе AutoCAD, в соответствии с требованиями действующих нормативных документов: ГОСТ Р 21.101-2020, ГОСТ 21.301-2014, ГОСТ 21.302-2013, СП 47.13330.2016, СП 22.13330.2016, ГОСТ 20522-2012, ГОСТ 25100-2020, ГОСТ 12071-2014, ГОСТ 12248.1-2020, ГОСТ 12248.4-2020.

В текстовой части настоящего отчета приводится характеристика природных инженерно-геологических, гидрогеологических, геоморфологических и геолого-литологических условий, выполнена статистическая обработка показателей физико-механических свойств грунтов для каждого выделенного ИГЭ.

В текстовых приложениях приведены: каталог горных выработок, таблицы и паспорта лабораторных исследований.

В графической части технической документации представлены: карта фактического материала, инженерно-геологические разрезы, колонки скважин.

Состав и объемы выполненных инженерно–геологических работ приведены в таблице 4.1.

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №		24-1551-ИГИ-Т						Лист
											23
1	-	зам	31-26		06.05.26						
2	-	зам	35-26		19.05.26						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата						

Таблица 4.1

№ п/п	Виды работ	Един. изм.	Выполнен. объемы
1	2	3	4

1. ПОЛЕВЫЕ РАБОТЫ

1	Рекогносцировочное обследование	км	1,5
2	Механическое колонковое бурение диаметром до 160мм	скв./п.м.	24/360
3	Гидрогеологические наблюдения при колонковом бурении	п.м.	360
4	Отбор грунтов ненарушенного сложения монолитов/колец	монолит	15/30
5	Отбор грунтов нарушенного сложения	образец	74
6	Отбор проб воды	образец	1
7	Испытание вращательным срезом торфа	опыт	2

2.ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

7	Определение природной влажности грунтов	образец	113
8	Гранулометрический состав глинистых/песчаных грунтов	образец	9/87
9	Плотность грунтов	образец	42
10	Торфмейстерские работы (степень разложения, зольность, влажность, содержание растительных остатков)	образец	7/7/7
11	Анализ водной вытяжки из грунтов	образец	3
12	Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали	образец	3
13	Полный комплекс физико-механических свойств грунта	образец	6
14	Химический анализ воды	образец	1
15	Определение пучинистости грунтов	опыт	1

3. КАМЕРАЛЬНЫЕ РАБОТЫ

16	Составление технического отчета	отчет	1
----	---------------------------------	-------	---

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т			24
2	-	зам	35-26		19.05.26				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

5. Геолого-геоморфологическое строение

Геологический разрез изучаемой территории сложен отложениями мезозойско-кайнозойского возраста, представленный отложениями палеогенового и четвертичного возраста.

Четвертичные отложения осадочного генезиса, хорошо выдержанные по простиранию и по мощности, имеют горизонтальное залегание и незначительную пространственную изменчивость по глубине и по площади.

В геологическом отношении район работ приурочен к Западно - Сибирской платформе. Древние коренные отложения фундамента в районе работ залегают на значительной глубине, 2,5-3,5 км. Платформенные образования представлены, в основном, осадочными породами неогенового возраста. В верхней части геологического разреза залегают породы нижнего и среднего плиоцена, а также миоцен-плиоценовые осадки. Еще выше залегают породы плиоценового-раннечетвертичного возраста. Это образования морских, речных и озерных террас.

В структурно-тектоническом плане территория находится в центральной части Западно-Сибирской плиты, которая имеет ярко выраженное двухъярусное строение: нижний ярус – фундамент, сложенный геосинклинальными докембрийскими и палеозойскими образованиями и верхний – мезокайнозойский платформенный чехол.

Платформенный чехол, состоящий из двух структурных этажей, представляет собой мощную толщу морских и терригенно-осадочных отложений, имеющих ритмическое строение. Верхний структурный этаж сложен грунтами кайнозоя и имеет общую мощность 0,6-0,7 км.

Сферой взаимодействия объекта изысканий с природной средой являются отложения четвертичной системы.

В пределах рассматриваемой территории принимает участие комплекс четвертичных отложений: техногенные (tQ_{IV}) отложения голоценового отдела, песком насыпным, которые залегают на озерно-аллювиальных зыряно - каргинских отложениях позднеплейстоценового отдела (laQ_{III}), представленных суглинком мягкопластичными и мелкими песками.

Техногенными образованиями (tQ_{IV}) спланированы площадки, а также отложения встречены в местах пересечения с автодорогами и линейными сооружениями. Преобладающими являются насыпные грунты, представленные мелким, однородным, полимиктовым песком серого цвета.

Детальное разделение грунтовой толщи на инженерно-геологические элементы, уровни подземных вод, границы распространения литологических разностей приведены на в графической части отчета.

Инв. № подл.	Взам. инв. №		Подпись и дата		<i>Техногенными образованиями</i> (tQIV) спланированы площадки, а также отложения встречены в местах пересечения с автодорогами и линейными сооружениями. Преобладающими являются насыпные грунты, представленные мелким, однородным, полимиктовым песком серого цвета. Детальное разделение грунтовой толщи на инженерно-геологические элементы, уровни подземных вод, границы распространения литологических разностей приведены на в графической части отчета.									
	1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т				Лист			
	2	-	зам	35-26		19.05.26					25			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата									

6. Гидрогеологические условия

Режим грунтовых вод тесно связан с гидрологическим фактором и почти одновременно, или с некоторым запозданием, с подъемом уровня в реке начинается подъем уровня грунтовых вод. Таким образом, уровень грунтовых вод (УГВ) подвержен сезонным и годовым колебаниям. Максимальные положения УГВ ожидаются в период интенсивного снеготаяния и выпадения дождей. Минимальные - в период летне-осенней межени. Положение уровня зависит от количества выпадающих осадков и степени интенсивности таяния снегового покрова.

В период изысканий (январь/сентябрь 2025 г.), в процессе бурения до глубины 15,0 м, подземные воды были вскрыты всеми скважинами. Уровень появления грунтовых вод зафиксирован на глубине 1,8-5,5 м. Водоносный горизонт безнапорный приурочен к песку мелкому (ИГЭ-4).

Участок изысканий относится к неподтопленным (п. 5.4.8 СП 22.13330.2016).

Изменение гидрогеологических условий возможно за счет техногенных факторов, которые могут возникнуть в период строительства и эксплуатации объекта. В весенне-осенние паводковые периоды в верхних слоях на глубинах 0,2-0,3 м возможно появление локального временного водоносного горизонта типа «верховодка»., данный тип воды может застаиваться на поверхности. На период изысканий «верховодка» на площадках отсутствовала.

По результатам химического анализа пробы воды (текстовое приложение П) вода по составу - гидрокарбонатная кальциевая. По отношению к бетону марки W4 нормальной водонепроницаемости - неагрессивные, для бетона марок W6, W8, W10, W12 вода неагрессивной, согласно СП 28.13330.2017 таблица В.3. Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты, для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W8 – неагрессивная (СП 28.13330.2017 таблица В.4). Степень агрессивного воздействия подземных вод на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении – неагрессивная, при периодическом смачивании – неагрессивная, согласно СП 28.13330.2017 таблица Г.2, степень агрессивного воздействия подземных вод на металлические конструкции –неагрессивная (СП 28.13330.2017, таблица Х.3)

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №		24-1551-ИГИ-Т						Лист
											26
1	-	зам	31-26		06.05.26						
2	-	зам	35-26		19.05.26						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата						

9. Инженерно-геологическое районирование

Район работ расположен в границах Западно-Сибирской плиты. Западно-Сибирская плита рассматривается как единый инженерно-геологический регион. Территория региона подразделяется на две инженерно-геологические провинции. Первая характеризуется преимущественно распространением пород без жестких связей (дисперсных грунтов) и включает континентальную часть региона. Вторая провинция охватывает акваторию Карского моря и его залив.

Провинция распространения пород без жестких связей подразделена на две зоны: зону преимущественного распространения многолетнемерзлых дисперсных пород и зону распространения талых и немерзлых дисперсных пород.

Зоны подразделяются на подзоны. Территория подзон подразделена на инженерно-геологические области. Они выделены по геоморфологическому признаку, области первого порядка и по генетико-возрастным особенностям, а для областей второго порядка – морфометрические и морфологические особенности рельефа.

В качестве наименьшей таксономической территориальной единицы выделены инженерно-геологические области второго порядка.

По степени устойчивости к техногенному воздействию территория изысканий относится к устойчивому типу местности. При проектировании объектов следует учитывать все инженерно-геологические условия района работ. С соблюдением комплекса мероприятий работы можно проводить круглогодично.

По сложности инженерно-геологических условий район работ, в соответствии с приложением Б СП 11-105-97 (Часть I) следует отнести к категории III (сложной сложности).

На участке изысканий многолетнемерзлые породы отсутствуют.

Инв. № подл.	Подпись и дата Взам. инв. №						24-1551-ИГИ-Т	Лист
								29
1	-	зам	31-26		06.05.26			
2	-	зам	35-26		19.05.26			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

10. Геологические и инженерно-геологические процессы

Современные геологические и инженерно – геологические процессы, протекающие на территории, представлены пучением грунтов сезонно-мерзлого слоя. Следствием хозяйственной деятельности человека является появление, возобновление или усиление этих процессов на отдельных участках. Строительство объектов приводит к нарушению условий теплообмена на поверхности почв и в грунтах, к деформации поверхности и разрушению микрорельефа. Нарушается или уничтожается почвенно-растительный покров, изменяются условия снегонакопления, направление подземного стока грунтовых вод, перераспределение поверхностного стока, изменяется плотность и влажность грунтов.

Подтопление территории. По характеру подтопления согласно п. 5.4.8 СП 22.13330.2016 район изысканий относится к неподтопленным территориям (с глубинами залегания уровня подземных вод более 3 м). По критерию типизации территории по подтопляемости характеризуются, как район III –А.

Согласно районирования площадь изысканий расположена в зоне распространения сезонномерзлых грунтов.

Криогенные процессы. Морозное пучение. Среди криогенных процессов, происходящих на территории, ведущая роль принадлежит процессам пучения грунтов. Они имеют практически повсеместное распространение. Площадная пораженность территории морозным пучением составляет 100%.

Промерзание грунтов начинается с переходом среднесуточной температуры воздуха через 0°С в область отрицательных значений в конце сентября - начале октября. Раньше всего оно начинается на лишенных почвенного покрова минеральных грунтах. Глубина промерзания обусловлена, в основном, литологическим составом поверхностного слоя, его предзимней влажностью, а также режимом снегонакопления. На оголенных, приподнятых поверхностях, откуда снег сдувается ветром, промерзание идет быстрее и глубже, в обводненных понижениях – медленнее. Оттаивание грунтов начинается в мае и заканчивается в сентябре-октябре месяце.

Глубина промерзания зависит от мощности снежного покрова и грунтов, слагающих верхнюю часть разреза.

Сведений о многолетних наблюдениях за глубиной промерзания грунта на участке изысканий не имеется. Согласно п. 5.5.3. СП 22.13330.2016 расчет нормативной глубины промерзания грунтов произведен по формуле:

$$d_{fn} = d_0 \sqrt{M_t},$$

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				
1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т
2	-	зам	35-26		19.05.26	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	
						Лист
						30

где d_{fn} – нормативная глубина сезонного промерзания грунта; d_0 – величина, принимаемая для суглинков - 0,23 м, для песка – 0,28. Mt - безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за год в данном районе.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта, определенная согласно п. 5.5.3 СП 22.13330.2016 и СП 25.13330.2020: для песков– 2,68 м.

В зону сезонного промерзания грунтов попадает ИГЭ-4. По результатам лабораторных определений степени пучинистости грунтов и согласно таблице Б.24 ГОСТ 25100-2020 по относительной деформации пучения грунты:

- ИГЭ-4 ($\epsilon_{fh} = 0,063$ д.е.) –среднепучинистые.

На период производства инженерно-геологических изысканий участков развития многолетнемерзлых грунтов не выявлено.

Засоленные, набухающие, просадочные грунты на участке изысканий не встречены.

При обследовании участков изысканий и сопредельных территорий, опасных физико-геологических явлений (карст, оползень и др.) не установлены.

Согласно СП 14.13330.2018 по картам общего сейсмического районирования территории РФ ОСР-15-А, ОСР-15-В, ОСР-15-С с вероятностью 10%, 5% и 1% сейсмическая активность района работ составляет 5 баллов. В соответствие п. 6.13.1. СП 22.13330.2016 в районах с сейсмичностью менее 7 баллов основания следует проектировать без учета сейсмических воздействий.

По категории опасности природных процессов территория изысканий относится к весьма опасной по подтоплению территории, к весьма опасной по пучению и к умеренно опасной по сейсмичности, согласно СНиП 22-01-95 (приложение Б).

В процессе проектирования и строительства необходимо предусмотреть достаточные защитные мероприятия на участках встреченных процессов и в местах возможного возникновения и развития данных процессов на территории изысканий.

В случае активизации негативных процессов в зоне влияния инженерных сооружений следует проводить дополнительные защитные мероприятия с учетом особенностей проявления опасных процессов.

При соблюдении технологии строительства ухудшения инженерно-геологических условий площадки не произойдет.

В процессе проектирования и строительства необходимо учитывать возможность возникновения данных процессов и предусмотреть возможные защитные мероприятия. Строительство и эксплуатация объектов не будут оказывать отрицательного воздействия на

Инв. № подл.	Взам. инв. №		Подпись и дата						Лист	
							24-1551-ИГИ-Т			31
1	-	зам	31-26		06.05.26					
2	-	зам	35-26		19.05.26					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

природную среду при соблюдении необходимых технологических норм и требований нормативных документов.

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

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

11. Прогноз изменения инженерно-геологических условий

Инженерное освоение территории при строительстве происходит в условиях геологической среды, определённой активности природных геологических процессов. Техногенное воздействие на рельеф приводит к активизации процессов и увеличению их интенсивности. Техногенное воздействие, как правило, снижает устойчивость рельефа.

Компонентами геологической среды, которые будут подвержены воздействию и преобразованию, являются грунты, геологические процессы и рельеф. При этом воздействие на них в период строительства будет носить кратковременный характер, а воздействие в период эксплуатации будет иметь место в течение всего времени функционирования технической системы.

Изменение морфологии рельефа, нарушение целостности почвенно-растительного покрова может привести к отрицательным последствиям, в т.ч. и возникновению или активизации и усилению интенсивности опасных геологических процессов и гидрологических явлений.

Возникновение или интенсификация гидрогеологических процессов связаны, как правило, с нарушением режима поверхностного и подземного стока, условий дренируемости, изменением физико-механических свойств грунтов.

Пучение грунтов

Процесс пучения в естественных условиях, ввиду геологического строения и гидрогеологических условий, на большей части территории развивается закономерным образом. По результатам лабораторных исследований в зоне сезонного промерзания распространены локально встречаются среднепучинистые. Интенсивность процессов пучения будет возрастать в результате поступления грунтовых вод к зоне сезонного промерзания.

Подтопление территории

В развитии процессов подтопления можно выделить два основных фактора, это собственно природные и техногенные факторы.

Природные факторы, влияющие на процесс подтопления территории, обуславливают дальнейшее существование этого неблагоприятного процесса. Возможны незначительные сезонные колебания грунтовых вод в весенний и осенний период.

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

1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т	Лист
2	-	зам	35-26		19.05.26		33
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

По результатам химического анализа пробы воды (текстовое приложение П) вода по составу - гидрокарбонатная кальциевая. По отношению к бетону марки W4 нормальной водонепроницаемости - неагрессивные, для бетона марок W6, W8, W10, W12 вода неагрессивной, согласно СП 28.13330.2017 таблица В.3. Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты, для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W8 – неагрессивная (СП 28.13330.2017 таблица В.4). Степень агрессивного воздействия подземных вод на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении – неагрессивная, при периодическом смачивании – неагрессивная, согласно СП 28.13330.2017 таблица Г.2, степень агрессивного воздействия подземных вод на металлические конструкции – неагрессивная (СП 28.13330.2017, таблица Х.3)

В зону сезонного промерзания грунтов попадает ИГЭ-4. По результатам лабораторных определений степени пучинистости грунтов и согласно таблице Б.24 ГОСТ 25100-2020 по относительной деформации пучения грунты:

– ИГЭ-4 ($\varepsilon_{fh} = 0,063$ д.е.) –среднепучинистые.

По категории опасности процессов, согласно СНиП 22-01-95 Приложение Б, район изысканий по процессу морозного пучения относится к опасным.

Рекомендации по размещению сооружений и использованию грунтов в качестве оснований

Ниже представлены конкретные предложения для каждого проектируемого объекта, разработанные на основе анализа инженерно-геологических условий (ИГЭ) и технических характеристик из вашей таблицы.

Котельная (свайный фундамент, нагрузка 235 кН на куст свай)

- **Рекомендация по фундаменту:** Свайный фундамент с опиранием на ИГЭ-4 (песок мелкий, водонасыщенный). Этот слой залегает ниже глубины промерзания, обладает высокой несущей способностью.
- **Расчетная глубина погружения свай:** не менее 10,0 м от уровня планировки, что обеспечит заглубление в ИГЭ-4.
- **Особые указания:** Верхние слои (ИГЭ-1, ИГЭ-2, ИГЭ-3) не могут служить основанием, поэтому их влияние на работу фундамента необходимо нивелировать путем передачи нагрузки через сваи.

Сепаратор (свайный фундамент, нагрузка 60 кН на опору)

- **Рекомендация по фундаменту:** Свайный фундамент с опиранием на ИГЭ-4 (песок мелкий, водонасыщенный).
- **Расчетная глубина погружения свай:** не менее 9,0 м от уровня планировки.

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

1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т	Лист
2	-	зам	35-26		19.05.26		35
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

- **Особые указания:** для отдельно стоящих опор с высокой нагрузкой (60 кН) критически важно обеспечить надежное заглубление в плотные пески ИГЭ-4.

Резервуары (резервного топлива, сбора конденсата, проливов, производственных и промливневых стоков)

- **Тип фундамента:** Плитный.
- **Рекомендация по основанию:** для предотвращения неравномерных осадок и воздействия морозного пучения, устройство фундаментов рекомендуется только после полной замены слабых и пучинистых грунтов (ИГЭ-1, ИГЭ-2, ИГЭ-3).
- **Глубина заложения:** для резервуара резервного топлива с заглублением 1,2 м глубина заложения должна быть не менее нормативной глубины промерзания (2,68 м для песков и 2,20 м для суглинков). Для заглубленных резервуаров (4,6 м), нижняя отметка основания попадает в слой грунта ИГЭ-4.

Мероприятия по инженерной защите территории и строительству

Для обеспечения надежности и долговечности проектируемых объектов необходимо предусмотреть следующий комплекс защитных мер.

1. Защита от подтопления и поверхностных вод

Задача: Участок относится к неподтопленным, но в период снеготаяния возможно образование «верховодки».

Рекомендации:

Выполнить вертикальную планировку территории с уклонами не менее 0,5‰ для организованного отвода дождевых и талых вод.

Устроить ливневую канализацию, водосборные лотки и при необходимости кольцевой дренаж для защиты заглубленных частей резервуаров.

Предусмотреть мероприятия по гидроизоляции подземных конструкций.

Защита от морозного пучения

Задача: Грунт ИГЭ-4 (песок мелкий) является **среднепучинистым** ($\varepsilon_{fh}=0,063$), что создает риск деформации фундаментов.

Рекомендации:

Заложение подошвы всех фундаментов ниже расчетной глубины промерзания (для песков — 2,68 м).

Для фундаментов мелкого заложения (резервуары) произвести полную замену пучинистого грунта в пределах всей зоны промерзания на непучинистый материал (песок гравелистый, щебень) с послойным уплотнением.

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

1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т	Лист
2	-	зам	35-26		19.05.26		36
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Устроить утепленную отмостку вокруг зданий шириной не менее 1,0 м для уменьшения глубины промерзания у фундаментов.

Защита от коррозии

Задача: Грунты и подземные воды по отношению к бетону являются неагрессивными, а к углеродистой стали — обладают низкой коррозионной активностью.

Рекомендации:

Для бетонных конструкций достаточно стандартных мер по гидроизоляции.

Для металлических подземных коммуникаций и закладных деталей применить стандартную антикоррозионную изоляцию (битумно-полимерные покрытия, изоляционные ленты).

Организация строительства

Задача: учесть наличие слабых грунтов (насыпной грунт и торф) при производстве работ.

Рекомендации:

Разработать проект организации строительства (ПОС), учитывающий необходимость выторфовки (полной замены торфа) на участках застройки и прокладки коммуникаций.

Для устройства временных подъездных путей использовать щебень, песок или лежневые дороги.

При разработке котлованов и траншей в песчаных грунтах (ИГЭ-4) предусмотреть крепление стенок или выполнение откосов согласно требованиям СП 45.13330.2017.

Строительство в зимний период допускается, но с обязательным утеплением грунтов для предотвращения их промерзания и контроля осадок при оттаивании.

Мониторинг

Рекомендации:

В период строительства и в течение 1-2 лет эксплуатации организовать геодезический мониторинг осадок фундаментов зданий и сооружений.

Оборудовать наблюдательные скважины для контроля за уровнем грунтовых вод в период весеннего паводка.

Общий вывод

Участок изысканий **условно пригоден** для строительства проектируемых объектов при условии строгого выполнения вышеуказанных рекомендаций по инженерной подготовке и защите территории. Категория сложности инженерно-геологических условий — **III (сложная)**. Основанием для фундаментов могут служить только коренные слои грунта (ИГЭ-4), после проведения работ по замене слабых и пучинистых верхних слоев.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т	Лист
2	-	зам	35-26		19.05.26		37
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

13. Список использованных материалов

1. СП 11–105–97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ.
2. СП 11–105–97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов.
3. СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов.
4. СП 14.13330.2018. Актуализированная редакция СНиП II-7-81* Строительство в сейсмических районах.
5. СП 22.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83* Основания зданий и сооружений.
6. СП 47.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 11–02–96* Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
7. СП 131.13330.2020. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* Строительная климатология.
8. СП 446.1325800.2019. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ
9. ГОСТ 20522 – 2012. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний.
10. ГОСТ 5180–2015. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.
11. ГОСТ 25100–2020. Грунты. Классификация.
12. ГОСТ 9.602–2016. Единая защита от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.
13. СП 28.13330.2017. Защита строительных конструкций от коррозии.
14. РД 34.20.508–80. Инструкция по эксплуатации силовых кабельных линий.
15. ГОСТ 12071–2014. Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.
16. ГОСТ 12248.1-2020 Грунты. Определение характеристик прочности методом одноплоскостного среза.
17. ГОСТ 12248.4-2020 Грунты. Определение характеристик деформируемости методом компрессионного сжатия.

Инв. № подл.	14. РД 34.20.508–80. Инструкция по эксплуатации силовых кабельных линий.						Лист	
	15. ГОСТ 12071–2014. Грунты. Отбор, упаковка транспортирование и хранение образцов.							38
	16. ГОСТ 12248.1-2020 Грунты. Определение характеристик прочности методом одноплоскостного среза.							
Подпись и дата	17. ГОСТ 12248.4-2020 Грунты. Определение характеристик деформируемости методом компрессионного сжатия.							
Взам. инв. №								

1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т	Лист
2	-	зам	35-26		19.05.26		38
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

18. ГОСТ 12536–2014. Грунты. Метод лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава.
19. ГОСТ 23740-2016 Грунты. Методы определения содержания органических веществ.
20. ГОСТ 28622-2012. Грунты. Метод лабораторного определения степени пучинистости.
21. ГОСТ 30416-2020. Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения.
22. ГОСТ Р 21.101-2020. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации.
23. ГОСТ 21.301–2021. Общие требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям.
24. ГОСТ 21.302-2021. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям.
25. СП 50-101-2004 Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений.
26. ГЭСН 81-02-01-2020 Государственные сметные нормативы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник 1. Земляные работы.
27. СП 116.13330.2012 «СНиП 22-02-2003*» Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения проектирования.

Инв. № подл.							Подпись и дата	Взам. инв. №	
1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т		Лист	
2	-	зам	35-26		19.05.26				39
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Приложение А Техническое задание на выполнение комплекса инженерных изысканий
(обязательное)

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор
ООО «СибНИПИРП-Тюмень»

Сенков Д.Н.

«» 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор
Нижевартовского филиала
ПАО НК «РуссНефть»

Ильясов Р.А.

2024 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ
«Котельная на базе ЦТОРТ Варьеганского месторождения»

1	Шифр и наименование объекта:	Котельная на базе ЦТОРТ Варьеганского месторождения
2	Основание для проектирования	Решение собственника – ВПТС 2024
3	Сведения о заказчике работ:	Заказчик ПАО НК «РуссНефть» Нижневартовский филиал, почтовый адрес: 628464, а/я 662, г. Радужный, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра; ОГРН 1027717003467; ИНН 7717133960
4	Сведения об исполнителе:	ООО «СибНИПИРП-Тюмень» Адрес: 625013, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Энергетиков, 94 ИНН 7203190487; КПП 720301001. Генеральный директор Сенков Дмитрий Николаевич Главный инженер проекта Березкин Андрей Николаевич Телефон: + 7 (3452) 500-128 E-mail: office@sibnipirp-tmn.ru
5	Местоположение района и участка работ:	г.о. г. Радужный, промбаза ЦТОРТ
6	Вид градостроительной деятельности:	Строительство
7	Этапы производства инженерных изысканий	В соответствии с п. 4.33 и п. 4.30 СП 47.13330.2016 инженерные изыскания производятся в один этап.

Инв. № подл.	Подпись и дата						Взам. инв. №	
1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т		Лист
2	-	зам	35-26		19.05.26			40
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

8	Идентификационные сведения об объекте	К объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, влияющим на их безопасность, не относятся. - Котельная блочно-модульного исполнения полной заводской готовности со смонтированной установкой подготовки воды, ГРП, ПАЗ. - Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будет осуществляться строительство и эксплуатация зданий или сооружений: На территории строительства проектируемого объекта отсутствуют многолетнемерзлые грунты, погребенные льды и карстовые явления. - Принадлежность к опасным производственным объектам: Проектируемый объект в соответствии с положениями Федерального Закона № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации» и Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ, идентифицируется как опасный производственный объект - IV класс опасности. На проектируемом объекте: - используются воспламеняющиеся вещества - газы: попутный нефтяной газ; - используется оборудование, работающее под избыточным давлением более 0,07 мегапаскаля. - Пожарная и взрывопожарная опасность: котельной – Г. Обеспечение пожарной безопасности – выполнение обязательных требований пожарной безопасности, установленных федеральными законами в технических регламентах. Пожарный риск не должен превышать допустимых значений, установленных ст. 6, п. 1 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ. - Наличие помещений с постоянным пребыванием людей: нет. - Уровень ответственности: В соответствии с Федеральным Законом №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» уровень ответственности зданий и сооружений, входящих в состав опасного производственного объекта – нормальный. - Проектируемые объекты предназначены для «добычи сырой нефти и природного газа» в соответствии с Постановлением правительства России от 31 декабря 2020 г. N 2398, относятся к объектам III категории, оказывающих незначительное негативное воздействие на окружающую среду - Котельная базе ЦТОРТ Варьеганского месторождения на основе блочной котельной на газовом топливе - БКУ «ОЗНА-Гелиос-1,2х2»; Технические характеристики: - номинальная теплопроизводительность – 2,4 МВт, (2 котла по 1,2 МВт); - температура теплоносителя, °С: на выходе из котлов – «+»105;
---	---------------------------------------	---

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Изм.	Колуч.	Лист

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

Лист

41

		на входе котлов – «+»70; - номинальный расход газа одним котлом «REX-120» 138 м³/час. - Сети инженерно-технического обеспечения, необходимые для полноценного функционирования в соответствии с нормами и правилами, в том числе, но не ограничиваясь: - газопровод от т. врезки до котельной – Ду-89-159мм, протяжённость L=2,2км., в том числе: существующий участок Ду-159мм - 1,2 км., проектируемые 2 участка Ду-89мм - 1,0 км.; - теплотрассы; ДУ-159 - L=8м; ДУ-114 - L=160 м - сети энергоснабжения L=120 м - сети связи и передачи данных. L=250 м
9	Виды инженерных изысканий и исследования:	Инженерно-геодезические изыскания; Инженерно-геологические изыскания; Инженерно-гидрометеорологические изыскания; Инженерно-экологические изыскания
10	Цели и задачи инженерных изысканий	Получение достоверных и достаточных топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности (в том числе дна водотоков, водоемов и акваторий), существующих и строящихся зданиях и сооружениях (подземных и надземных), элементах планировки, проявлениях опасных природных процессов и явлений, необходимых для осуществления градостроительной деятельности, а также для использования в иных целях, комплексное изучение геологических и гидрогеологических условий площадок строительства, изучение физико-механических свойств грунтов, залегающих в основании проектируемых сооружений, в объемах, соответствующих действующим нормативно-техническим документам, прогноз возможных изменений этих условий в результате взаимодействия геологической среды с проектируемым объектом, получение необходимых материалов в объеме, достаточном для проектирования, обеспечение комплексного изучения природных и гидрометеорологических условий района, оценка современного состояния окружающей среды для экологического обоснования строительства и обеспечения благоприятных условий жизни населения, обеспечения безопасности зданий, сооружений, территории и предотвращения, снижения или ликвидации неблагоприятных воздействий на окружающую среду. Получение положительного заключения государственной экспертизы на материалы инженерных изысканий и проектную документацию объекта.

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

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

Лист

42

11	Требования к точности, надежности, достоверности и обеспеченности необходимыми данными и характеристиками при инженерных изысканиях для строительства.	При контроле качества инженерных изысканий обеспечить: Соответствие результатов выполненных работ требованиям технического задания и программы работ; Оформление полевых материалов в соответствии с требованиями нормативных документов; Достаточность объемов выполненных работ для обоснования проектных решений; Правильность принимаемой методики производства работ; Соблюдение правил техники безопасности во время производства работ; Подрядчик: - выполняет инженерные изыскания в полном объеме согласно действующим нормативным требованиям; - до начала выполнения полевых работ по инженерным изысканиям своевременно согласовывает с Заказчиком прохождение трасс линейных объектов, а также точки подключения; - согласовывает материалы изысканий с маркшейдерской службой Заказчика, с обязательным выездом на место работ, и подписанием акта полевого контроля, акта приема-передачи закрепленных линейных и площадных объектов на местности, акт закрепления геодезических знаков.
12	Сведения о ранее выполненных инженерных изысканиях:	ш.07-21 проекта «Теплотрасса от котельной УТТ-3 до ЦТОРТ на Варьеганском месторождении нефти».
13	Дополнительные требования к производству изысканий с учётом отраслевой специфики:	Отсутствуют
Инженерно-геодезические изыскания		
14	Состав работ	Состав, объемы и методика работ определяются в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016.
15	Система координат	МСК 86
16	Система высот	Балтийской системе высот 1977г.
17	Основные требования к изысканиям	Состав ИГДИ определяется с учетом требований: • СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства»; • ВСН 30-81 «Инструкция по установке и сдаче заказчику закрепительных знаков и реперов при изыскании объектов нефтяной промышленности»; • СП 11-104-97 Инженерно-геодезические изыскания для строительства; • «Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500», М.: Недра, 1985 г. 1. Создание топографической съемки:

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

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

Лист

43

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата																	
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата																	
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата																	
1	-	зам	31-26		06.05.26														Лист
2	-	зам	35-26		19.05.26														44
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата														

24-1551-ИГИ-Т

- масштаба 1:500 (сечение рельефа 0,5 м);
- масштаба 1:2000 (сечение рельефа 1,0 м)

2. В указанных границах съемки актуализировать все существующие сооружения и коммуникации (надземные, наземные и подземные) в соответствии с приложением Д СП 11-104-97 с указанием назначения охранных зон, глубины (высоты) прокладки, диаметра трубопроводов. На опорах ВЛ указать количество проводов, напряжение, дать эскизы опор, отметки верхнего, нижнего провода, отметки земли у опор, наименование фидеров, номера опор;

3. Определяемые характеристики пересечений с ВЛ, линиями связи (если имеются): направление, угол, пересечение, расстояние от оси трассы до опор, высоты земли, верхнего и нижнего провода в точке пересечения и на опорах, габариты проводов определяются на опорах даже в том случае, если опоры не попадают в полосу съемки, высоты, эскизы, номера, материал опор, марки провода, кабелей;

4. Определяемые характеристики пересечений с коммуникациями: вид коммуникации, направление, угол пересечения, глубина заложения, высота, давление (для газа), владелец пересекаемой коммуникации;

5. Для всех пересечений, подключений (примыканий) указать пикет в месте пересечения по трассе, пересекаемой (примыкаемой) коммуникации или номера ближайших к пересечению опор;

6. Выявить адреса и телефоны владельцев обнаруженных инженерных сооружений и коммуникаций;

7. Правильность нанесения на планы существующих коммуникаций оформить у их балансодержателей нанесением на план или оформлением соответствующего документа со следующей формулировкой: «на плане коммуникации отображены верно и в полном объеме». Подписи представителей организации заверить печатями;

11. Месторасположение объектов и трасс согласовать со службой эксплуатации и главным маркшейдером Нижневартовский филиал ПАО НК "РуссНефть".

12. В ходе выполнения инженерных изысканий получить сведения об отсутствии (наличии) в районе предполагаемого строительства объектов, относящихся к историко-культурному наследию. В случае расположения на территории строительства объектов, относящихся к историко-культурному наследию провести археологическое обследование территории, по результатам обследования подготовить материалы для проведения историко-культурной экспертизы земельных участков, в соответствии с Федеральным законом от 25.06.2002 № 73-ФЗ;

18	Требования к отчетной документации	1. По результатам выполненных инженерно-геодезических изысканий составить технический отчет в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, СП 11-104-97, СП 317.1325800.2017, требований постановлений правительства РФ № 402 от 31.03.2017 и № 485 от 22.04.2017 и настоящего задания в объеме достаточном для разработки проектной документации, реконструкции объекта и получения положительных заключений экспертизы. 2. Картографические материалы геодезических изысканий, предоставляемые Заказчику в режиме открытого пользования, не должны содержать сведений, составляющих государственную тайну. 3. В случае наличия в картографических материалах геодезических изысканий сведений, составляющих государственную тайну, отчетные материалы предоставляются Заказчику в установленном порядке, в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области защиты государственной тайны.
19	Представляемые отчетные материалы	1. Предоставить картографические материалы и материалы изысканий в программном продукте Mapinfo (версия не старше 9.0) в соответствии с установленной системой координат и высот. 2. Цифровые картографические материалы геодезических изысканий, предоставляемые подрядчиком в формате ГИС MapInfo, должны быть выполнены в соответствии с требованиями уточненного «Классификатора объектов цифровых топографических карт и планов масштабов 1:500 – 1:100 000 ПАО НК «РуссНефть» согласно приказа по основной деятельности ПАО НК «РуссНефть» №101 от 22.07.2022. 3. Документация передается в 1 (одном) экземпляре на бумажном носителе и 1 (одном) экземпляре на электронном носителе 4. Электронная версия отчетных материалов в редактируемом формате представляется в структурированном виде в полном объеме в файлах приложений MS Office (текстовые разделы, в т.ч. рисунки - MS Word, табличные данные - MS Excel), графические приложения – в файлах AutoCAD версии не выше 2010 (файлы *.dwg)). 5. Электронная версия отчетных материалов представляется в формате редактируемой электронной книги Adobe Acrobat (одна книга – один файл *.pdf), полностью соответствующей по своему содержанию и оформлению бумажному оригиналу (при этом листы, содержащие подписи и печати, должны быть представлены цветными копиями с него). 6. К отчету приложить подписанные Заказчиком Акты сдачи-приемки полевых работ.

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

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

Лист

45

Инженерно-геологические изыскания		
20	Требования к инженерно-геологическим изысканиям	Состав, объемы и методика работ определяются в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, СП 11-105-97, СП 24.13330.2021, требованиями раздела 5 СП 50-102-2003 «Проектирование и устройство свайных фундаментов», программы работ.
21	Основные требования к изысканиям	1. Получение данных об инженерно-геологических условиях площадки строительства; 2. Получение данных о физико-механических свойствах грунтов на площадке; 3. Получение данных о химических свойствах воды – среды и коррозионных свойствах грунтов; 4. Колонковое бурение скважин диаметром до 160 мм; 5. Лабораторные определения химических свойств проб подземных вод и грунтов на коррозионную агрессивность по отношению к бетону и металлическим конструкциям; 6. В процессе проходки скважин произвести отбор проб грунтов нарушенной структуры с учетом литологического строения и статистической обработки согласно ГОСТ 20522.2012; 7. В пробуренных скважинах определить установившиеся уровни грунтовых вод; 8. При наличии торфяных отложений, для определения прочности и типа торфа по проходимости строительной техники, выполнить полевые испытания методом вращательного среза; 9. В случае вскрытия мерзлых грунтов оценку грунтов при лабораторных исследованиях произвести в талом состоянии; 10. Классификацию грунтов произвести с учетом требований ГОСТ 25100-2020; 11. Камеральная обработка материалов буровых и лабораторных работ
22	Требования к отчетной документации	• 1 экз. на бумажном носителе (после получения согласования Заказчика); • 1 экз. на электронном носителе в редактируемом формате dwg, doc, xls, формате *.pdf (Acrobat Reader), с визированием (электронная подпись) предоставляемых документов. • К отчету приложить подписанные Заказчиком Акты сдачи-приемки полевых работ.
Инженерно-экологические изыскания		
23	Состав работ	Состав ИЭИ определяется с учетом требований: - СП 502.1325800.2021 «Инженерно-экологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ», - СП 47.13330.2016. Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная ре-

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

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

Лист

46

		дакция СНиП 11-02-96, - СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства» и программой работ.
24	Основные требования к изысканиям	1. Выполнить комплексное изучение природных и техногенных условий территории; 2. Дать оценку современного экологического состояния отдельных компонентов окружающей среды и экосистем в целом, их устойчивость к техногенным воздействиям и способности к восстановлению; 3. Осуществить прогноз возможных изменений окружающей среды в зоне влияния объектов и сооружений при их строительстве и эксплуатации; 4. Состав работ: 4.1.Предполевые исследования: 4.1.1. Сбор и анализ картографического материала, дешифрирование АФС исследуемой территории, определение маршрутов и участков обследований; сбор, обработка, анализ и систематизация имеющихся материалов изысканий прошлых лет, фондовых материалов и данных по экологическому состоянию территории, геоморфологии, ландшафтам, геолого-гидрогеологическим и геокриологическим условиям изучаемого района; 4.1.2. Характеристика геологических и инженерно-геологических условий - на основе данных инженерно-геологических изысканий, предоставляемых Заказчиком; 4.2.Полевые работы: 4.2.1. Маршрутные наблюдения с покомпонентным описанием окружающей среды и ландшафтов в целом, состояния наземных и водных экосистем, источников и визуальных признаков загрязнения; 4.2.2. Опробование атмосферного воздуха; 4.2.3. Опробование поверхностных, подземных вод (при их наличии) с определением в них комплексов загрязнителей; 4.2.4. Исследование и оценка радиационной обстановки; 4.2.5. Почвенные исследования. Провести почвенно-геоморфологическое профилирование, сопровождающееся опробованием почв по типам ландшафтов. Выполнить оценку загрязненности почв по санитарно-химическим показателям; 4.2.6. Исследование растительного покрова. Дать характеристику зональной и интрозональной растительности в соответствии с ландшафтной структурой, редких видов растений (перечень видов, встречаемость на территории, наличие местобитаний); 4.2.7. Животный мир. Выполнить исследования по изучению охотничье-промысловых, редких видов животных района изысканий.

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

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

Лист

47

		4.3. Камеральные работы: 4.3.1. Выполнить химико-аналитические исследования отобранных проб в аккредитованной лаборатории.
25	Требования к отчетной документации	По результатам выполненных инженерно-экологических изысканий составить технический отчет в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, СП 11-104-97, СП 502.1325800.2021 требований постановлений правительства РФ № 402 от 31.03.2017 и № 485 от 22.04.2017 и настоящего задания в объеме достаточном для разработки проектной документации, строительства объекта и получения положительного заключения государственной экспертизы. Технический отчет по результатам ИЭИ должен отвечать основным требованиям нормативных документов и содержать: 1. Пояснительную записку с комплексной экологической оценкой состояния окружающей среды; 2. Результаты лабораторных исследований, интерпретацию данных отбора проб; 3. Предварительный качественный прогноз возможных изменений состояния окружающей среды под воздействием строительства объекта; 4. Предложения по организации производственного экологического мониторинга. 5. Картографический материал.
26	Представляемые отчетные материалы	• 1 экз. на бумажном носителе (после получения согласования Заказчика); • 1 экз. на электронном носителе в редактируемом формате dwg, doc, xls, формате *.pdf (Acrobat Reader), с визированием (электронная подпись) предоставляемых документов. • К отчёту приложить подписанные Заказчиком Акты сдачи-приемки полевых работ.
Инженерно-гидрометеорологические изыскания		
27	Состав работ	Состав ИГМИ определяется с учетом требований: - 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» и программы работ.
28	Основные требования к изысканиям	1. Произвести оценку опасности затопления проектируемых площадок. При нахождении проектируемых сооружений в районе влияния водного объекта или на пойме реки произвести расчет ГВВ 2%, 4%, 10% обеспеченности; 2. В разделе климатические характеристики района строительства указать толщину стенки гололеда по наблюдениям метеостанции. Дополнительно указать район по гололеду, по ветровому давлению, по среднегодовой продолжительности гроз в соответствии с ПУЭ. Указать наибольшую декадную

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

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

Лист

48

		или среднемесячную высоту снежного покрова 5 % обеспеченности. При отсутствии данных привести максимальную наблюденную высоту снежного покрова.
29	Требования к отчетной документации	• 1 экз. на бумажном носителе (после получения согласования Заказчика); • 1 экз. на электронном носителе в редактируемом формате dwg, doc, xls, формате *.pdf (Acrobat Reader), с визированием (электронная подпись) предоставляемых документов.
30	Приложения к техническому заданию на выполнение инженерных изысканий	Приложение 1 - Схема расположения объектов на участке изысканий

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

Приложение 1
Схема расположения объектов на участке изысканий

Согласовано:
Главный энергетик
НФ ПАО НК «РоссНефть»
Н.Н. Сайфуллин
« 14 » 03 2024 год

Схема размещения Котельной ЦТОРТ, точки подключения объектов ЦЛТ, ЦЭПУ



Выполнил:
Ведущий теплотехник ЦТВС *А.И. Сяхова* А.И. Сяхова

Согласовано:
Начальник ЦТВС *Д.В. Бутин* Д.В. Бутин

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

1	-	зам	31-26	<i>А.И. Сяхова</i>	06.05.26
2	-	зам	35-26	<i>Д.В. Бутин</i>	19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

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

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Согласовано:
Главный энергетик
НФ ПАО НК «РуссНефть»

Н.Н. Сайфуллин
« 14 » 07 2024 год

Схема прохождения трассы газопровода от точки презки до Котельной ЦТОРТ



Выполнил:
Ведущий теплотехник ЦТВС

А.И. Сажова

Согласовано:
Начальник ЦТВС

Д.В. Евтин

Технические характеристики площадочных сооружений для инженерно-геологических изысканий

№ ПП		НАИМЕНОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ	КЛАСС СООРУЖЕНИЙ ПО ГОСТ 2751	ВЫСОТА, М (КОЛ-ВО ЭТАЖЕЙ)	РАЗМЕР СООРУЖЕНИЯ В ПЛАНЕ, М	ПРЕДПОЛАГАЕМЫЙ ТИП И ВИД ФУНДАМЕНТА	ПРЕДЛАГАЕМАЯ ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ ФУНДАМЕНТА ИЛИ ПОГРУЖЕНИЯ СВАЙ, М	СЖИМАЕМАЯ ТОЛЩА	НАГРУЗКА НА ФУНДАМЕНТ				ПЛАНИРОВКА ТЕРРИТОРИИ СРЕЗКОМ ИЛИ ПОДСЫПКОЙ, АБСОЛЮТНАЯ ОТМЕТКА В М.	ПРОЧЕЕ СВЕДЕНИЕ (МОКРЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ, НАГРУЗКИ, ВНЕЗАПНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ И ДР.)
1	2								ЛЕНТОЧНЫЕ, КН/М	ПЛИТНЫЕ, КН/М2	ОТДЕЛЬНЫЕ ОПОРЫ, КН (НА КОЛОННЫ)	СВАЙНЫЕ, КН (КУСТ СВАЙ)		
1.	1	Котельная	нормальный	4,5	12х6	свайный	10,00					235		
2.	3	Сепаратор	нормальный		1,2х1,2	свайный	9,00					60		
3.	5	Резервуар резервного топлива	нормальный		2х3	плитный	1,2	7,0		50				
4.	4	Резервуар сбора конденсата	нормальный		2х3	плитный	4,6	9,0		30				
5.	6	Резервуар сбора проливов резервного топлива	нормальный		2х3	плитный	4,6	9,0		30				
6.	9	Резервуар сбора производственных стоков	нормальный		2х3	плитный	4,6	9,0		30				
7.	10	Резервуар сбора промливневых стоков	нормальный		2х3	плитный	4,6	9,0		30				

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
1	-	зам
2	-	зам
Изм.	Колуч.	Лист

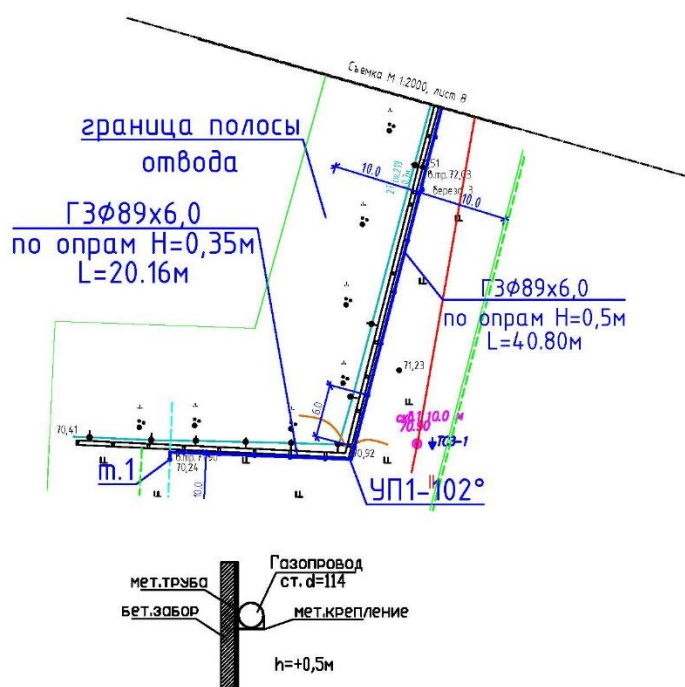
1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т



1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

					24-1551-ИГДИ.ГЧ		
					Котельная на базе ЦОПТ Варьеганского месторожде		
Изм.	Код	Лист	N док	Подпись	Дата		
Выполнил						Страниц	Лист
Проверил	Котельная, газопровод					П	6
Н.контр.	Топографический план М 1:500					000 "СибНИПИРП-Тюмень"	

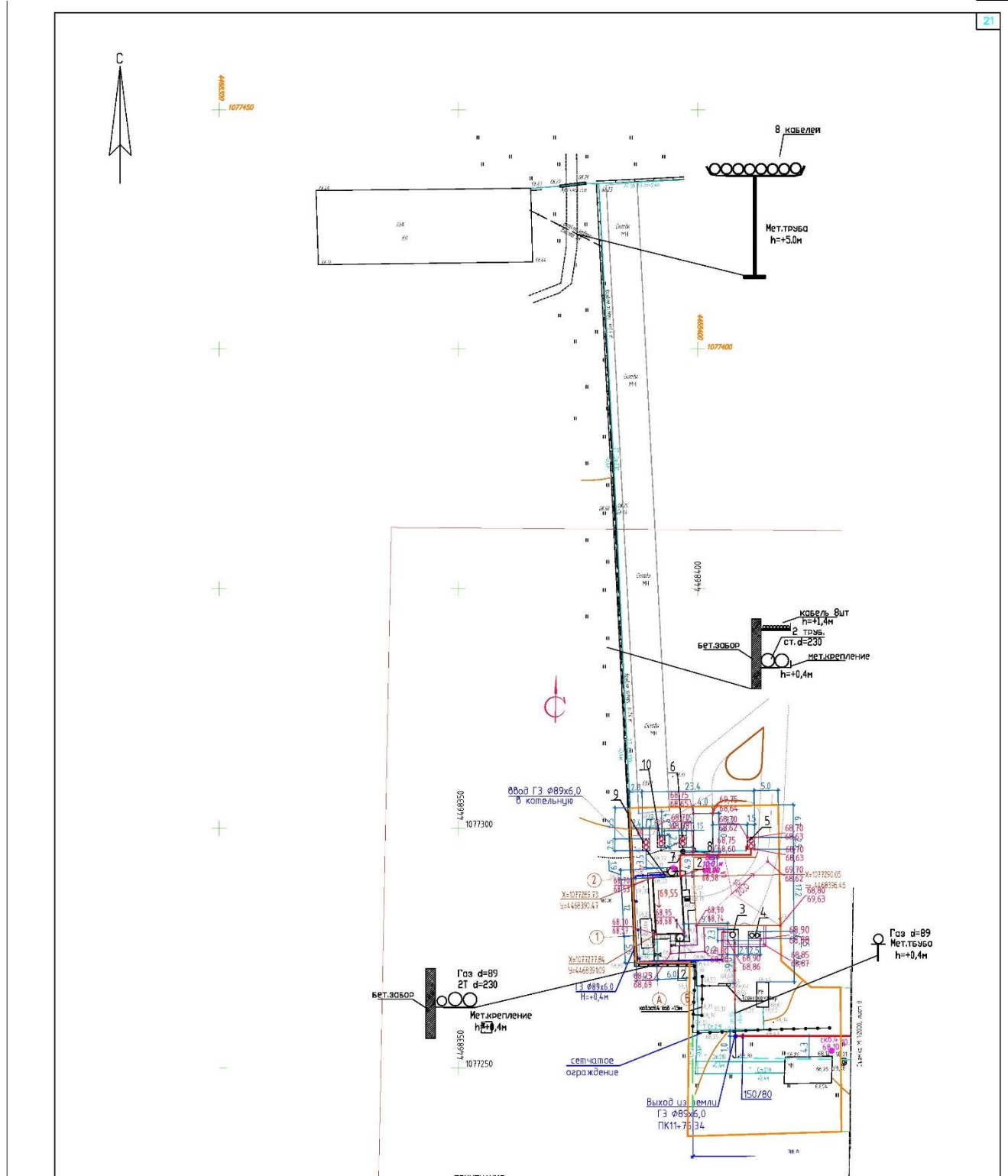


1 Система координат - Местная
2 Система высот - Балтийская
3 Полевые работы выполнены в ноябре 2024 г.
4 Площадь участка плана - 0,1 га
5 Непосредственные исполнители: геодезист - Кикилашвили И.Д.

											24-1551-ИГДИ.ГЧ
											Котельная на базе ЦТОРТ Варьеганского месторождения
Изм.	Количество	Листов	N док.	Подпись	Дата						
Выполнил							Котельная, газопровод	Страница	Лист	Листов	
Проверил								П	5		
Н. контр.							Топографический план М 1:500	600 "СибНИПИРП-Тюмень"			

Формат А3

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

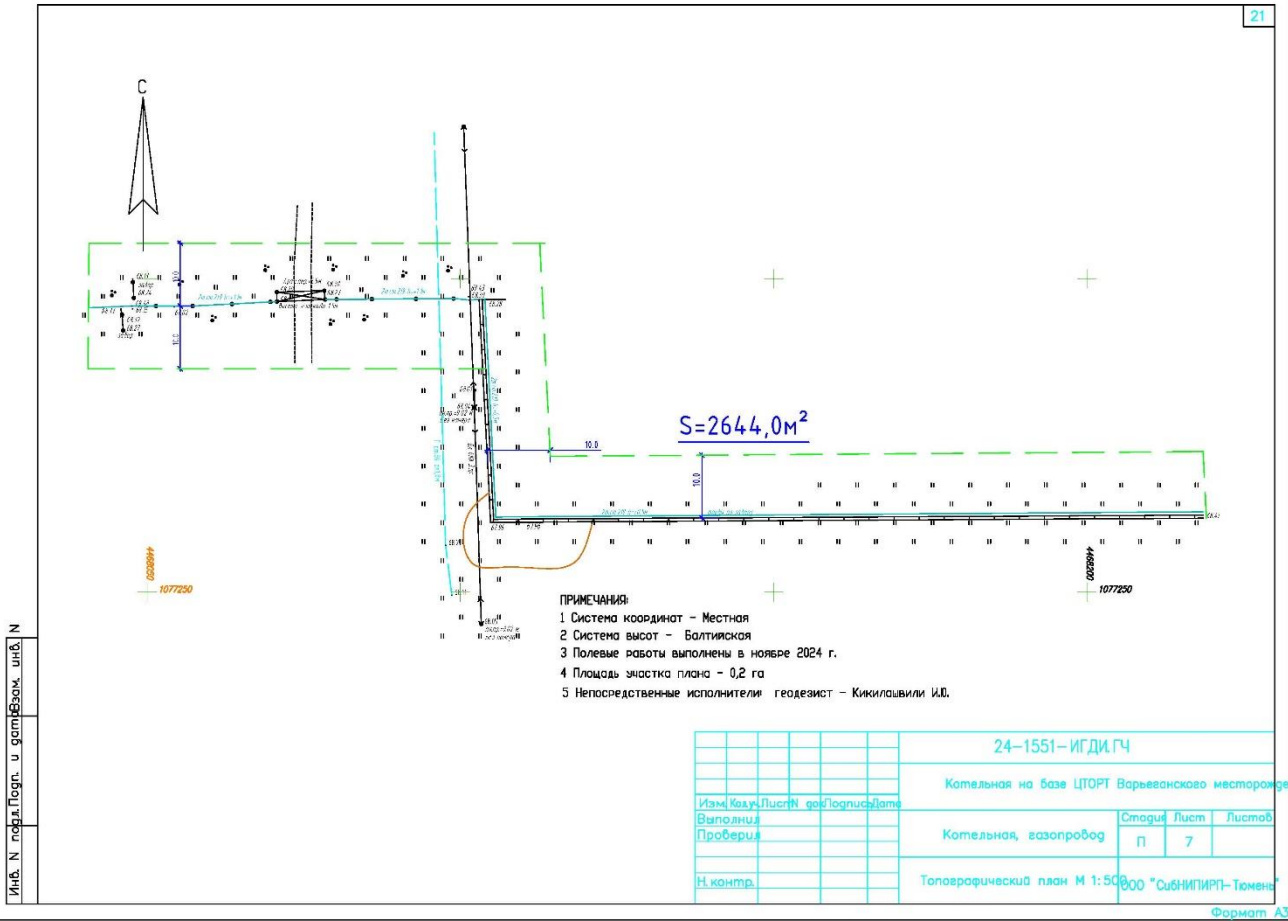


ПРИМЕЧАНИЯ:
1 Система координат - Местная
2 Система высот - Балтийская
3 Полевые работы выполнены в ноябре 2024 г.
4 Площадь участка плана - 0,4 га
5 Непосредственные исполнители: геодезист - Кикилавицки И.В.

				24-1551-ИГДИ.ГЧ		
				Котельная на базе ЦОПТ Варьезанского месторождения		
Изм. Кол. Листов	Изм. Кол. Листов	Изм. Кол. Листов	Изм. Кол. Листов			
Выполнил	Проверил			Котельная, газопровод	Статус	Лист
					П	4
Н. контр.				Топографический план М 1:500	800 "СибНИПИРП-Тюмень"	
					Формат А2	

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

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата



Инв. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв. №	
1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

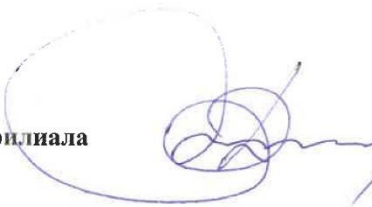
24-1551-ИГИ-Т	Лист
	57

Лист согласования
Задания на выполнение инженерных изысканий по объекту
«Котельная на базе ЦТОРТ Варьеганского месторождения»

Согласовано:

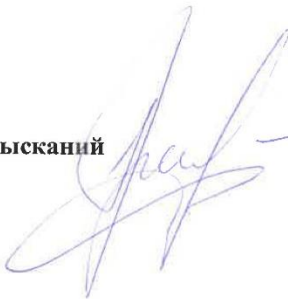
Лист согласований:

Главный маркшейдер Нижневартовского филиала
ПАО НК «РуссНефть»

 В.В. Деркач

Главный инженер проекта
ООО «СибНИПИРП-Тюмень»

Главный специалист отдела инженерных изысканий
ООО «СибНИПИРП-Тюмень»

 Д.А. Третьяков

Инв. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв. №	
1		-		зам	
2		-		зам	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
24-1551-ИГИ-Т					Лист
					58

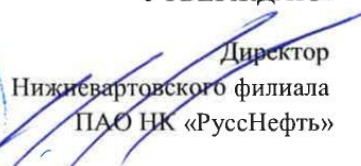
СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор
ООО «СибНИПИРП-Тюмень»


Сенков Д.Н.
«26» 08 2025 г.



УТВЕРЖДАЮ:


Директор
Нижневартовского филиала
ПАО НК «РуссНефть»

Ильясов Р.А.
«26» 08 2025 г.

**ДОПОЛНЕНИЕ №1
К ТЕХНИЧЕСКОМУ ЗАДАНИЮ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ
«Котельная на базе ЦТОРТ Варьеганского месторождения»**

Внести изменения и дополнения в техническое задание на выполнение инженерных изысканий:

Пункты 4, 8 читать в следующей редакции:

4	Сведения об исполнителе.	ООО «СибНИПИРП-Тюмень» Адрес: 625006, Тюменская область, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, д.1, пом. 3 ИНН/КПП 7203190487/ 720301001 Генеральный директор Сенков Дмитрий Николаевич Телефон: (3452) 500-128 Главный инженер проекта Воеводина Эльвира Григорьевна E-mail: office@sibnipirp-tmn.ru
8	Идентификационные сведения об объекте.	К объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, влияющим на их безопасность, не относятся. - Котельная блочно-модульного исполнения полной заводской готовности со смонтированной установкой подготовки воды, ГРП, ПАЗ. - Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будет осуществляться строительство и эксплуатация зданий или сооружений: На территории строительства проектируемого объекта отсутствуют многолетнемерзлые грунты, погребенные льды и карстовые явления. - Принадлежность к опасным производственным объектам: Проектируемый объект в соответствии с положениями Федерального Закона № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации» и Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ, идентифицируется как опасный производственный объект - IV класс опасности. На проектируемом объекте: - используются воспламеняющиеся вещества - газы: попутный нефтяной газ; - используется оборудование, работающее под избыточным давлением более 0,07 мегапаскаля. - Пожарная и взрывопожарная опасность: котельной – Г.

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

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

Обеспечение пожарной безопасности – выполнение обязательных требований пожарной безопасности, установленных федеральными законами в технических регламентах. Пожарный риск не должен превышать допустимых значений, установленных ст. 6, п. 1 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ.

- Наличие помещений с постоянным пребыванием людей: нет.

- Уровень ответственности:

В соответствии с Федеральным Законом №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» уровень ответственности зданий и сооружений, входящих в состав опасного производственного объекта – нормальный.

- Проектируемые объекты предназначены для «добычи сырой нефти и природного газа» в соответствии с Постановлением правительства России от 31 декабря 2020 г. N 2398, относятся к объектам III категории, оказывающих незначительное негативное воздействие на окружающую среду

- **Котельная** базе ЦТОРТ Варьеганского месторождения на основе блочной котельной на газовом топливе - БКУ «ОЗНА-Гелиос-1,2х2»;

Технические характеристики:

- номинальная теплопроизводительность – 2,4 МВт, (2 котла по 1,2 МВт);

- температура теплоносителя, °С:

на выходе из котлов – «+»105;

на входе котлов – «+»70;

- номинальный расход газа одним котлом «REX-120» 138 м3/час.

- **Сети инженерно-технического обеспечения**, необходимые для полноценного функционирования в соответствии с нормами и правилами, в том числе, но не ограничиваясь:

- **газопровод** от т. врезки до котельной – Ду-89-159мм, протяжённость L=2,2км., в том числе: существующий участок Ду-159мм - 1,2 км., проектируемые 2 участка Ду-89мм - 1,0 км.;

- **теплотрассы**;

ДУ-159 - L=8м;

ДУ-114 - L=160 м

- **сети энергоснабжения**

L=120 м

- **сети связи и передачи данных.**

L=250 м

Назначение и идентификационные признаки объектов, входящих в состав проекта (в соответствии с приказом Министерства строительства и Жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 02.11.2022 N 928/пр):

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
1	-	зам
2	-	зам
Изм.	Колуч.	Лист

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

Лист

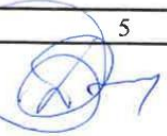
60

	Код 12.01.001.001 – Сети теплоснабжения. Линейное сооружение сети теплоснабжения; Код 12.01.003.003 – Сети теплоснабжения. Сооружение кабельной электрической линии; Код 12.01.005.001 – Слаботочные сети (сети, связи, видеонаблюдения, пожарной сигнализации и др.) Линейное сооружение слаботочной сети; Код 12.01.001.002 – Сети теплоснабжения. Здание котельной; Код 08.06.002.012 – Объекты добычи, сбора, подготовки и транспорта нефти и попутного газа. Сооружение трубопровода. Сети инженерно-технического обеспечения, необходимые для полноценного функционирования в соответствии с нормами и правилами, в том числе, но не ограничиваясь: – газопровод от т. Врезки до котельной – Ду-57-159мм, протяженностью L=2,2км.; – теплотрассы; – сети энергосбережения; – сети связи и передачи данных. В соответствии с изменением №1 к техническим условиям (см. Приложение 1.1) дополнительные участки теплотрасс протяженностью общего коридора до 160 метров и водовода Ду-57мм протяженностью 300м.
--	--

В остальном, что не предусмотрено настоящим дополнением №1, руководствоваться техническим заданием на выполнение инженерных изысканий.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
1	-	зам	31-26		06.05.26				
2	-	зам	35-26		19.05.26				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			24-1551-ИГИ-Т	61

Лист согласования к ТЗ на выполнение ИИ
по объекту ШИФР 24-1551 «КОТЕЛЬНАЯ НА БАЗЕ ЦТОРТ ВАРЬЕГАНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ»

№ П/П	СОГЛАСУЮЩИЙ	ДОЛЖНОСТЬ	ДАТА СОГЛАСОВАНИЯ	ПОДПИСЬ
1	2	3	4	5
1.	В.В. Деркач	Главный маркшейдер Нижевартовского филиала ПАО НК «РуссНефть»	25.08.2025	
2.	Д.А. Третьяков	Руководитель проектов ООО «СибНИПИРП- Тюмень»	25.08.2025	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
1	-	зам
2	-	зам
Изм.	Колуч.	Лист

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

Приложение Б Выписка из реестра членов саморегулируемой организации
(обязательное)



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»

7203190487-20250826-0824
(регистрационный номер выписки)

26.08.2025
(дата формирования выписки)

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

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

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СИБИРСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ - ТЮМЕНЬ"
(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1077203011478
(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:		
1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	7203190487
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СИБИРСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ - ТЮМЕНЬ"
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО "СИБНИПИРП-ТЮМЕНЬ"
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	625013, Россия, Тюменская область, Тюмень, Энергетиков, 94
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Ассоциация инженеров-изыскателей "СтройИзыскания" (СРО-И-033-16032012)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	И-033-007203190487-0245
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	01.08.2013
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, 01.08.2013	Да, 01.08.2013	Нет



Инов. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т	Лист
2	-	зам	35-26		19.05.26		63
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

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	09.09.2020
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



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ИЗЫСКАТЕЛЕЙ И
ПРОЕКТИРОВЩИКОВ» «НОПРИЗ»

129090, г. Москва, пр-т Мира, 3, стр.3

СЕРТИФИКАТ 02 A9 64 C2 00 16 B3 DD A0 42 4E 1C 7B 48 A1 7E 77

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: с 10.07.2025 по 10.10.2026



Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ
И ИСПЫТАНИЙ В ТЮМЕНСКОЙ И КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТЯХ, ХАНТЫ-МАНСЬСКОМ
АВТОНОМНОМ ОКРУГЕ - ЮГРЕ, ЯМАЛО-НЕНЕЦКОМ АВТОНОМНОМ ОКРУГЕ»
(ФБУ «ТЮМЕНСКИЙ ЦСМ»)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 031-25

О СОСТОЯНИИ ИЗМЕРЕНИЙ В ЛАБОРАТОРИИ

Выдано 05 августа 2025 г.

Действительно до 05 августа 2028 г.

Настоящее заключение удостоверяет, что

Лаборатория физики и механики грунтов

наименование лаборатории

625002, РФ, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Свердлова д. 5 корп. 1

место нахождения лаборатории

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«НИЖНЕОБСКОЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ»

наименование юридического лица

625002, РФ, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Свердлова д. 5 корп. 1

юридический адрес юридического лица

имеет необходимые условия для выполнения измерений в области деятельности согласно приложению.

Заключение оформлено по результатам проведенной оценки
состояния измерений в соответствии с МИ 2427-2024.

Приложение: перечень объектов и контролируемых в них показателей

И.о. заместителя директора по метрологии
ФБУ «Тюменский ЦСМ»

ПОДПИСЬ

Е.А. Гаффанова

625027, Тюменская область, г.о. город Тюмень, г. Тюмень, ул. Минская, д. 88

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

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Инв. № подл.							Взам. инв. №							
1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т	Лист							
2	-	зам	35-26		19.05.26		66							
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата									

Приложение к Заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 031-25 от 05.08.2025 г.
на 10 листах, лист 2

1	2	3	4	5
	Грунты	Нижний предел пластичности - влажность грунта на границе раскатывания		ГОСТ 5180-2015 п.8. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик
		Плотность грунта (в т.ч. мерзлого) методом режущего кольца		ГОСТ 5180-2015 п.9. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик
		Плотность скелета (сухого) грунта		ГОСТ 5180-2015 п.12. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик
		Плотность частиц грунта пикнометрическим методом		ГОСТ 5180-2015 п.13. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик
		Плотность мерзлого грунта методом взвешивания в нейтральной жидкости		ГОСТ 5180-2015 п.14. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик
		Плотность песчаного грунта в рыхлом и плотном состоянии		ГОСТ 5180-2015 п.15. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик
		Угол естественного откоса песков.		ГОСТ 5180-2015 п.16. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик
		Коэффициент водонасыщения		ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация
		Коэффициент пористости		
		Показатель текучести		
		Число пластичности		
		Степень пучинистости грунта		
		Коэффициент выветрелости		

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
1	-	зам
2	-	зам
Изм.	Колуч.	Лист

1	-	зам	31-26	19.05.26	060526
2	-	зам	35-26	19.05.26	19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

Приложение к Заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 031-25 от 05.08.2025 г.
на 10 листах, лист 3

1	2	3	4	5
	Грунты	Коэффициент размягчаемости скального грунта в воде		ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация
		Гранулометрический (зерновой) и микроагрегатный состав ситовым и ареометрическим методом		ГОСТ 12536-2014 Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава п.4.2; п.4.3
		Коэффициент фильтрации		ГОСТ 25584-2016 Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации
		Угол внутреннего трения ϕ и ϕ_0 , удельное сцепление c и c_0		ГОСТ 12248.1-2020 Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости
		Угол внутреннего трения ϕ , удельное сцепление c , сопротивление не дренированному сдвигу c_u , модуль деформации E , секущий модуль деформации E_{50} , модуль повторного нагружения E_{ur} , коэффициент поперечной деформации β , угол дилатансии ψ		ГОСТ 12248.3-2020 Грунты. Определение характеристик прочности и деформируемости методом трехосного сжатия
		Коэффициент сжимаемости m_v , секущий одометрический модуль деформации E_{oed} , касательный одометрический модуль деформации E_{oed}^k , модуль повторного нагружения E_{ur} , коэффициент консолидации c_v и c_α		ГОСТ 12248.4-2020 Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости
		Набухание свободное ϵ_{sw} , набухание под нагрузкой ϵ_{sw} , давление набухания p_{sw}		ГОСТ 12248.6-2020 Грунты. Метод определения набухания и усадки

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
1	-	зам
2	-	зам
Изм.	Колуч.	Лист

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

Приложение к Заключение
о состоянии измерений в лаборатории
№ 031-25 от 05.08.2025 г.
на 10 листах, лист 4

1	2	3	4	5
	Грунты	Относительная просадочность ε_{si} , начальное просадочное давление p_{si} , начальная просадочная влажность w_{si}		ГОСТ 23161-2012 Грунты. Методы лабораторного определения характеристик просадочности
		Относительная деформация морозного пучения $\varepsilon_{\text{п}}$		ГОСТ 28622-2012 Грунты. Метод лабораторного определения степени пучинистости
		Истираемость		ГОСТ Р 70257-2022 Грунты. Метод определения истираемости крупнообломочных грунтов (включений) в полочном барабане
		Максимальная плотность и оптимальная влажность		ГОСТ 22733-2016 Грунты. Метод определения максимальной плотности
		Органическое вещество		ГОСТ 23740-2016 Грунты. Методы лабораторного определения содержания органического вещества (схема В)
		Степень засоленности		ГОСТ Р 59540-2021 п.7 «Грунты. Методы лабораторного определения степени засоленности»
		Водородный показатель		ГОСТ Р 59540-2021 п.7.4.1 Грунты. Методы лабораторного определения степени засоленности
		Ионы карбоната и бикарбоната		ГОСТ Р 59540-2021 п.7.4.2 Грунты. Методы лабораторного определения степени засоленности
		Ион хлорида		ГОСТ Р 59540-2021 п.7.4.3 Грунты. Методы лабораторного определения степени засоленности
		Общая жесткость, ионы кальция и магния		ГОСТ Р 59540-2021 п.7.4.5 Грунты. Методы лабораторного определения степени засоленности

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
1	-	зам
2	-	зам
Изм.	Колуч.	Лист

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Приложение к Заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 031-25 от 05.08.2025 г.
на 10 листах, лист 6

1	2	3	4	5
5	Породы горные	Прочность при одноосном сжатии	СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация	ГОСТ 21153.2-84 Породы горные. Методы определения предела прочности при одноосном сжатии
		Прочность при одноосном растяжении		ГОСТ 21153.3-85 Породы горные. Методы определения предела прочности при одноосном растяжении ГОСТ 24941-81 Породы горные. Методы определения механических свойств нагружением сферическими инденторами
6	Щебень и гравий из плотных горных пород для строительства	Зерновой состав	СП 11-109-98 Изыскания грунтовых строительных материалов ГОСТ 8267-93 Щебень и гравий из плотных горных пород для строительства. Технические условия	ГОСТ 8269.0-97 п.4.3 Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы физико-механических испытаний
		Содержание дробленых зерен в щебне из гравия		ГОСТ 8269.0-97 п.4.4 Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы физико-механических испытаний
		Содержание пылевидных и глинистых частиц		ГОСТ 8269.0-97 п.4.5.1 Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы физико-механических испытаний
		Содержание глины в комках		ГОСТ 8269.0-97 п.4.6 Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы физико-механических испытаний

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									70
			1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т
			2	-	зам	35-26		19.05.26	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Приложение к Заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 031-25 от 05.08.2025 г.
на 10 листах, лист 7

1	2	3	4	5
6	Щебень и гравий из плотных горных пород для строительства	Содержание зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой форм		ГОСТ 8269.0-97 п.4.7.1 Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы физико-механических испытаний
		Содержание зерен слабых пород в щебне (гравии) и слабых разностей в горной породе		ГОСТ 8269.0-97 п.4.9 Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы физико-механических испытаний
		Истираемость в полочном барабане		ГОСТ 8269.0-97 п.4.10 Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы физико-механических испытаний
		Наличие органических примесей в гравии (щебне из гравия)		ГОСТ 8269.0-97 п.4.14 Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы физико-механических испытаний
		Истинная плотность		ГОСТ 8269.0-97 п.4.15.1 Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы физико-механических испытаний
		Насыпная плотность		ГОСТ 8269.0-97 п.4.17.1 Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы физико-механических испытаний

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
1	-	зам
2	-	зам
Изм.	Колуч.	Лист

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

Приложение к Заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 031-25 от 05.08.2025 г.
на 10 листах, лист 8

1	2	3	4	5
	Щебень и гравий из плотных горных пород для строительства	Пустотность		ГОСТ 8269.0-97 п.4.17.3 Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы физико-механических испытаний
		Водопоглощение		ГОСТ 8269.0-97 п.4.18 Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы физико-механических испытаний
		Влажность		ГОСТ 8269.0-97 п.4.19 Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы физико-механических испытаний
7	Природные поверхностные и подземные воды	Водородный показатель pH	СП 11-105-97 Инженерные изыскания для строительства. Общие правила производства работ СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии	РД 52.24.495-2017 Водородный показатель и удельная электрическая проводимость вод. Методика выполнения измерений электрометрическим методом
		Сухой остаток		ГОСТ 18164-72 Вода питьевая. Метод определения содержания сухого остатка
		Цветность		ГОСТ 31868-2012 Метод Б. Вода. Методы определения цветности
		Запах и вкус		ГОСТ Р 57164-2016 п.5 Вода питьевая. Методы определения запаха, вкуса и мутности
		Мутность		ГОСТ 57164-2016 п.6 Вода питьевая. Методы определения запаха, вкуса и мутности
		Хлорид-ион		ГОСТ 4245-72 Вода питьевая. Методы определения содержания хлоридов

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
1	-	зам
2	-	зам
Изм.	Колуч.	Лист

1	-	зам	31-26	06.05.26
2	-	зам	35-26	19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись

Приложение к Заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 031-25 от 05.08.2025 г.
на 10 листах, лист 9

1	2	3	4	5
	Природные поверхностные и подземные воды	Сульфат-ион		ГОСТ 31940-2012 Метод 3. Вода питьевая. Методы определения содержания сульфатов
		Жесткость		ГОСТ 31954-2012 Метод А. Вода питьевая. Методы определения жесткости
		Щелочность, карбонаты и гидрокарбонаты		ГОСТ 31957-2012 Метод А.1. Вода. Методы определения щелочности и массовой концентрации карбонатов и гидрокарбонатов
		Нитрат-ион		ГОСТ 33045-2014 п.8 Вода питьевая. Методы определения азотосодержащих веществ
		Нитрит-ион		ГОСТ 33045-2014 п.6 Вода питьевая. Методы определения азотосодержащих веществ
		Аммиак и аммоний-ион (суммарно)		ГОСТ 33045-2014 п.5 Вода питьевая. Методы определения азотосодержащих веществ
		Кальций-ион		РД 52.24.403-2018 Методика выполнения измерений массовой концентрации кальция в водах титриметрическим методом с трилоном Б
		Окисляемость перманганатная		ГОСТ Р 55684-2013 Способ Б. Вода питьевая. Метод определения перманганатной окисляемости
		Железо общее		ГОСТ 4011-72 Вода питьевая. Методы измерения массовой концентрации общего железа

Инв. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв. №	
1	-	зам	31-26	06.05.26	
2	-	зам	35-26	19.05.26	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
24-1551-ИГИ-Т					Лист
					73

Приложение к Заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 031-25 от 05.08.2025 г.
на 10 листах, лист 10

1	2	3	4	5
7	Природные поверхностные и подземные воды	Магний-ион	-	РД 52.24.395-2017 Приложение Б. Жесткость воды. Методика измерений титриметрическим методом с трилоном Б
		Сумма ионов натрия и калия		РД 52.24.514-2009 Методика расчета суммарной молярной (массовой) концентрации ионов натрия и калия, суммарной массовой концентрации ионов в водах
		Агрессивная двуокись углерода		РД 153-34.2-21.544-2002 «Методические указания по химическому контролю коррозионных процессов при фильтрации воды через бетонные и железобетонные гидротехнические сооружения» п.4.14
8	Почвы	Сульфат-ион	СП 11-105-97 Инженерные изыскания для строительства. Общие правила линий производства работ СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии РД 34.20.508 Инструкция по эксплуатации силовых кабельных	ГОСТ 26426-85 Почвы. Методы определения иона сульфата в водной вытяжке
		Органическое вещество		ГОСТ 26213-91 Почвы. Методы определения органического вещества
		Общее железо		ГОСТ 27395-87 Почвы. Метод определения подвижных соединений двух- и трехвалентного железа по Веригиной- Аринушкиной
		Нитрат-ион		ГОСТ 26951-86 Почвы. Определение нитратов ионометрическим методом

И.о. заместителя директора по метрологии ФБУ «Тюменский ЦСМ»



[Handwritten signature]

Е.А. Гаффанова

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
1	-	зам
2	-	зам
Изм.	Колуч.	Лист

1	-	зам	31-26	<i>[Signature]</i>	06.05.26
2	-	зам	35-26	<i>[Signature]</i>	19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

Приложение Г Акт полевого контроля и приемки инженерно-геологических работ

«20» сентября 2025 года

АКТ

технической приемки полевых инженерно-геологических работ

Мы, нижеподписавшиеся, составили настоящий акт в том, что на объекте: «**Котельная на базе ЦТОРТ Варьеганского месторождения**» контроль и приемка полевых инженерно-геологических работ произведены руководителем проекта Третьяковым Д.А. в присутствии исполнителей работ ведущего полевого геолога Филиппова Ю.Ю. и машиниста буровой установки Дементьева С.В. на основании окончания полевых работ.

Работы выполнялись в январе/сентябре 2025 г.

Результаты полевого контроля			
№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ
1.	Рекогносцировочное обследование	га.	1,5
2.	Механическое колонковое бурение диаметром до 160мм	скв./п.м.	24/360
3.	Гидрогеологические наблюдения при колонковом бурении	п.м.	360
4	Статическое зондирование	опыт	-
5	Отбор проб ненарушенного сложения монолиты/кольца	проба	15/30
6	Отбор проб нарушенного сложения	проба	74
7.	Отбор проб воды	проба	1

Ликвидация инженерно – геологических выработок:	Все пройденные выработки после окончания работ ликвидированы тампонажем выбуренным материалом.
Соответствие методики выполненных полевых работ требованиям действующих нормативно-методических документов:	Соответствуют
Состояние полевой документации:	Удовлетворительно
Заключение по работе в целом:	Качество материалов выполненных работ пригодно для камеральной обработки. Все работы выполнены с соблюдением требований техники безопасности.

Ответственный исполнитель:

Руководитель проекта

Ведущий полевой геолог



Третьяков Д.А.

Филиппов Ю.Ю.

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

1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т	Лист
2	-	зам	35-26		19.05.26		75
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Приложение Д Каталог координат и высот горных выработок

Наименование выработки	Абс.отмет. устья, м	Координаты устья выработки		Глубина, м
		X	Y	
Скв 1	71,10	1076622.11	4469979.32	15,0
Скв 2	70,20	1076898.23	4470027.86	15,0
Скв 3	70,35	1077014.69	4469726.17	15,0
Скв 4	67,90	1077253.59	4468427.95	15,0
Скв 5	68,05	1077247.02	4468435.92	15,0
Скв 6	68,38	1077291.69	4468394.96	15,0
Скв 7	71,10	1076616.75	4469955.45	15,0
Скв 8	71,05	1076802.27	4470024.39	15,0
Скв 9	69,50	1076977.95	4469860.64	15,0
Скв 10	68,75	1077028.05	4469612.85	15,0
Скв 11	68,83	1077030.66	4469347.18	15,0
Скв 12	68,90	1077012.52	4469157.84	15,0
Скв 13	69,79	1077093.63	4468928.49	15,0
Скв 14	70,10	1077104.75	4468771.65	15,0
Скв 15	70,05	1077159.81	4468589.58	15,0
Скв 16	67,26	1077214.37	4468511.76	15,0
Скв 17	68,50	1077275.68	4468408.73	15,0
Скв 18	68,35	1077438.43	4468420.21	15,0
Скв 19	67,98	1077565.67	4468428.23	15,0
Скв 20	67,76	1077559.20	4468515.71	15,0
Скв 21	68,36	1077607.79	4468516.22	15,0
Скв 22	68,45	1077296.18	4468389.17	15,0
Скв 23	68,50	1077297.34	4468392.37	15,0
Скв 24	68,55	1077297.91	4468396.96	15,0
Скв 25	68,50	1077284.15	4468393.71	15,0
Скв 26	68,35	1077277.89	4468391.62	15,0
Скв 27	68,10	1077279.24	4468405.99	15,0

Система координат – МСК-86 зона 4.
Система высот - Балтийская 1977 года

Ведущий инженер-геолог



Назырова Р.И.

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

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

Приложение Е Таблица физико-механических свойств грунтов

ООО "НИПИН"
Лаборатория физики и механики грунтов

Заказчик: ООО "СИБНИПИРП-Тюмень"

Объект: "Котельня на базе ЦТОРТ Варьеганского месторождения"

ТАБЛИЦА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГРУНТОВ

Скважина	Глубина отбора, м	Влаж. прир. W ₀ , д.е	Влаж. текуч. W _L д.е.	Влаж. раската W _p , д.е	Число пласт., I _p	Показ. текучести, I _L	Коэффициент водонасыщения, S _r , д.е.	Плотность, г/см ³			Коэф. пористости e	Модуль деформации, E _{oed} МПа	Гранулометрический состав грунтов											Степень разложения, %	Зольность, %	Относительное содержание органического вещества, д.е.	Наименование грунта ГОСТ 25100-2020
								частич. грунта, ρ _s	грунта прир., ρ	скелета грунта, ρ _d			>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,002				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1	3,0	0,150						2,65								0,10	2,9	36,4	57,7	2,9							Песок мелкий средней плотности
1	9,0	0,240						2,66									0,40	44,1	54,5	1,0							Песок мелкий средней плотности
2	5,0	0,199														0,10	1,00	11,4	73,4	6,7	7,4						Песок мелкий средней плотности
2	6,0	0,211															1,1	10,5	75,9	6,6	5,9						Песок мелкий средней плотности
2	6,5	0,220														0,2	1,4	12,5	77,4	5,5	3,0						Песок мелкий средней плотности
2	7,0	0,244															2,0	10,4	77,1	6,3	4,2						Песок мелкий средней плотности
2	7,5	0,223														0,5	1,1	11,0	76,1	6,0	5,3						Песок мелкий средней плотности
2	9,0	0,260						2,65									1,50	37,4	57,0	4,1							Песок мелкий средней плотности
3	2,5	0,290	0,330	0,230	0,100	0,60	0,59	2,71	1,50	1,16	1,33																Суглинок мягкопластичный
3	3,0	0,280	0,320	0,220	0,100	0,60	0,58	2,71	1,50	1,17	1,31																Суглинок мягкопластичный
3	3,5	0,270	0,320	0,190	0,130	0,62	0,59	2,71	1,53	1,20	1,25																Суглинок мягкопластичный
3	4,0	0,270	0,310	0,200	0,110	0,64	0,59	2,71	1,53	1,20	1,25																Суглинок мягкопластичный
3	4,5	0,280	0,320	0,220	0,100	0,60	0,58	2,71	1,50	1,17	1,31																Суглинок мягкопластичный
3	9,5	0,220						2,66									0,20	38,1	55,2	6,5							Песок мелкий средней плотности
4	2,0	0,140						2,65									0,30	32,8	57,6	9,3							Песок мелкий средней плотности
4	5,5	0,200						2,65								0,1	2,9	39,7	50,7	6,6							Песок мелкий средней плотности
4	8,0	0,240						2,66								0,10	0,6	32,4	64,5	2,4							Песок мелкий средней плотности
5	2,0	0,110						2,65									0,7	28,8	69,6	0,9							Песок мелкий средней плотности
5	5,0	0,250						2,66									0,5	33,5	62,3	3,7							Песок мелкий средней плотности
5	9,8	0,260						2,65									0,30	36,9	56,6	6,2							Песок мелкий средней плотности
6	2,0	0,120						2,65								0,2	1,10	32,3	59,3	7,1							Песок мелкий средней плотности
6	7,5	0,220						2,65									0,8	25,4	64,4	9,4							Песок мелкий средней плотности
6	9,0	0,250						2,65								0,10	1,7	41,7	51,9	4,6							Песок мелкий средней плотности
7	3,0	0,161					0,71	2,65	1,92	1,65	0,60					0,4	1,4	10,9	77,4	6,7	3,2						Песок мелкий средней плотности
7	7,0	0,211					0,86	2,68	1,96	1,62	0,66						0,9	11,2	79,1	5,9	2,9						Песок мелкий средней плотности
7	11,0	0,184														0,1	1,10	10,4	76,7	6,1	5,6						Песок мелкий средней плотности
7	14,0	0,192															1,60	11,8	76,2	5,4	5,0						Песок мелкий средней плотности
8	2,0	0,157														0,1	1,2	12,3	75,6	6,1	4,7						Песок мелкий средней плотности
8	6,0	0,204					0,86	2,68	1,97	1,64	0,64						1,1	10,4	77,1	5,5	5,9						Песок мелкий средней плотности

1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т	Лист
2	-	зам	35-26		19.05.26		77
Изм.	Кол.у	Лист	№	Подпись	Дата		

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.

Скажина	Глубина отбора, м	Влаж. прир. W0, д.е	Влаж. текуч. W1 д.е	Влаж. раската Wp, д.е	Число пласт., Гр	Показ. текучести, П	Коэффициент водоудержания, Sf, д.е.	Плотность, г/см ³			Коэф. пористости e	Модуль деформации, Eсод Мпа	Гранулометрический состав грунтов											Степень разложения, %	Зольность, %	Относительное содержание органического вещества, д.е.	Наименование грунта ГОСТ 25100-2020
								частич. грунта, ρs	грунта прир. ρ	скелета грунта, ρd			>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	≤ 0,002				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
8	8,0	0,199														0,20	1,5	11,7	78,0	4,8	3,8						Песок мелкий средней плотности
8	10,0	0,187															2,1	11,4	76,1	6,3	4,1						Песок мелкий средней плотности
8	13,0	0,181															1,7	10,8	75,7	4,5	7,3						Песок мелкий средней плотности
9	3,0	0,162					0,72	2,68	1,94	1,67	0,61						2,0	12,3	74,6	6,3	4,8						Песок мелкий средней плотности
9	7,0	0,196														0,70	1,1	10,8	76,3	5,9	5,2						Песок мелкий средней плотности
9	9,0	0,199					0,84	2,66	1,96	1,63	0,63					1,2	3,5	13,1	69,8	5,6	6,8						Песок мелкий средней плотности
9	12,0	0,185															2,2	12,4	72,5	4,7	8,2						Песок мелкий средней плотности
9	15,0	1,800														0,1	1,5	11,6	77,0	5,1	4,7						Песок мелкий средней плотности
10	3,0	0,277	0,312	0,208	0,104	0,66	0,94	2,70	1,92	1,50	0,80						1,9	2,2	6,5	27,8	16,0	17,1	28,5				Песок мелкий средней плотности
10	4,0	0,270	0,310	0,210	0,100	0,60	0,92	2,71	1,92	1,51	0,79						1,1	1,8	7,2	29,6	15,7	19,5	25,1				Песок мелкий средней плотности
10	5,0	0,271	0,312	0,215	0,097	0,58	0,91	2,71	1,91	1,50	0,80						0,7	2,1	6,8	26,7	16,2	18,4	29,1				Песок мелкий средней плотности
10	6,0	0,205					0,83	2,65	1,93	1,60	0,65						2,6	10,7	72,3	7,5	6,9						Песок мелкий средней плотности
10	8,0	0,191														1	1,9	11,5	74,1	5,9	5,6						Песок мелкий средней плотности
10	10,0	0,187														0,3	2,2	12,6	69,4	6,1	9,4						Песок мелкий средней плотности
10	13,0	0,183															1,2	11,5	72,1	7,4	7,8						Песок мелкий средней плотности
11	1,0	0,286	0,319	0,221	0,10	0,66	0,97	2,69	1,93	1,50	0,79						1,5	2,2	5,9	27,2	17,4	16,9	28,9				Песок мелкий средней плотности
11	2,0	0,270	0,320	0,200	0,12	0,58	0,91	2,70	1,90	1,50	0,80						1,4	1,7	6,3	26,8	19,1	15,7	29,0				Песок мелкий средней плотности
11	3,0	0,282	0,318	0,223	0,10	0,62	0,94	2,68	1,90	1,48	0,81						1,0	2,1	7,2	29,2	16,7	15,9	27,9				Песок мелкий средней плотности
11	5,0	0,213					0,83	2,68	1,93	1,59	0,68						1,5	10,3	74,6	4,8	8,8						Песок мелкий средней плотности
11	9,0	0,196														0,7	2,0	11,4	72,5	5,7	7,7						Песок мелкий средней плотности
11	12,0	0,188															1,6	12,0	73,7	6,2	6,5						Песок мелкий средней плотности
11	15,0	0,185														0,2	1,9	10,8	74,1	5,5	7,5						Песок мелкий средней плотности
12	0,5	2,190					0,78	1,59	0,93	0,29	4,45													26,4	19,6	69,8	Торф среднеразложившийся
12	1,0	2,280					0,70	1,62	0,85	0,26	5,25													31,5	16,3	75,3	Торф среднеразложившийся
12	1,5	2,090					0,72	1,68	0,88	0,28	4,90													40,8	21,4	70,1	Торф среднеразложившийся
12	2,0	2,480					0,77	1,64	0,91	0,26	5,27													37,6	22,7	74,9	Торф среднеразложившийся
12	3,0	0,280	0,310	0,220	0,090	0,67	0,93	2,70	1,91	1,49	0,81						1,9	2,0	7,3	29,9	14,9	16,6	27,4				Песок мелкий средней плотности
12	4,0	0,272	0,320	0,216	0,104	0,54	0,93	2,68	1,91	1,50	0,78						1,5	1,9	6,9	27,5	17,5	18,0	26,7				Песок мелкий средней плотности
12	5,0	0,269	0,298	0,194	0,104	0,72	0,90	2,70	1,90	1,50	0,80						1,4	2,2	8,4	26,8	16,5	15,9	28,8				Песок мелкий средней плотности
12	6,0	0,207					0,81	2,68	1,92	1,59	0,68						1,7	12,5	71,8	7,1	6,9						Песок мелкий средней плотности
12	10,0	0,192														0,4	2,3	13,4	68,4	8,4	7,1						Песок мелкий средней плотности
12	13,0	0,190															1,9	12,5	71,9	7,5	6,2						Песок мелкий средней плотности
13	1,0	0,163					0,71	2,64	1,91	1,64	0,61					0,3	1,5	10,7	71,6	7,3	8,6						Песок мелкий средней плотности
13	5,0	0,205					0,84	2,68	1,95	1,62	0,66						1,9	12,5	74,7	5,9	5,0						Песок мелкий средней плотности
13	9,0	0,187														1,1	2,4	13,1	67,5	4,8	11,1						Песок мелкий средней плотности
13	12,0	0,180															1,5	13,0	72,4	6,1	7,0						Песок мелкий средней плотности
13	15,0	0,183					0,78	2,64	1,93	1,63	0,62					0,4	1,9	11,4	74,9	5,5	5,9						Песок мелкий средней плотности
14	0,5	2,330					0,73	1,59	0,87	0,26	5,09													32,4	18,1	82,5	Торф среднеразложившийся
14	1,0	2,060					0,73	1,63	0,89	0,29	4,60													22,8	23,6	77,1	Торф среднеразложившийся
14	1,5	2,540					0,79	1,62	0,92	0,26	5,23													29,4	22,4	73,5	Торф среднеразложившийся
14	2,0	0,163															1,6	12,5	70,8	6,9	8,2						Песок мелкий средней плотности
14	6,0	0,196					0,81	2,65	1,93	1,61	0,64					0,8	1,1	10,4	72,3	5,7	9,7						Песок мелкий средней плотности
14	10,0	0,184														0,2	1,7	11,5	73,4	4,8	8,4						Песок мелкий средней плотности
14	13,0	0,179															2,3	12,1	75,6	5,1	4,9						Песок мелкий средней плотности
15	3,0	0,166					0,70	2,68	1,91	1,64	0,64						2,0	12,3	70,5	5,6	9,6						Песок мелкий средней плотности
15	7,0	0,211														0,9	1,3	11,9	72,5	6,1	7,3						Песок мелкий средней плотности
15	9,0	0,203															1,1	12,0	74,7	5,8	6,4						Песок мелкий средней плотности
15	12,0	0,197														0,1	1,8	10,7	76,0	4,4	7,0						Песок мелкий средней плотности
15	15,0	0,190					0,77	2,66	1,91	1,61	0,66						2,2	11,5	73,4	6,2	6,7						Песок мелкий средней плотности
16	4,0	0,213														0,3	1,5	13,4	71,6	6,9	6,3						Песок мелкий средней плотности
16	6,0	0,204															2,0	14,5	65,9	6,2	11,4						Песок мелкий средней плотности
16	10,0	0,196															1,4	13,2	70,3	5,9	9,2						Песок мелкий средней плотности
16	13,0	0,188					0,81	2,67	1,96	1,65	0,62					0,1	1,3	12,8	72,7	4,8	8,3						Песок мелкий средней плотности
17	3,0	0,168														0,2	1,9	14,1	68,9	4,6	10,3						Песок мелкий средней плотности
17	7,0	0,204															2,2	12,6	70,2	5,1	9,9						Песок мелкий средней плотности
17	9,0	0,199					0,83	2,65	1,94	1,62	0,64					0,4	1,4	10,8	67,3	6,6	13,5						Песок мелкий средней плотности
17	11,0	0,186															2,1	11,4	71,5	8,3	6,7						Песок мелкий средней плотности
17	14,0	0,181															1,9	12,0	74,6	5,9	5,6						Песок мелкий средней плотности
18	1,0	0,158														0,7	1,6	9,1	71,6	5,2	11,8						Песок мелкий средней плотности
18	5,0	0,212					0,86	2,64	1,94	1,60	0,65						2,1	12,4	70,5	4,7	10,3						Песок мелкий средней плотности

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Кол.у	Лист	№	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

Сыктывкар	Глубина отбора, м	Влаж. прир. W0, д.е	Влаж. текущ. W1, д.е.	Влаж. распада Wp, д.е	Число пак. Гр	Показ. текучести П	Коэффициент водонасыщения Sd, д.е.	Плотность, г/см³			Коэф. пористости e	Модуль деформации, Е=σd/Мпа	Гравиметрический состав грунтов											Степень разложения, %	Зольность, %	Относительное содержание органического вещества, д.е.	Наименование грунта ГОСТ 25100-2020
								жесткая, ρs	грунта прир. ρ	связная, ρs			≥ 10	10-5	5-3	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	≤ 0,002				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
18	9,0	0,207														0,8	1,3	11,6	72,6	6,3	7,4						Песок мелкий средней плотности
18	12,0	0,201															1,8	12,1	72,7	5,9	7,5						Песок мелкий средней плотности
18	15,0	0,195															2,0	10,7	73,3	6,6	5,4						Песок мелкий средней плотности
19	2,0	0,133															1,6	12,5	70,9	7,0	8,0						Песок мелкий средней плотности
19	6,0	0,199														1	2,1	10,3	71,2	5,9	9,5						Песок мелкий средней плотности
19	10,0	0,192															3,1	12,7	74,0	8,2	2,0						Песок мелкий средней плотности
19	13,0	0,185					0,80	2,66	1,95	1,65	0,62					0,3	2,4	10,8	72,5	7,4	6,6						Песок мелкий средней плотности
20	3,0	0,169															1,7	11,5	73,4	7,1	6,3						Песок мелкий средней плотности
20	7,0	0,194															1,9	14,3	72,5	6,5	4,8						Песок мелкий средней плотности
20	10,0	0,190														0,1	2,2	13,1	70,8	7,2	6,6						Песок мелкий средней плотности
20	13,0	0,183															1,5	12,9	72,5	6,4	6,7						Песок мелкий средней плотности
21	2,0	151,000					1,91	2,67	1,91	0,01	211,48					0,5	2,0	10,4	70,1	9,1	7,9						Песок мелкий средней плотности
21	6,0	0,203															2,4	12,5	74,3	6,9	3,9						Песок мелкий средней плотности
21	10,0	0,196					0,82	2,65	1,94	1,62	0,63					0,1	1,9	13,2	71,2	7,4	6,2						Песок мелкий средней плотности
21	12,0	0,187															2,1	14,0	73,1	5,5	5,3						Песок мелкий средней плотности
21	14,0	0,182															1,8	12,7	72,4	6,1	7,0						Песок мелкий средней плотности
22	3,0	0,165														0,3	1,5	14,1	70,6	8,8	4,7						Песок мелкий средней плотности
22	6,0	0,189															2,0	12,9	72,3	6,5	6,3						Песок мелкий средней плотности
22	9,0	0,185					0,78	2,66	1,93	1,63	0,63					0,6	1,8	13,4	71,6	5,9	6,7						Песок мелкий средней плотности
22	12,0	0,180														0,1	2,3	13,0	74,2	4,3	6,1						Песок мелкий средней плотности
22	15,0	0,184															1,5	12,4	72,5	5,8	7,8						Песок мелкий средней плотности
23	2,0	0,138															1,6	14,6	70,9	7,3	5,6						Песок мелкий средней плотности
23	3,0	0,192					0,81	2,65	1,94	1,63	0,63					0,3	2,1	12,7	68,5	8,1	8,3						Песок мелкий средней плотности
23	8,0	0,187															1,7	13,1	72,0	7,7	5,5						Песок мелкий средней плотности
23	11,0	0,186															2,4	12,5	71,9	6,5	6,7						Песок мелкий средней плотности
23	14,0	0,182															1,5	13,4	72,6	6,2	6,3						Песок мелкий средней плотности
24	2,0	0,151					0,66	2,67	1,91	1,66	0,61					0,5	1,7	12,4	70,1	8,4	6,9						Песок мелкий средней плотности
24	6,0	0,203															2,4	12,7	73,9	6,9	4,1						Песок мелкий средней плотности
24	10,0	0,196														0,4	1,9	11,5	72,3	7,4	6,5						Песок мелкий средней плотности
24	14,0	0,189															2,2	13,1	74,0	6,5	4,2						Песок мелкий средней плотности
25	3,0	0,194															1,8	12,4	73,4	7,1	5,3						Песок мелкий средней плотности
25	7,0	0,191															2,3	12,1	72,9	6,6	6,1						Песок мелкий средней плотности
25	9,0	0,185															1,4	13,5	70,8	9,4	4,9						Песок мелкий средней плотности
25	11,0	0,184					0,80	2,66	1,95	1,65	0,62						1,9	14,1	70,6	8,1	5,3						Песок мелкий средней плотности
25	14,0	0,180															2,1	11,8	72,6	7,4	6,1						Песок мелкий средней плотности
26	3,0	0,204															1,6	12,4	72,3	6,5	7,2						Песок мелкий средней плотности
26	7,0	0,196					0,78	2,68	1,92	1,61	0,67						1,1	10,8	76,0	7,4	4,7						Песок мелкий средней плотности
26	9,0	0,192															2,2	11,5	75,2	5,9	5,2						Песок мелкий средней плотности
26	11,0	0,189															1,8	12,4	72,6	9,1	4,1						Песок мелкий средней плотности
26	14,0	0,185					0,78	2,65	1,93	1,63	0,63						2,3	13,1	69,8	8,0	6,8						Песок мелкий средней плотности
27	3,0	0,207															2,1	11,5	71,2	8,3	6,9						Песок мелкий средней плотности
27	7,0	0,199															1,4	14,7	69,2	7,4	7,3						Песок мелкий средней плотности
27	9,0	0,195															1,6	12,2	68,9	9,2	8,1						Песок мелкий средней плотности
27	11,0	0,192					0,80	2,67	1,94	1,63	0,64						1,9	13,6	71,3	7,9	5,4						Песок мелкий средней плотности
27	14,0	0,185															1,3	11,7	75,9	6,8	4,3						Песок мелкий средней плотности

Заведующий лабораторией:



Пахомова В.А.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Кол.у	Лист	№	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

Приложение Ж Результаты статистической обработки физико-механических свойств грунтов

ИГЭ-2 Торф среднеразложившийся

Скважина	Глубина отбора, м	Влаж, прир, W0, д,е	Коэффициент водонасыщения, Sr, д,е,	Плотность, г/см ³			Коэф, пористости е	Степень разложения, %	Зольность, %	Относительное содержание органического вещества, д,е,
				частиц грунта, ρs	грунта прир, ρ	скелета грунта ρd				
12	0.5	2.19	0.78	1.59	0.93	0.29	4.45	26.40	19.60	69.8
12	1.0	2.28	0.70	1.62	0.85	0.26	5.25	31.50	16.30	75.3
12	1.5	2.09	0.72	1.68	0.88	0.28	4.90	40.80	21.40	70.1
12	2.0	2.48	0.77	1.64	0.91	0.26	5.27	37.60	22.70	74.9
14	0.5	2.33	0.73	1.59	0.87	0.26	5.09	32.40	18.10	82.5
14	1.0	2.06	0.73	1.63	0.89	0.29	4.60	22.80	23.60	77.1
14	1.5	2.54	0.79	1.62	0.92	0.26	5.23	29.40	22.40	73.5
Кол-во опр.		7	7	7	7	7	7	7	7	7
Максимум		2.540	0.786	1.680	0.930	0.292	5.272	40.800	23.600	82.500
Минимум		2.060	0.703	1.590	0.850	0.259	4.454	22.800	16.300	69.800
А норм.		2.281	0.745	1.624	0.893	0.273	4.971	31.557	20.586	74.743
К вар.		0.081	0.045	0.019	0.032	0.057	0.067	0.196	0.000	0.000

Расчетные значения

Доверительная вероятность	0.85	0.90	0.98
Пл, грунта прир,ρ, г/см3	0.88	0.88	0.86
К безопасности Kρ	1.01	1.02	1.03
Пл, скелета грунта ρd г/см3	0.27	0.26	0.26
К безопасности Kρd	1.03	1.03	1.06

Показатели со знаком "*" в расчет не приняты как нехарактерные для слоя

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.

1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т	Лист
2	-	зам	35-26		19.05.26		80
Изм.	Кол.у	Лист	№	Подпись	Дата		

ИГЭ-3 Суглинок легкий пылеватый мягкопластичный

Скважина	Глубина отбора, м	Влаж. прир, W0, де	Влаж, текуч, W1 де,	Влаж, раската Wp, де	Число пласт, Ip	Показ, текучести, П	Коэффициент водонасыщения, Sr, де,	Плотность, г/см ³			Коэф, пористости e	Модуль деформации, Eoed МПа	Гранулометрический состав грунтов										C, кПа(сдв иг)	φ, град.(сд виг)	E, МПа (компресся)	Eoed, МПа	
								частиц грунта, ρs	грунта прир, ρ	скелета грунта, ρd			>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005					< 0,002
3	2.5	0.290	0.330	0.230	0.10	0.60	0.97	2.71	1.93	1.50	0.81																
3	3.0	0.280	0.320	0.220	0.10	0.60	0.94	2.71	1.92	1.50	0.81												29.0	16.0	4.5	9.0	
3	3.5	0.270	0.320	0.190	0.13	0.62	0.95	2.71	1.94	1.53	0.77												28.0	18.0	5.0	9.5	
3	4.0	0.270	0.310	0.200	0.11	0.64	0.95	2.71	1.94	1.53	0.77																
3	4.5	0.280	0.320	0.220	0.10	0.60	0.94	2.71	1.92	1.50	0.81												30.0	17.0	4.5	9.0	
10	3.0	0.277	0.312	0.208	0.10	0.66	0.94	2.70	1.92	1.50	0.80					1.9	2.2	6.5	27.8	16.0	17.1	28.5					
10	4.0	0.270	0.310	0.210	0.10	0.60	0.90	2.71	1.92	1.51	0.79					1.1	1.8	7.2	29.6	15.7	19.5	25.1	28.0	18.0	4.0	8.5	
10	5.0	0.271	0.312	0.215	0.10	0.58	0.91	2.71	1.91	1.50	0.80					0.7	2.1	6.8	26.7	16.2	18.4	29.1					
11	1.0	0.286	0.319	0.221	0.10	0.66	0.97	2.69	1.93	1.50	0.79					1.5	2.2	5.9	27.2	17.4	16.9	28.9					
11	2.0	0.270	0.320	0.200	0.12	0.58	0.91	2.70	1.90	1.50	0.81					1.4	1.7	6.3	26.8	19.1	15.7	29.0	27.0	16.0	4.0	8.5	
11	3.0	0.282	0.318	0.223	0.10	0.62	0.94	2.68	1.90	1.48	0.81					1.0	2.1	7.2	29.2	16.7	15.9	27.9					
12	3.0	0.280	0.310	0.220	0.09	0.67	0.93	2.70	1.91	1.49	0.81					1.9	2.0	7.3	29.9	14.9	16.6	27.4	31.0	17.0	4.5	9.0	
12	4.0	0.272	0.320	0.216	0.10	0.54	0.93	2.68	1.91	1.50	0.78					1.5	1.9	6.9	27.5	17.5	18.0	26.7					
12	5.0	0.269	0.298	0.194	0.10	0.72	0.90	2.70	1.90	1.50	0.80					1.4	2.2	8.4	26.8	16.5	15.9	28.8					
Кол-во опр,		14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	0	0	0	0	0	9	9	9	9	9	9	9	6	6	6	6
Максимум		.	0.330	0.230	0.130	0.721	0.97	2.71	1.94	1.53	0.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.90	2.20	8.40	29.90	19.10	19.50	29.10	31.00	18.00	5.00	9.50
Минимум		0.269	0.298	0.190	0.090	0.538	0.90	2.68	1.90	1.48	0.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70	1.70	5.90	26.70	14.90	15.70	25.10	27.00	16.00	4.00	8.50
А норм,		0.276	0.316	0.212	0.110	0.611	0.94	2.71	1.92	1.51	0.80					1.38	2.02	6.94	27.94	16.67	17.11	27.93	29.00	17.00	4.50	9.00	
К вар,		0.02	0.02	0.06	0.09	0.08	0.02	0.004	0.007	0.009	0.016					0.000		0.027	0.046	0.073	0.076	0.048	0.051	0.053	0.084	0.000	

Расчетные значения

Доверительная вероятность	0.95	0.85	0.90	0.98
Пл, грунта прир,ρ, г/см3	1.91	1.91	1.91	1.91
К безопасности Kρ	1.00	1.00	1.00	1.00
Пл, скелета грунта ρd г/см3	1.50	1.51	1.51	1.50
К безопасности Kρd	1.00	1.00	1.00	1.01

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.

1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т	Лист
2	-	зам	35-26		19.05.26		81
Изм.	Кол.у	Лист	№	Подпись	Дата		

ИГЭ-4 Песок мелкий серый влажный, ниже УГВ водонасыщенный средней плотности с прослоями суглинка

Связина	Глубина отбора, м	Влаж. прир. W0, д.е	Коэффициент водонасыщения, Sr, д.е,	Плотность, г/см ³			Коэф. пористости e	Модуль деформации, Eoed Мпа	Гранулометрический состав грунтов									Удельное сцепление, кПа	Угол внутреннего трения, φ град,	Относительное содержание органического вещества, %
				частиц грунта, ρ_s	грунта прир. ρ	скелета грунта, ρ_d			>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,002	
1	3,0	0,150		2,65								0,10	2,9	36,4	57,7	2,9				
1	9,0	0,240		2,66									0,40	44,1	54,5	1,0				
2	5,0	0,199										0,10	1,00	11,4	73,4	6,7	7,4			
2	6,0	0,211											1,1	10,5	75,9	6,6	5,9			
2	6,5	0,220										0,2	1,4	12,5	77,4	5,5	3,0			
2	7,0	0,244											2,0	10,4	77,1	6,3	4,2			
2	7,5	0,223										0,5	1,1	11,0	76,1	6,0	5,3			
2	9,0	0,260		2,65									1,50	37,4	57,0	4,1				
3	9,5	0,220		2,66									0,20	38,1	55,2	6,5				
4	2,0	0,140		2,65									0,30	32,8	57,6	9,3				
4	5,5	0,200		2,65									2,9	39,7	50,7	6,6				
4	8,0	0,240		2,66								0,10	0,6	32,4	64,5	2,4				
5	2,0	0,110		2,65									0,7	28,8	69,6	0,9				
5	5,0	0,250		2,66									0,5	33,5	62,3	3,7				
5	9,8	0,260		2,65									0,30	36,9	56,6	6,2				
6	2,0	0,120		2,65								0,2	1,10	32,3	59,3	7,1				
6	7,5	0,220		2,65									0,8	25,4	64,4	9,4				
6	9,0	0,250		2,65								0,10	1,7	41,7	51,9	4,6				
7	3,0	0,161	0,71	2,65	1,92	1,65	0,60				0,4	1,4	10,9	77,4	6,7	3,2				
7	7,0	0,211	0,86	2,68	1,96	1,62	0,66					0,9	11,2	79,1	5,9	2,9				
7	11,0	0,184									0,1	1,10	10,4	76,7	6,1	5,6				
7	14,0	0,192										1,60	11,8	76,2	5,4	5,0				
8	2,0	0,157									0,1	1,2	12,3	75,6	6,1	4,7				
8	6,0	0,204	0,86	2,68	1,97	1,64	0,64					1,1	10,4	77,1	5,5	5,9				
8	8,0	0,199									0,20	1,5	11,7	78,0	4,8	3,8				
8	10,0	0,187										2,1	11,4	76,1	6,3	4,1				
8	13,0	0,181										1,7	10,8	75,7	4,5	7,3				
9	3,0	0,162	0,72	2,68	1,94	1,67	0,61					2,0	12,3	74,6	6,3	4,8				
9	7,0	0,196									0,70	1,1	10,8	76,3	5,9	5,2				
9	9,0	0,199	0,84	2,66	1,96	1,63	0,63				1,2	3,5	13,1	69,8	5,6	6,8				
9	12,0	0,185										2,2	12,4	72,5	4,7	8,2				
9	15,0	1,800									0,1	1,5	11,6	77,0	5,1	4,7				
10	6,0	0,205	0,83	2,65	1,93	1,60	0,65					2,6	10,7	72,3	7,5	6,9				
10	8,0	0,191									1	1,9	11,5	74,1	5,9	5,6				
10	10,0	0,187									0,3	2,2	12,6	69,4	6,1	9,4				
10	13,0	0,183										1,2	11,5	72,1	7,4	7,8				
11	5,0	0,213	0,83	2,68	1,93	1,59	0,68					1,5	10,3	74,6	4,8	8,8				
11	9,0	0,196									0,7	2,0	11,4	72,5	5,7	7,7				
11	12,0	0,188										1,6	12,0	73,7	6,2	6,5				
11	15,0	0,185									0,2	1,9	10,8	74,1	5,5	7,5				
12	6,0	0,207	0,81	2,68	1,92	1,59	0,68					1,7	12,5	71,8	7,1	6,9				
12	10,0	0,192									0,4	2,3	13,4	68,4	8,4	7,1				
12	13,0	0,190										1,9	12,5	71,9	7,5	6,2				
13	1,0	0,163	0,71	2,64	1,91	1,64	0,61				0,3	1,5	10,7	71,6	7,3	8,6				
13	5,0	0,205	0,84	2,68	1,95	1,62	0,66					1,9	12,5	74,7	5,9	5,0				
13	9,0	0,187									1,1	2,4	13,1	67,5	4,8	11,1				
13	12,0	0,180										1,5	13,0	72,4	6,1	7,0				
13	15,0	0,183	0,78	2,64	1,93	1,63	0,62				0,4	1,9	11,4	74,9	5,5	5,9				
14	2,0	0,163										1,6	12,5	70,8	6,9	8,2				
14	6,0	0,196	0,81	2,65	1,93	1,61	0,64				0,8	1,1	10,4	72,3	5,7	9,7				
14	10,0	0,184									0,2	1,7	11,5	73,4	4,8	8,4				
14	13,0	0,179										2,3	12,1	75,6	5,1	4,9				
15	3,0	0,166	0,70	2,68	1,91	1,64	0,64					2,0	12,3	70,5	5,6	9,6				
15	7,0	0,211									0,9	1,3	11,9	72,5	6,1	7,3				
15	9,0	0,203										1,1	12,0	74,7	5,8	6,4				
15	12,0	0,197									0,1	1,8	10,7	76,0	4,4	7,0				
15	15,0	0,190	0,77	2,66	1,91	1,61	0,66					2,2	11,5	73,4	6,2	6,7				
16	4,0	0,213									0,3	1,5	13,4	71,6	6,9	6,3				
16	6,0	0,204										2,0	14,5	65,9	6,2	11,4				
16	10,0	0,196										1,4	13,2	70,3	5,9	9,2				

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Кол.у	Лист	№	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

16	13,0	0,188	0,81	2,67	1,96	1,65	0,62				0,1	1,3	12,8	72,7	4,8	8,3						
17	3,0	0,168									0,2	1,9	14,1	68,9	4,6	10,3						
17	7,0	0,204										2,2	12,6	70,2	5,1	9,9						
17	9,0	0,199	0,83	2,65	1,94	1,62	0,64				0,4	1,4	10,8	67,3	6,6	13,5						
17	11,0	0,186										2,1	11,4	71,5	8,3	6,7						
17	14,0	0,181										1,9	12,0	74,6	5,9	5,6						
18	1,0	0,158									0,7	1,6	9,1	71,6	5,2	11,8						
18	5,0	0,212	0,86	2,64	1,94	1,60	0,65					2,1	12,4	70,5	4,7	10,3						
18	9,0	0,207									0,8	1,3	11,6	72,6	6,3	7,4						
18	12,0	0,201										1,8	12,1	72,7	5,9	7,5						
18	15,0	0,195										2,0	10,7	75,3	6,6	5,4						
19	2,0	0,153										1,6	12,5	70,9	7,0	8,0						
19	6,0	0,199									1,0	2,1	10,3	71,2	5,9	9,5						
19	10,0	0,192										3,1	12,7	74,0	8,2	2,0						
19	13,0	0,185	0,80	2,66	1,95	1,65	0,62				0,3	2,4	10,8	72,5	7,4	6,6						
20	3,0	0,169										1,7	11,5	73,4	7,1	6,3						
20	7,0	0,194										1,9	14,3	72,5	6,5	4,8						
20	10,0	0,190									0,1	2,2	13,1	70,8	7,2	6,6						
20	13,0	0,183										1,5	12,9	72,5	6,4	6,7						
21	2,0	0,151	0,66	2,67	1,91	1,66	0,61				0,5	2,0	10,4	70,1	9,1	7,9						
21	6,0	0,203										2,4	12,5	74,3	6,9	3,9						
21	10,0	0,196	0,82	2,65	1,94	1,62	0,63				0,1	1,9	13,2	71,2	7,4	6,2						
21	12,0	0,187										2,1	14,0	73,1	5,5	5,3						
21	14,0	0,182										1,8	12,7	72,4	6,1	7,0						
22	3,0	0,165									0,3	1,5	14,1	70,6	8,8	4,7						
22	6,0	0,189										2,0	12,9	72,3	6,5	6,3						
22	9,0	0,185	0,78	2,66	1,93	1,63	0,63				0,6	1,8	13,4	71,6	5,9	6,7						
22	12,0	0,180									0,1	2,3	13,0	74,2	4,3	6,1						
22	15,0	0,184										1,5	12,4	72,5	5,8	7,8						
23	2,0	0,158										1,6	14,6	70,9	7,3	5,6						
23	5,0	0,192	0,81	2,65	1,94	1,63	0,63				0,3	2,1	12,7	68,5	8,1	8,3						
23	8,0	0,187										1,7	13,1	72,0	7,7	5,5						
23	11,0	0,186										2,4	12,5	71,9	6,5	6,7						
23	14,0	0,182										1,5	13,4	72,6	6,2	6,3						
24	2,0	0,151	0,66	2,67	1,91	1,66	0,61				0,5	1,7	12,4	70,1	8,4	6,9						
24	6,0	0,203										2,4	12,7	73,9	6,9	4,1						
24	10,0	0,196									0,4	1,9	11,5	72,3	7,4	6,5						
24	14,0	0,189										2,2	13,1	74,0	6,5	4,2						
25	7,0	0,191										2,3	12,1	72,9	6,6	6,1						
25	9,0	0,185										1,4	13,5	70,8	9,4	4,9						
25	11,0	0,184	0,80	2,66	1,95	1,65	0,62					1,9	14,1	70,6	8,1	5,3						
25	14,0	0,180										2,1	11,8	72,6	7,4	6,1						
26	7,0	0,196	0,78	2,68	1,92	1,61	0,67					1,1	10,8	76,0	7,4	4,7						
26	9,0	0,192										2,2	11,5	75,2	5,9	5,2						
26	11,0	0,189										1,8	12,4	72,6	9,1	4,1						
26	14,0	0,185	0,78	2,65	1,93	1,63	0,63					2,3	13,1	69,8	8,0	6,8						
27	7,0	0,199										1,4	14,7	69,2	7,4	7,3						
27	9,0	0,195										1,6	12,2	68,9	9,2	8,1						
27	11,0	0,192	0,80	2,67	1,94	1,63	0,64					1,9	13,6	71,2	7,9	5,4						
27	14,0	0,185										1,3	11,7	75,9	6,8	4,3						
Кол-во отр,		110	27	40	27	27	27				36	100	110	110	110	110	5					
Максимум		1,800	0,862	2,680	1,970	1,670	0,685				1,200	3,500	14,700	79,100	77,400	13,500	7,400					
Минимум		0,110	0,662	2,640	1,910	1,591	0,602				0,100	0,100	0,200	10,400	4,300	0,900	3,000					
А норм,		0,206	0,787	2,660	1,934	1,628	0,635				0,442	1,685	10,375	65,457	15,778	6,478	5,160					
К вар,		0,75	0,07	0,00	0,01	0,01	0,04				0,73	0,37	0,41	0,26	1,36	0,33	0,32					

Расчетные значения

Доверительная вероятность	0,95	0,85	0,90	0,98
Пл, грунта прир,р, г/см3	1,93	1,93	1,93	1,93
К безопасности K _б	1,00	1,00	1,00	1,00
Пл, скелета грунта рd г/см3	1,62	1,62	1,62	1,62
К безопасности K _{сd}	1,00	1,00	1,00	1,01

Показатели со знаком "*/" в расчет не приняты как нехарактерные для слоя

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Кол.у	Лист	№	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

Приложение И Сравнительная таблица нормативных и расчетных значений прочностных и деформационных характеристик грунтов

Сравнительная таблица нормативных и расчетных значений прочностных и деформационных характеристик грунтов

Генезис	№ ИГЭ	Наименование слоя	Значения, определенные в лаборатории												Результаты статического зондирования			Нормативные значения (СП 22.13330.2016)			Рекомендуемые нормативные и расчетные значения				СП 22.13330.2016	ГЭСН 81-02-01-2020, прил. 1.1.	
			Естественная влажность W, д.е.	Число пластичности I _p , д.е.	Показатель текучести I _L , д.е.	Коэффициент водонасыщения S _r , д.е.	Коэфф. пористости e, д.е. (для скальных грунтов - пористость, %)	Плотность частиц грунта, ρ _г , г/см ³ (для мблком. - частиц и заполнителя)	Плотность сухого грунта, ρ _д , г/см ³	Плотность грунта при природной влажности, ρ _г , г/см ³	сдвиг		Модуль деформации, E, МПа (по результатам компрессионных испытаний)	Удельное сцепление, С кПа	Угол внутреннего трения, φ°	Модуль деформации, E МПа	Удельное сцепление, С кПа	Угол внутреннего трения, φ°	Модуль деформации, E МПа	Плотность грунта, ρ _г , г/см ³	Удельное сцепление, С кПа	Угол внутреннего трения, φ°	Модуль деформации, E МПа	Расчетное сопротивление R ₀ , кПа	Категория по трудности разработки		
											Удельное сцепление, С кПа	Угол внутреннего трения, φ°															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28		
ИГЭ IV	1	Насыпной грунт представлен песком мелким с включениями строительного мусора, ИГЭ IV																								100	296
ИГЭ IV	2	Торф	Торф в качестве основания для строительства не используется. E = 0,3 МПа, согласно СП 22.13330.2016																							-	37
ИГЭ III-IV	3	Суглинок серый мягкопластичный	0,28	0,11	0,61	0,94	0,798	2,71	1,51	Нормативное			9,0	-	-	-	16	14	10,0	Нормативное			9,0	250	296		
										1,92	29	17								1,92	29	17					
										α=0.85										α=0.85							
										1,91	29	17								1,91	29	17					
										α=0.95										α=0.95							
ИГЭ III-IV	4	Песок мелкий серый влажный, ниже УГВ водонасыщенный средней плотности с прослоями суглинка	0,20	-	-	0,82	0,650**	2,66	1,61	Нормативное			-	-	-	-	2	32	21,0	Нормативное			21,0	300	35а		
										1,93*	-	-								1,93*	2	32					
										α=0.85										α=0.85							
										1,92	-	-								1,92	2	32					
										α=0.95										α=0.95							
										1,92	-	-							1,92	1	29						

* значения природной плотности вычислены по формуле из ГОСТ 25100-2020 Приложение А.

** значения коэф.пористости приняты согласно таблице Б.10 ГОСТ 25100-2020

***Так как насыпные грунты сложены песками мелкими, идентичными пескам мелким ИГЭ 4, для насыпного грунта (ИГЭ 1) необходимо принять характеристики ИГЭ 4.

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Кол.у	Лист	№	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

Приложение К Паспорта грунтов

Лаборатория физики и механики грунтов ООО "НИПИН"
625002, РФ, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Свердлова д. 5 корп.1

Объект: «Котельная на базе ЦТОРТ Варьеганского месторождения»
Номер выработки: 3
Интервал отбора, м: 2,8-3,0
Номер ИГЭ: 3
Лабораторный номер: 10
Структура грунта: не нарушена
Состояние образца: природной влажности

Наименование грунта: Суглинок легк. мягкопластич. сильнодеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Испытание проведено на приборах
Испытание проведено по
Диаметр кольца
Высота кольца
ГОСТ 12248.4-2020
87,5 мм
25 мм
ГОСТ 12248.1-2020
72 мм
35 мм

Физические свойства грунта

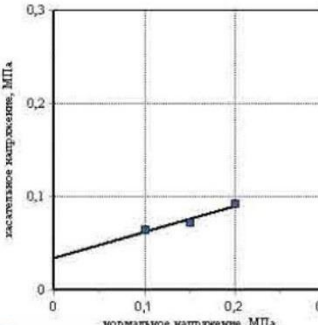
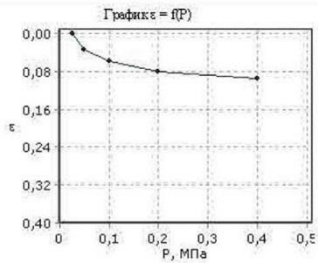
Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водо-насыщения, д.е.	Влажность, %		Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести		
1,92	1,50	2,71	0,807	0,94	28,00	32,00	22,00	10,00

Дата испытаний: 16.01.2025

Верхн. давл-е, МПа	Отн. деф., д.е.	Коеф. порист., д.е.	Коеф. уплотн., МПа⁻¹	Мод. деф. компр., МПа	Отн. деф. (зам.), д.е.	Коеф. порист. (зам.), д.е.	Коеф. уплотн. (зам.), МПа⁻¹	Мод. деф. компр. (зам.), МПа
P	ε	e	m	E	ε _z	e _z	m _z	E _z
0,025	0,000	0,807						
0,05	0,033	0,747	2,38	0,45				
0,1	0,058	0,702	0,90	1,20				
0,2	0,080	0,662	0,40	2,73				
0,4	0,095	0,635	0,14	8,00				

Омнотический модуль деформации E _{0,025-0,4} , МПа: 425
Модуль деформации компрессионный E _{0,025-0,4} , МПа: 2,37
Модуль деформации с учетом m _z E _{0,025-0,4} , МПа: 8,8
Омнотический модуль деформации (водонасыщ.) E _{0,025-0,4} , МПа:
Модуль деформации компрессионный (водонасыщ.) E _{0,025-0,4} , МПа:
Модуль деформации (водонасыщ.) с учетом m _z E _{0,025-0,4} , МПа:
Относительная просадочность при P= МПа:
Начальное просадочное давление P _{ср} , МПа:
Относительное набухание (ПНГ), д.е.:
Влажность набухания (ПНГ), %:
Давление набухания (ПНГ), МПа:

Вид среза	Состояние грунта			
	Природное		мешинный консолидированный-прекислованный срез	
нормальное давление P, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа
0,1	0,0	0,065		
0,15	0,0	0,072		
0,2	0,0	0,093		
Угол куты трения, град.	15,64			
Удельн. сцепление, МПа	0,029			



16.01.2025

Исполнитель:

Заведующий лабораторией:

Русейкина О.Н.

Пахомова В.А.

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

1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т
2	-	зам	35-26		19.05.26	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Лаборатория физики и механики грунтов ООО "НИПИН"
625002, РФ, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Свердлова д. 5 корп.1

Объект: «Котельная на базе ЦТОРТ Варьеганского месторождения»
Номер выработки: 3
Интервал отбора, м 3,3-3,5
Номер ИГЭ: 3
Лабораторный номер: 11
Структура грунта: не нарушена
Состояние образца: природной влажности

Наименование грунта: Суглинок тяжел. мягкопластич. сильнодеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Испытание произведено на приборах
Испытание произведено по
Диаметр кольца
Высота кольца
Компрессионное сжатие
ГОСТ 12248.4-2020
87,5 мм
25 мм
Срез
ГОСТ 12248.1-2020
72 мм
35 мм

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водо- насыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскатывания		
1,94	1,53	2,71	0,774	0,95	27,00	32,00	19,00	13,00	0,62

Дата испытания: 16.01.2025

Вертик. давл-е, МПа	Отн. деф., д.е.	Козф. порист., д.е.	Козф. уплотн., МПа⁻¹	Мод. деф. компр., МПа	Отн. деф. (зам.), д.е.	Козф. порист. (зам.), д.е.	Козф. уплотн. (зам.), МПа⁻¹	Мод. деф. компр. (зам.), МПа
P	ε	e	m	E	ε₁	eₓ	mₓ	Eₓ
0,025	0,000	0,774						
0,05	0,035	0,712	2,48	0,43				
0,1	0,057	0,673	0,78	1,36				
0,2	0,083	0,627	0,46	2,31				
0,4	0,093	0,609	0,09	12,00				

Оedomетрический модуль деформации E _{0,025-0,4} , МПа: 4,7
Модуль деформации компрессионный E _{0,025-0,4} , МПа: 2,42
Модуль деформации с учетом m _{0,4} E _{0,025-0,4} , МПа: 9,1
Оedomетрический модуль деформации (водонасыщ.) E _{0,025-0,4} , МПа:
Модуль деформации компрессионный (водонасыщ.) E _{0,025-0,4} , МПа:
Модуль деформации (водонасыщ.) с учетом m _{0,4} E _{0,025-0,4} , МПа:
Относительная просадочность при P= МПа:
Начальное просадочное давление P _{ср} , МПа:
Относительное набухание (ПНГ), д.е.:
Влажность набухания (ПНГ), %:
Давление набухания (ПНГ), МПа:

Вид среза	Состояние грунта			
	Природное			
	медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление P, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа
0,1	0,0	0,06		
0,15	0,0	0,07		
0,2	0,0	0,092		
Угол внутреннего трения, град.	17,74			
Удельное сцепление, МПа	0,028			

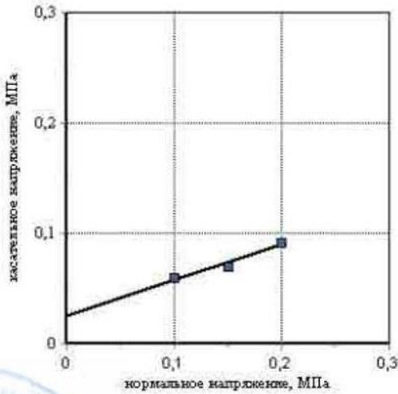
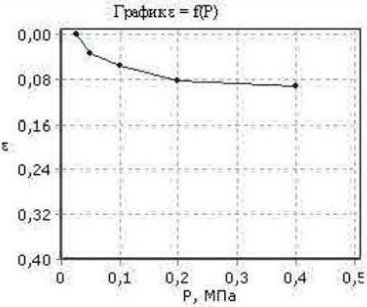


График τ = f(P)

16.01.2025

Исполнитель:

Заведующий лабораторией:

Русейкина О.Н.

Пахомова В.А.

Изн. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата
--------------	--------------	----------------

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Лаборатория физики и механики грунтов ООО "НИПИН"
625002, РФ, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Свердлова д. 5 корп.1

Объект: «Котельная на базе ЦТОРТ Варьеганского месторождения»
Номер выработки: 3
Интервал отбора, м: 4,3-4,5
Номер ИГЭ: 3
Лабораторный номер: 13
Структура грунта: не нарушена
Состояние образца: природной влажности

Наименование грунта: Суглинок легк. мягкопластич. сильнодеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Испытание произведено на приборах
Испытание произведено по
Диаметр кольца
Высота кольца
Компрессионное сжатие
ГОСТ 12248.4-2020
87,5 мм
25 мм
Срез
ГОСТ 12248.1-2020
72 мм
35 мм

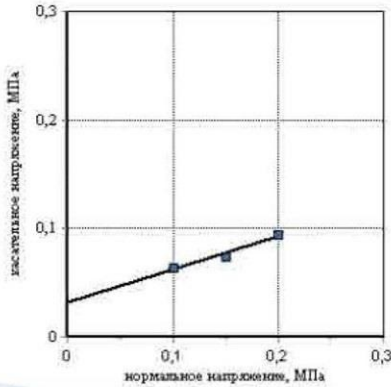
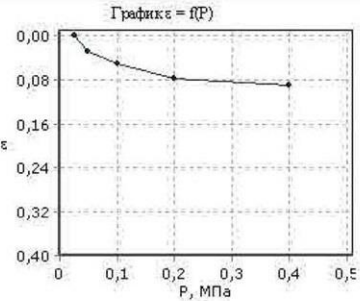
Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскатывания		
1,92	1,50	2,71	0,807	0,94	28,00	32,00	22,00	10,00	0,60

Дата испытания: 16.01.2025

Верхн. давл-е, МПа	Отн. деф., д.е.	Коэф. порист., д.е.	Коэф. уплотн., МПа ⁻¹	Мод. деф. компр., МПа	Отн. деф. (зам.), д.е.	Коэф. порист. (зам.), д.е.	Коэф. уплотн. (зам.), МПа ⁻¹	Мод. деф. компр. (зам.), МПа
P	ε	e	m	E	ε ₁	e ₁	m ₂	E ₂
0,025	0,000	0,807						
0,05	0,029	0,754	2,10	0,52				
0,1	0,050	0,716	0,76	1,43				
0,2	0,077	0,668	0,49	2,22				
0,4	0,089	0,646	0,11	10,00				

Оedomетрический модуль деформации E _{0,025-0,4} , МПа: 421
Модуль деформации компрессионный E _{0,025-0,4} , МПа: 2,53
Модуль деформации с учетом m ₂ E _{0,025-0,4} , МПа: 8,7
Оedomетрический модуль деформации (водонасыщ.) E _{0,025-0,4} , МПа:
Модуль деформации компрессионный (водонасыщ.) E _{0,025-0,4} , МПа:
Модуль деформации (водонасыщ.) с учетом m ₂ E _{0,025-0,4} , МПа:
Относительная просадочность при P= МПа:
Начальное просадочное давление P _{сж} , МПа:
Относительное набухание (ПНГ), д.е.:
Влажность набухания (ПНГ), %:
Давление набухания (ПНГ), МПа:



Вид среза	Состояние грунта			
	Природное медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление P, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа
0,1	0,0	0,064		
0,15	0,0	0,074		
0,2	0,0	0,094		
Угол внутр трения, град. 16,70				
Удельн. сцепление, МПа 0,030				

16.01.2025 Исполнитель: Русейкина О.Н.
Заведующий лабораторией: Пахомова В.А.

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата
1	-	зам 31-26
2	-	зам 35-26
Изм.	Колуч.	Лист

Лаборатория физики и механики грунтов ООО "НИПН"
625002, РФ, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Свердлова д. 5 корп.1

Объект: «Котельная на базе ЦТОРТ Варьеганского месторождения»
Номер выработки: 10
Интервал отбора, м: 3,8-4,0
Номер ИГЭ: 3
Лабораторный номер: 3
Структура грунта: не нарушена
Состояние образца: природной влажности

Наименование грунта: Суглинок легк. мягкопластич. сильнодеформ.
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Компрессионное сжатие					Срез				
Испытание произведено на приборах			ГОСТ 12248.4-2020		ГОСТ 12248.1-2020				
Испытание произведено по			87,5 мм		72 мм				
Диаметр кольца			25 мм		35 мм				
Высота кольца									
Физические свойства грунта									
Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент воло- насыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскатывания		
1,92	1,51	2,71	0,793	0,92	27,00	31,00	21,00	10,00	0,60

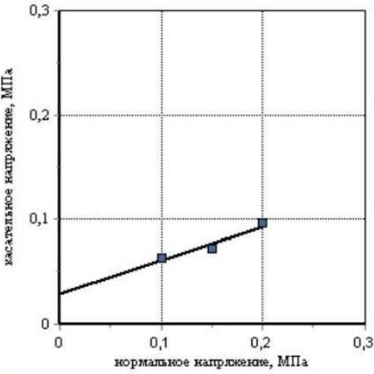
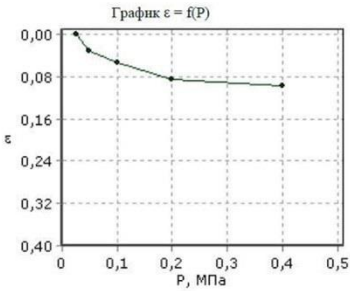
Дата испытания: 16.09.2025

Вертик. давл-е, МПа	Отн. деф., д.е.	Коеф. порист., д.е.	Коеф. уплотн., МПа⁻¹	Мод. деф. компр., МПа	Отн. деф. (зам.), д.е.	Коеф. порист. (зам.), д.е.	Коеф. уплотн. (зам.), МПа⁻¹	Мод. деф. компр. (зам.), МПа
P	ε	e	m	E	ε₁	e₂	m₂	E₂
0,025	0,000	0,793						
0,05	0,031	0,737	2,22	0,48				
0,1	0,054	0,696	0,82	1,30				
0,2	0,084	0,642	0,54	2,00				
0,4	0,097	0,619	0,12	9,23				

Одометрический модуль деформации E _{0,025-0,4} , МПа: 3,87
Модуль деформации компрессионный E _{0,025-0,4} , МПа: 2,32
Модуль деформации с учетом m _{вед} E _{0,025-0,4} , МПа: 8,5
Одометрический модуль деформации (водонасыщ) E _{0,025-0,4} , МПа:
Модуль деформации компрессионный (водонасыщ) E _{0,025-0,4} , МПа:
Модуль деформации (водонасыщ) с учетом m _{вед} E _{0,025-0,4} , МПа:
Относительная просадочность при P= МПа:
Начальное просадочное давление P _{сп} , МПа:
Относительное набухание (ПНГ), д.е.:
Влажность набухания (ПНГ), %:
Давление набухания (ПНГ), МПа:

Вид среза	Состояние грунта			
	Природное		медленный консолидированный-дренированный срез	
нормальное давление P, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа
0,1	0,0	0,064		
0,15	0,0	0,072		
0,2	0,0	0,096		

Угол внутр трения, град.	17,74
Удельн. сцепление, МПа	0,028



16.09.2025 Исполнитель: Русейкина О.Н.
Заведующий лабораторией: Пахомова В.А.

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
1	-	зам
2	-	зам
Изм.	Колуч.	Лист

Лаборатория физики и механики грунтов ООО "НИПИН"
625002, РФ, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Свердлова д. 5 корп.1

Объект: «Котельная на базе ЦТОРТ Варьеганского месторождения».

Номер выработки: 12

Лабораторный номер: 7

Интервал отбора, м 2,8-3,0

Структура грунта: не нарушена

Номер ИГЭ: 3

Состояние образца: природной влажности

Наименование грунта: Суглинок легк. мягкопластич. сильнодеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Испытание произведено на приборах
 Испытание произведено по
 Диаметр кольца
 Высота кольца

ГОСТ 12248.4-2020
 87,5 мм
 25 мм

ГОСТ 12248.1-2020
 72 мм
 35 мм

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэффициент пористости, де.	Коэффициент водонасыщения, де.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, де.
					природная	на границе текучести	на границе раскатывания		
1,91	1,49	2,70	0,809	0,93	28,00		22,00	9,00	0,67

Дата испытания: 16.09.2025

Верхн. давл., МПа	Отн. деф., де.	Коэф. порист., де.	Коэф. уплотн., МПа ⁻¹	Мод. деф. компр., МПа	Отн. деф. (зам.), де.	Коэф. порист. (зам.), де.	Коэф. уплотн. (зам.), МПа ⁻¹	Мод. деф. компр. (зам.), МПа
P	ε	e	m	E	ε ₁	e _x	m _x	E _x
0,025	0,000	0,809						
0,05	0,020	0,773	1,45	0,75				
0,1	0,045	0,728	0,90	1,20				
0,2	0,075	0,674	0,54	2,00				
0,4	0,096	0,636	0,19	5,71				

Оптический модуль деформации $E_{0,025-0,4}$, МПа: 42
Модуль деформации компрессионный $E_{0,025-0,4}$, МПа: 2,34
Модуль деформации с учетом $m_{0,025-0,4}$, МПа: 8,9
Оптический модуль деформации (водонасыщ.) $E_{0,025-0,4}$, МПа:
Модуль деформации компрессионный (водонасыщ.) $E_{0,025-0,4}$, МПа:
Модуль деформации (водонасыщ.) с учетом $m_{0,025-0,4}$, МПа:
Относительная просадочность при $P=$ МПа:
Начальное просадочное давление $P_{пр}$, МПа:
Относительное набухание (ПНГ), де.:
Влажность набухания (ПНГ), %:
Давление набухания (ПНГ), МПа:

Вид среза	Состояние грунта			
	Природное медленное консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление P, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа
0,1	0,0	0,063		
0,15	0,0	0,074		
0,2	0,0	0,093		

Угол внутреннего трения, град.	16,70
Удельное сцепление, МПа	0,031

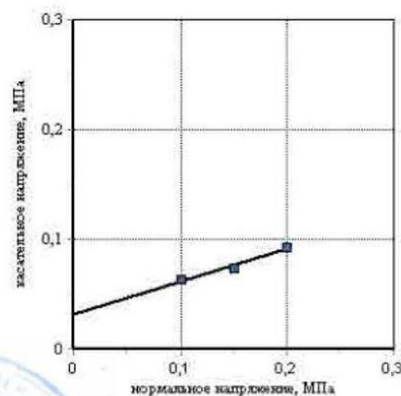
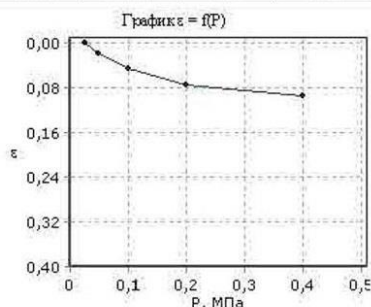


График $\tau = f(P)$

Русейкина О.Н.

Пахомова В.А.

16.09.2025

Исполнитель:

Заведующий лабораторией:

1

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

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

Лист

89

Лаборатория физики и механики грунтов ООО "НИПИН"
625002, РФ, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Свердлова д. 5 корп.1

Объект: «Котельная на базе ЦТОРТ Варьеганского месторождения».

Номер выработки: 11

Лабораторный номер: 5

Интервал отбора, м: 1,8-2,0

Структура грунта: не нарушена

Номер ИГЭ: 3

Состояние образца: природной влажности

Наименование грунта: Суглинок легк. мягкопластич. сильнодеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Компрессионное сжатие

Срез

Испытание произведено на приборах

ГОСТ 12248.4-2020

ГОСТ 12248.1-2020

Испытание произведено по

87,5 мм

72 мм

Диаметр кольца

25 мм

35 мм

Высота кольца

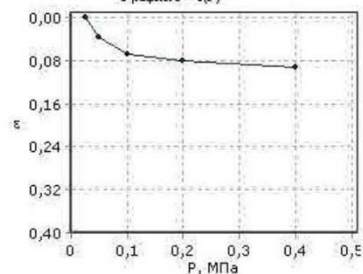
Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэффициент пористости, де.	Коэффициент водонасыщения, де.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показатель текучести, де.
					природная	на границе текучести	на границе раскатывания		
1,90	1,50	2,70	0,805	0,91	27,00	32,00	20,00	12,00	0,58

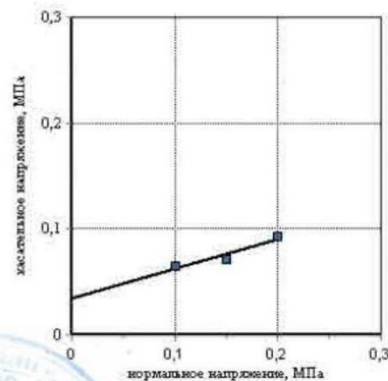
Дата испытания: 16.09.2025

Верхн. давл-е, МПа	Отн. деф., де.	Коеф. порист., де.	Коеф. уплотн., МПа ⁻¹	Мод. деф. компр., МПа	Отн. деф. (зам.), де.	Коеф. порист. (зам.), де.	Коеф. уплотн. (зам.), МПа ⁻¹	Мод. деф. компр. (зам.), МПа
P	ε	e	m	E	ε ₁	e _e	m _e	E _e
0,025	0,000	0,805						
0,05	0,036	0,740	2,60	0,42				
0,1	0,069	0,680	1,19	0,91				
0,2	0,081	0,659	0,22	5,00				
0,4	0,092	0,639	0,10	10,91				

График $\varepsilon = f(P)$



Оedomетрический модуль деформации $E_{0,025-0,4}$, МПа: 408
Модуль деформации компрессионный $E_{0,025-0,4}$, МПа: 2,45
Модуль деформации с учетом $m_{e0,025-0,4}$, МПа: 8,4
Оedomетрический модуль деформации (водонасыщ) $E_{0,025-0,4}$, МПа:
Модуль деформации компрессионный (водонасыщ) $E_{0,025-0,4}$, МПа:
Модуль деформации (водонасыщ) с учетом $m_{e0,025-0,4}$, МПа:
Относительная просадочность при $P = \text{МПа}$:
Начальное просадочное давление P_{sw} , МПа:
Относительное набухание (ПНГ), де.:
Влажность набухания (ПНГ), %:
Давление набухания (ПНГ), МПа:



Вид среза	Состояние грунта			
	Природное медленный консолидированный-преципитированный срез			
нормальное давление P, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа
0,1	0,0	0,065		
0,15	0,0	0,071		
0,2	0,0	0,093		
Угол внутреннего трения, град.	15,64			
Удельн. сцепление, МПа	0,027			

16.09.2025

Исполнитель:

Заведующий лабораторией:

Русейкина О.Н.

Пахомова В.А.

1

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

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

Лист

90

Приложение Л Химический анализ водных вытяжек

Лаборатория физики и механики грунтов ООО "НИПИИ"
625002, РФ, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Свердлова д. 5 корп.1
Заключение № 2324 о состоянии измерений в лаборатории от 27.05.2022 г

Результаты определения химического состава водной вытяжки из грунтов
Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по СП 28.13330.2017 Приложение В
Название объекта: «Котельная на базе ЦТОРТ Варьеганского месторождения»
Дата проведения испытаний 16.01.25

Показатель агрессивности, мг на 1 кг грунта												
Железобетонные конструкции (ГОСТ 10178-85)							Бетонные конструкции (ГОСТ 10178-85, 22266-2013) Группа цементов по сульфатостойкости I (СП 28.13330.2017)					
Лаб.№	Номер скважины	Глубина отбора, м	Хлориды	Коррозионная агрессивность			Сульфаты	Коррозионная агрессивность				
				W4-W6	W8	W10-W14		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
161	1	1,0	85,22	неагрес.	неагрес.	неагрес.	205,89	неагрес.	неагрес.	неагрес.	неагрес.	неагрес.
162	2	1,0	116,78	неагрес.	неагрес.	неагрес.	376,51	неагрес.	неагрес.	неагрес.	неагрес.	неагрес.
163	3	2,0	31,39	неагрес.	неагрес.	неагрес.	445,59	неагрес.	неагрес.	неагрес.	неагрес.	неагрес.

Исполнитель: Русейкина О.Н.
Заведующий лабораторией: Пахомова В.А.



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т	Лист
			2	-	зам	35-26		19.05.26		91
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Приложение М Результаты определения коррозионной агрессивности грунтов

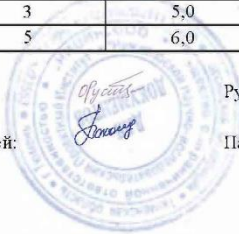
Лаборатория физики и механики грунтов ООО "НИПИИ"
625002, РФ, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Свердлова д. 5 корп.1
Заключение № 2324 о состоянии измерений в лаборатории от 27.05.2022 г

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали.

Название объекта: «Котельная на базе ЦТОРТ Варьеганского месторождения»
Дата проведения испытаний 16.01.25

№ п/п	№ скважины	Глубина, м	Удельное электрическое сопротивление грунта, Ом*м	Коррозионная агрессивность грунта	Средняя плотность катодного тока, А/м2	Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали по средней плотности катодного тока
1	1	3,0	83	низкая	0,08	средняя
2	3	5,0	91	низкая	0,10	средняя
3	5	6,0	104	низкая	0,09	средняя

Исполнитель: Русейкина О.Н.
Заведующий лабораторией: Пахомова В.А.



Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №											
1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т					Лист			
2	-	зам	35-26		19.05.26						92			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата									

Приложение Н Результаты определения пучинистости грунтов

ПАСПОРТ
Испытание грунта методом лабораторного определения степени пучинистости
ГОСТ 28622-2012

Котельная на базе ЦТОРТ Варьеганского месторождения

Объект:
Дата: 16.01.2025
Наименование выработки: 4
Наименование грунта: Песок мелкий средней плотности влажный
Глубина отбора: 2,0

№ исп.	Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикальная деформация пучения, hf, мм	Толщина промерзшего слоя, di, мм	Относительная деформация пучения εfh	Степень пучинистости
1	0,550	3,345	100	0,033	слабопучинистый
2	0,550	3,765	100	0,038	среднепучинистый
3	0,550	3,987	100	0,040	среднепучинистый

Исполнитель: Русейкина О.Н.
Заведующий лабораторией: Пахомова В.А.



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №										
1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т				Лист		
2	-	зам	35-26		19.05.26					93		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата							

Приложение II Химический анализ проб воды

Лаборатория физики и механики грунтов ООО "НИПИИ"
625002, РФ, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Свердлова д. 5 корп.1
Заключение № 2324 о состоянии измерений в лаборатории от 27.05.2022 г

Отчет химических испытаний №3

Испытания воды на коррозионную агрессивность

Наименование объекта: Котельня на базе ЦТОРТ Варьеганского месторождения

Место отбора пробы/скважина: 2 Глубина взятия пробы, м: 3,3

Содержание основных компонентов				
Катионы	мг/дм³	мг-экв/дм³	% мг- экв	НД на методику измерений
Кальций, Ca ²⁺	102,2	5,10	70	ПНД Ф 14.1:2.95-97
Магний, Mg ²⁺	15,8	1,30	18	Расчетный метод
Калий + натрий, Na ⁺ + K ⁺	6,4	0,28	4	Расчетный метод
Железо общее, Fe ²⁺ + Fe ³⁺	0,0	-	-	ПНД Ф 14.1:2:4.50-96, п.9.2
Аммиак и ионы аммония, NH ₄ ⁺	-	-	-	ГОСТ 33045-2014, метод А
Сумма	124,5	7,30	92	
Анионы	мг/дм³	мг-экв/дм³	% мг- экв	НД на методику измерений
Хлориды, Cl ⁻	33,7	0,95	12	ПНД Ф 14.1:2:3.96-97
Гидрокарбонаты, HCO ₃ ⁻	341,7	5,60	69	ПНД Ф 14.2.99-97
Сульфаты, SO ₄ ²⁻	72,0	1,50	19	ГОСТ 31940-2012
Нитриты, NO ₂ ⁻	-	-	-	ГОСТ 33045-2014, метод Б
Нитраты, NO ₃ ⁻	0,0	-	-	ГОСТ 33045-2014, метод Д
Карбонаты, CO ₃ ⁻²	-	-	-	РД 52.24.524-2009
Сумма	447,4	13,71	100	
Недиссоциированные молекулы				
Агрес. двуокись углерода, мг/дм³	0,0		РД 153-34.2-21.544-2002, п.4.14	
Другие показатели				
Водородный показатель, рН	7,00		ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97	
Жесткость, °Ж	7,40		2	
Окисляемость перманганатная, мг/дм³	0,0		ПНД Ф 14.2:4.154-99	
Сухой остаток, мг/дм³	462		Расчетный метод	

Отчет испытаний не может быть частично воспроизведен без письменного разрешения лаборатории.
Результаты испытаний распространяются на представленные пробы.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т		94	
2	-	зам	35-26		19.05.26				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Степень агрессивного воздействия жидких неорганических сред на бетон по СП 28.13330.2017 (табл. В.3)					
Показатель агрессивности		Показатель агрессивности жидкой среды для сооружений, расположенных в грунтах с коэффициентом фильтрации свыше 0,1 м/сут, в открытом водоеме и для напорных сооружений из бетона марки по водонепроницаемости			
		W4	W6	W8	W10 - W12
Бикарбонатная щелочность, HCO_3^- , мг-экв/дм ³ (град)		неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.
Водородный показатель pH		неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.
Содержание агрессивной углекислоты CO_2 , мг/дм ³		неагрессив	неагрессив	неагрессив	неагрессив.
Содерж. солей магния, мг/дм ³ , в пересчете на ион Mg^{2+}		неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.
Содерж. солей аммония, мг/дм ³ , в пересчете на ион NH_4^+		неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.	-
Содерж. едких щелочей, мг/дм ³ , в пересч. на ионы Na^+ и K^+		неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.	-
Суммарное содержание хлоридов, сульфатов, нитратов и др. солей, мг/дм ³		неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.	-
Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты, для бетонов по СП 28.13330.2017 (табл. В4)					
Цемент		Степень агрессивного воздействия жидкой среды на бетон с марками по водонепроницаемости, для сооружений, расположенных в грунтах с коэффициентом фильтрации св. 0,1 м/сут, в открытом водоеме и для напорных сооружений			
Группа цемента по сульфатостойкости	Вид цемента	W4	W6	W8	
I	Портландцемент, не вошедший в группу II	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.	
II	Портландцемент с содержанием в клинкере C_3S - не более 65%, C_3A - не более 7%, $\text{C}_3\text{A} + \text{C}_4\text{AF}$ - не более 22% и шлакопортланд-цемент	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.	
III	Сульфатостойкие цементы	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.	
Максимально допустимая концентрация хлоридов в условиях воздействия жидких хлоридных сред на стальную арматуру железобетонных конструкций в открытом водоеме и в грунте по СП 28.13330.2017 (табл. Г.1)					
Толщина защитного слоя бетона, мм	Агрессивность жидкой среды, содержащей хлориды, для бетона с марками по водонепроницаемости, мг/дм ³				
	W6 - W8	W10 - W14	W16 - W20		
Зона переменного уровня воды и капиллярного подсоса в открытом водоеме или грунте с коэффициентом фильтрации 0,1 м/сут и более					
20	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная		
30	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная		
50	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная		
Зона переменного уровня воды и капиллярного подсоса в грунте с коэффициентом фильтрации менее 0,1 м/сут					
20	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная		
30	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная		
50	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная		

Значение показателей агрессивности сред по СП 28.13330.2017 приведены для температуры среды от 10 °С до 20 °С

Страница 2 из 3

Инва. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

Лист

95

Коррозионная активность к оболочкам кабелей по РД 34.20.508-80		
Нормируемый показатель	Коррозионная активность грунтовых и других вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля (табл. П11.2)	Коррозионная активность грунтовых и других вод по отношению к алюминиевой оболочке кабеля (табл. П11.4)
Водородный показатель	низкая	низкая
Общая жесткость	низкая	-
Органические вещества (гумус)	высокая	-
Нитрат-ион	низкая	-
Хлор-ион	-	средняя
Ион железа	-	низкая

Тип воды по ОСТ 41-05-263-86: гидрокарбонатная кальциевая

Исполнитель: Русейкина О.Н.

Заведующий лабораторией: Пахомова В.А.



Отчет испытаний не может быть частично воспроизведен без письменного разрешения лаборатории.
Результаты испытаний распространяются на представленные пробы.

Страница 3 из 3

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №		Отчет испытаний не может быть частично воспроизведен без письменного разрешения лаборатории. Результаты испытаний распространяются на представленные пробы. Страница 3 из 3 24-1551-ИГИ-Т						Лист
											96
1	-	зам	31-26		06.05.26						
2	-	зам	35-26		19.05.26						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата						

Приложение Р Программа производства работ

Российская Федерация
Общество с Ограниченной Ответственностью
«Сибирский Научно-Исследовательский и Проектный Институт
Рационального Природопользования – Тюмень»
ООО «СибНИПИРП-Тюмень»

УТВЕРЖДАЮ:
Генеральный директор
ООО «СибНИПИРП-Тюмень»
Сенков Д.Н.
«28» августа 2025 г.

ПРОГРАММА
комплексных инженерных изысканий по объекту:
«Котельная на базе ЦТОРТ Варьеганского месторождения»

Начало работ: 4 кв. - 2024 год.
Окончание: 4 кв. - 2025 год
Согласовано:

Главный маркшейдер Нижневартовского филиала ПАО НК «РуссНефть»
Деркач В.В. 
« 28 » августа 2025 г.

Главный Инженер ООО «СибНИПИРП-Тюмень»
Воеводина Э.Г. 
«28» августа 2025 г.

Программу составил:
Руководитель проектов ООО «СибНИПИРП-Тюмень»
Третьяков Д.А. 
«28» августа 2025 г.

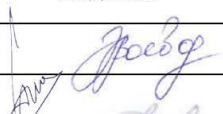
Тюмень, 2025

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

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность, ФИО	Подпись	Дата
Главный инженер Воеводина Э.Г.		28.08.2025
Инженер-геодезист Сабецкий И.А.		28.08.2025
Инженер-геолог Назырова Р.И.		28.08.2025
Инженер-гидролог Корецкий Б.Д.		28.08.2025
Инженер-эколог Большаков А.Г.		28.08.2025

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
										1
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИИ-ПР				

Формат А4

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

1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т	Лист
2	-	зам	35-26		19.05.26		98
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ..... 4

2 ИЗУЧЕННОСТЬ ТЕРРИТОРИИ 7

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ 9

4. СОСТАВ И ВИДЫ РАБОТ, ОРГАНИЗАЦИЯ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ..... 13

4.1. Инженерно-геодезические изыскания 13

4.2 Инженерно-геологические изыскания 19

4.3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания 23

4.4. Инженерно-экологические изыскания 24

5. СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ 33

6. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ 36

6.1. Внутренний контроль 36

6.2. Внешний контроль..... 37

7. ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫЕ ОТЧЕТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ 38

8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ..... 39

9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНЫХ УСЛОВИЙ ТРУДА..... 39

10. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ 40

Приложение А Техническое задание 41

Приложение Б Выписка из реестра членов саморегулируемой организации 59

Приложение В Свидетельства о поверке приборов и оборудования (обязательное) 61

Приложение Г Сведения об аккредитованных лабораториях..... 63

Приложение Д Схема расположения горных выработок 120

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ИИ-ПР						Лист
						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2

Формат А4

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

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Наименование объекта: Котельная на базе ЦТОРТ Варьеганского месторождения».

1.2. Местоположение объекта: г.о. г. Радужный, промбаза ЦТОРТ.

1.3. Основание для составления программы изысканий:

Дополнительное соглашение № 1 от 28.08.2025 г. к Договору № 33960-00/24-1551/НФ От 29.10.2024 г.

Дополнение №1 к техническому заданию на выполнение инженерных изысканий.

1.4. Сведения о заказчике: ПАО НК «РуссНефть» Нижневартовский филиал. 628464, ХМАО-Югра, г.о. Радужный, промзона Южная промышленная зона, ул. 2-я Промышленная, стр. 20.

Конт. тел. 8 (34668) 41-577 (приемная), факс 41-606 (центральный).

Директор: Р.А. Ильясов.

1.5. Сведения об исполнителе инженерных изысканий:

ООО «СибНИПИРП-Тюмень»

Адрес: 625006, Тюменская область, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, д. 1.

ИНН 7203190487; КПП 720301001

Телефон: + 7 (3452) 500-128, e-mail: office@sibnipirp-tmn.ru

Генеральный директор Д.Н. Сенков

ООО «СибНИПИРП-Тюмень» осуществляет деятельность по инженерным изысканиям на основании членства в СРО Ассоциация инженеров - изыскателей "СтройИзыскания", регистрационный номер И-033-007203190487-0245, дата регистрации в реестре 01.08.2013 г.

1.6. Цели и задачи инженерных изысканий:

Получение достоверных и достаточных топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности (в том числе дна водотоков, водоемов и акваторий), существующих и строящихся зданиях и сооружениях (подземных и надземных), элементах планировки, проявлениях опасных природных процессов и явлений, необходимых для осуществления градостроительной деятельности, а также для использования в иных целях, комплексное изучение геологических и гидрогеологических условий площадок строительства, изучение физико-механических свойств грунтов, залегающих в основании проектируемых сооружений, в объемах, соответствующих действующим нормативно-техническим документам, прогноз возможных изменений этих условий в результате взаимодействия геологической среды с проектируемым объектом, получение необходимых материалов в объеме, достаточном для проектирования, обеспечение комплексного изучения природных и гидрометеорологических условий района, оценка современного состояния окружающей среды для экологического обоснования строительства и обеспечения благоприятных условий жизни населения, обеспечения безопасности зданий, сооружений, территории и предотвращения, снижения или ликвидации неблагоприятных воздействий на окружающую среду. Получение положительного заключения негосударственной экспертизы на материалы инженерных изысканий и проектную документацию объекта.

1.7. Виды изысканий:

- инженерно-геодезические изыскания;
- инженерно-геологические изыскания;
- инженерно-гидрометеорологические изыскания;
- инженерно-экологические изыскания.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	ИИ-ПР						Лист
											3
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Формат А4

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

1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т	Лист
2	-	зам	35-26		19.05.26		100
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

1.8. Идентификационные сведения об объекте:

К объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, влияющим на их безопасность, не относятся.

- Котельная блочно-модульного исполнения полной заводской готовности со смонтированной установкой подготовки воды, ГРП, ПАЗ.

- Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будет осуществляться строительство и эксплуатация зданий или сооружений:

На территории строительства проектируемого объекта отсутствуют многолетнемерзлые грунты, погребенные льды и карстовые явления.

- Принадлежность к опасным производственным объектам:

Проектируемый объект в соответствии с положениями Федерального Закона № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации» и Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ, идентифицируется как опасный производственный объект - IV класс опасности. На проектируемом объекте:

- используются воспламеняющиеся вещества - газы: попутный нефтяной газ;
- используется оборудование, работающее под избыточным давлением более 0,07 мегапаскаля.

- Пожарная и взрывопожарная опасность: котельной – Г.

Обеспечение пожарной безопасности – выполнение обязательных требований пожарной безопасности, установленных федеральными законами в технических регламентах. Пожарный риск не должен превышать допустимых значений, установленных ст. 6, п. 1 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ.

- Наличие помещений с постоянным пребыванием людей: нет.

- Уровень ответственности:

В соответствии с Федеральным Законом №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» уровень ответственности зданий и сооружений, входящих в состав опасного производственного объекта – нормальный.

- Проектируемые объекты предназначены для «добычи сырой нефти и природного газа» в соответствии с Постановлением правительства России от 31 декабря 2020 г. N 2398, относятся к объектам III категории, оказывающих незначительное негативное воздействие на окружающую среду.

Назначение и идентификационные признаки объектов, входящих в состав проекта (в соответствии с приказом Министерства строительства и Жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 02.11.2022 N 928/пр):

- Код 12.01.001.001 – Сети теплоснабжения. Линейное сооружение сети теплоснабжения;
- Код 12.01.003.003 – Сети теплоснабжения. Сооружение кабельной электрической линии;
- Код 12.01.005.001 – Слаботочные сети (сети, связи, видеонаблюдения, пожарной сигнализации и др.) Линейное сооружение слаботочной сети;
- Код 12.01.001.002 – Сети теплоснабжения. Здание котельной;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИИ-ПР	Лист
							4

Формат А4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26

Код 08.06.002.012 – Объекты добычи, сбора, подготовки и транспорта нефти и попутного газа. Сооружение трубопровода.

Код 12.01.004.001 – Сети водоснабжения. Линейное сооружение сети водоснабжения.

1.9. Вид градостроительной деятельности:

Строительство.

1.10. Этап выполнения инженерных изысканий:

В соответствие с п. 4.33 и п. 4.30 СП 47.13330.2016 инженерные изыскания производятся в один этап.

1.11. Краткая техническая характеристика объекта:

Котельная базе ЦТОРТ Варьеганского месторождения на основе блочной котельной на газовом топливе - БКУ «ОЗНА-Гелиос-1,2х2»;

Технические характеристики:

- номинальная теплопроизводительность – 2,4 МВт, (2 котла по 1,2 МВт);

- температура теплоносителя, °С:

на выходе из котлов – «+»105;

на входе котлов – «+»70;

- номинальный расход газа одним котлом «REX-120» 138 м³/час.

Сети инженерно-технического обеспечения, необходимые для полноценного функционирования в соответствии с нормами и правилами, в том числе, но не ограничиваясь:

- газопровод от т. Врезки до котельной – Ду-89-159 мм, протяженностью L=2019,4 м.;
- теплотрассы;
ДУ-114-159 – L=207,5 м.
- сети энергосбережения;
L=120 м.
- сети связи и передачи данных;
L=250 м.
- тепловые сети:
ДУ-32мм, L= 12,0 м.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИИ-ПР	Лист
							5

Формат А4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	24-1551-ИГИ-Т	Лист
1	-	зам	31-26		06.05.26		102
2	-	зам	35-26		19.05.26		

1.12. Обзорная схема размещения объекта:



Рисунок 1 – Обзорная схема размещения площадки изысканий, внемасштабно

2 ИЗУЧЕННОСТЬ ТЕРРИТОРИИ

2.1. Топографо-геодезическая изученность:

На участок изысканий имеются топографические карты М 1:50000; 1:100000; 1:200000, составленные в разное время предприятиями Роскартографии (ГКГК СССР). Данный материал планируется использовать как справочный.

По сведениям публично-правовой компании «Роскадастр» в районе работ имеются пункты плановой и высотной Государственной геодезической сети 1-4 класса. Данные пункты будут использоваться в качестве геодезической основы инженерно-геодезических изысканий. Информация о ранее выполненных изысканиях отсутствует.

2.2. Инженерно-геологическая изученность участка изысканий

Сведения о геологическом строении и инженерно-геологических условиях района приводятся в монографиях: «Инженерная геология СССР. Том 2. Западная Сибирь», 1976 г; «Инженерная геология СССР. Западно-Сибирская и Туранская плиты. Книга 1 и 2», 1990 г; «Закономерности пространственной изменчивости инженерно-геологических условий Западно - Сибирской плиты», 1977 г; «Природные условия и естественные ресурсы СССР. Западная Сибирь», 1963 г; «Стратиграфический словарь мезозойских и кайнозойских отложений Западно-Сибирской низменности», 1979 г; «Физико-географическое районирование Тюменской области» под редакцией Н.А. Гвоздецкого, 1973г. Картографические материалы представлены в: «Инженерно-геологическая карта Западно-Сибирской плиты М 1:1500000» под редакцией Е.М. Сергеева, 1976 г; «Типологическая карта болот Западно-Сибирской равнины масштаба 1:2500000», 1977 г; «Карта геокриологического районирования Западно-Сибирской равнины по верхнему горизонту мерзлой толщи, М 1:1500000» под редакцией В.В. Баулина, 1982 г; «Карта типов грунтовых

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИИ-ПР	Лист
							6

Формат А4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26

24-1551-ИГИ-Т

Лист

103

толщ Западно-Сибирской плиты масштаба 1:1000000», 1985 г; «Карта месторождений нефти и газа Западной Сибири, М 1:2500000, КИЦ «ИНКОТЭК», 2002 г; Электронная версия Атласа Ханты- Мансийского Автономного округа- Югры. Том 2. Природа. Экология. Ханты-Мансийск – Москва – Новосибирск 2005г., разработанная коллективами ОАО «НПЦ Мониторинг» и ООО «Сибпромкомплекс».

Для составления отдельных глав отчета, анализа инженерно-геологических и гидрогеологических условий изыскиваемой территории, а также для общей характеристики природных условий района, геологического строения, а также для предварительного определения категории сложности инженерно-геологических условий использовались, справочные и фондовые материалы.

На данный район имеется картографический материал масштаба 1:200 000,

Анализ и оценка инженерно-геологических условий района работ позволяют в соответствии с приложением Б СП 11-105-97 [9] (часть I) (с учетом п.8.1.11 СП 11-105-97 [9] часть II) - отнести территорию месторождения к III категории (сложной).

2.3. Гидрометеорологическая изученность участка изысканий

В гидрологическом отношении район изысканий недостаточно изучен. Наблюдения за гидрологическим режимом проводятся в основном на крупных водотоках.

В климатическом отношении район работ является изученным. Климатические параметры в районе работ представлены данными со следующих метеостанций:

- м/с Радужный, расположенной в 9 км от участка работ.

При отсутствии данных по метеостанции Радужный, предусмотрено использовать данные по метеостанции Нижневартовск и метеостанции Александровское.

Метеостанции являются репрезентативными ввиду их расположенности в схожих физико-географических условиях.

Основные сведения по изученности ближайших к району изысканий рек, на которых ведутся или велись гидрологические наблюдения, приведены в таблице 2.3.1, местоположение водомерных постов и ближайших метеостанций указано на схеме гидрометеорологической изученности района.

Сведения о метеорологической изученности приведены в таблице 2.3.2.

Ранее ООО «СибНИПИРП-Тюмень» не выполняли инженерно-гидрометеорологические изыскания на рассматриваемом участке работ. Заказчиком не передавались данные ранее выполненных работ по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям.

Таблица 2.3.1 – Сведения по изученности рек района

Река Пункт наблюдений	Ведомственная принадлежность	Расстояние от устья, км	Площадь водосбора км ²	Период действия	
				открыт	закрыт
р.Аган – г.Радужный	Обь – Иртышское УГМС,	380	7040	08.10.1983	действ.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИИ-ПР			7

Формат А4

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

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

Таблица 2.3.2 – Метеорологическая изученность района изысканий

Название метеостанции или метеопоста	Абсолютная высота метеоплощадки, м	Расстояние от участка изысканий, км	Период действия	Географические координаты	
				с.ш.	в.д.
Радужный	58	9	1989-наст.вр.	62,1	77,3

2.3. Инженерно-экологическая изученность участка изысканий

Оценка состояния окружающей среды будет произведена по материалам, как собственных исследований, так и исследований, проведенных другими организациями, фондовым, архивным, литературным материалам, а также по материалам из других источников.

Для анализа изученности территории инженерно-экологических изысканий использован картографический материал и данные из научных и печатных изданий, в том числе: «Атлас Тюменской области» (1971), «Ландшафтное районирование ХМАО» (2001), «Физико-географическое районирование Тюменской области» (1973), «Атлас ХМАО: Природа. Экология» (2005), «Почвы Тюменской области» (2002), «Реки ХМАО» (1999), «Реки и озера Тюменской области» (1995). Официальными справочниками о состоянии и местах встречи редких и исчезающих видов животных, растений и грибов являются: «Красная книга ХМАО-Югры» (2013) и «Красная книга Тюменской области» (2004).

На район изысканий также имеются:

- топографические карты района изысканий;
- космические снимки

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ

В административном отношении участок изысканий находится: Тюменская область, Ханты - Мансийский автономный округ - Югра, г.о. г. Радужный, промбаза ЦТОРТ.

Объект проектирования расположен на территории действующего производства (рис. 1)

В геоморфологическом отношении территория представляет собой плоскую равнину поймы р. Оби и ее надпойменных террас. На террасах в понижениях рельефа и логах развиты болотные и болотно-озерные комплексы.

Естественный рельеф участка изысканий на застроенных территориях изменен в период строительства промышленных объектов и представляет собой ровную, искусственно созданную поверхность. Углы наклона поверхности не превышают 2°.

Дорожная сеть района работ хорошо развита. Населенные пункты Октябрьского района связаны между собой дорогами с твердым покрытием. С городами Нягань, Нефтеюганск, Ханты-Мансийск, населенные пункты связывают дороги с асфальтовым покрытием.

Район изысканий относится к районам Крайнего Севера. Климат континентальный. Характерна длительная суровая зима с устойчивым снежным покровом и прохладное влажное лето с незначительным числом безоблачных и жарких дней.

Согласно СП 131.13330.2020 участок работ по климатическому районированию, рекомендуемому для строительства, относится к I климатическому району, к подрайону – ID.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			ИИ-ПР						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	8

Формат А4

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

1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т	Лист
2	-	зам	35-26		19.05.26		105
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Таблица 3.2.1 - Климатические характеристики для холодного периода года

Климатический параметр	Радужный
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,98	-49
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,92	-46
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,98	-45
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,92	-42
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	-55
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного периода, °С	8
Продолжительность, сут, периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 0 °С	197
Продолжительность, сут, периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °С	254
Продолжительность, сут, периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 10 °С	270
Средняя температура воздуха, °С, со средней суточной температурой воздуха ≤ 0 °С	-13,2
Средняя температура воздуха, °С, со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °С	-9,3
Средняя температура воздуха, °С, со средней суточной температурой воздуха ≤ 10 °С	-8,2
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	79
Количество осадков за ноябрь-март, мм	123
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль	ЮЗ

Таблица 3.2.2 - Климатические характеристики для теплого периода года

Климатический параметр	Радужный
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95	21
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98	26
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	22,9
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	35
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	70
Количество осадков за апрель-октябрь, мм	3865
Суточный максимум осадков, мм	68
Преобладающее направление ветра за июнь-август	С
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	4,5

Рельеф равнинный. Территория месторождений расположена в центральном районе Западной Сибири.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	ИИ-ПР						Лист
									9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Формат А4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т	Лист
			2	-	зам	35-26		19.05.26		106
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

1.1. Геоморфология, рельеф и техногенные условия

Рельеф территории плосковолнистый, местами с невысокими гривами. Уклоны поверхностей изменяются от 1,5° и менее. Площадь дренирована многими реками-притоками Агана.

1.2. Основные типы рельефа:

Территория изысканий находится в пределах лесисто-болотистой равнины, Среднеобской низменности, на которой преобладает пологохолмистый рельеф. Колебания высот на междуречьях составляют 10 - 15 м, редко более. Лишь в краевых частях равнины, примыкающих к Уралу и Среднесибирскому плоскогорью, увеличиваются относительные высоты и сравнительно хорошо выражены коренные холмы и гряды, озы, камы и котловины, возникшие при вытаивании глыб мертвого льда. В южной части области широко распространены плоские водно-ледниковые равнины.

1.3. Гидрография

Гидрографическая сеть участка работ представлено рекой Аган, ее притоками – р. Агрнъеган, Гунъеган, Вонъеган, а также ручьями без названия. Река Аган используется в хозяйственном отношении. Водотоки рассматриваемой территории по характеру водного режима относится к типу рек с весенне-летним половодьем и паводками в теплое время года. В питании рек и ручьев участвуют талые воды, летние осадки и подземные воды. Повсеместно источником питания являются зимние осадки, которые формируют 50-60% годового стока. Участие дождевых вод в питании рек не превышает 3-10%. Грунтовый сток составляет 10-40%. Основной фазой водного режима является половодье в период, которого наблюдаются максимальные расходы и наивысшие уровни воды. Начало половодья приходится на конец апреля, начало мая. Заканчивается половодье в июне.

1.4. Почвенный покров

Территория Нижневартовского района практически целиком располагается в северной и средней таежных подзонах, лишь ее небольшая часть на юге в верхнем течении р. Большой Юган заходит в подзону южной тайги. Для территории характерны следующие почвообразовательные процессы: альфегумусовый, элювиально-глеевый, гумусово-иллювиальный, подзолообразование, светлообразование, торфообразование, торфонакопление в южной части Нижневартовского района доминирующим процессом формирования почв является дерново-образовательный. Северная и северо-западная части Нижневартовского района относящиеся к подзоне глееземов и подзолов северной тайги литогеоморфологическом отношении в основном сложены песчаными отложениями озерно-аллювиального происхождения. Афтоморфные почвы в пределах бассейнов рек Аган и Сабун (как правило, по долинам более мелких рек) представлены подзолами иллювиально-гумусовыми, подзолами иллювиально-железистыми языковатыми, подзолами иллювиально-железистыми, торфянисто- и торфяно-подзолами иллювиально-гумусовыми. Местами имеются выходы флювиогляциальных песчаных отложений, иногда с примесью гальки, например на территории Сибирских Увалов. К ним приурочены подзолы глееватые, глеезёмы, глеезёмы

Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм. №подл.	ИИ-ПР						Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	10

Формат А4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	24-1551-ИГИ-Т	Лист
1	-	зам	31-26		06.05.26		107
2	-	зам	35-26		19.05.26		

оподзоленные, глеезёмы оподзоленные торфянистые формируются в пределах всей равнинной территории Нижневартовского района под слабо заболоченными елово-пихтовыми лесами, занимая относительно слабо дренированные поверхности. Почвообразующими породами служат суглинистые отложения.

Подзолы иллювиально-железистые формируются под сосновыми с примесью кедра или лиственницы лесами надпочвенный покров представлен кустарничково-зеленомошно-лишайниковым покровом. Эти почвы обладают хорошей водопроницаемостью и малой влагоёмкостью.

Органогенные гидроморфные почвы подзоны глееземов и подзолов северной тайги являются самыми распространенными на территории Нижневартовского района, они представлены следующими типами почв: гидроморфные торфяно-подзолы, торфяные верховые почвы грядово-мочажинных и грядово-мочажинно-озерковых болот, торфяные верховые (олиготрофные) сосново-сфагновых болот (рямов), торфяные верховые (олиготрофные) и торфяные верховые (олиготрофные) мерзлотные, торфяные верховые (олиготр Данные типы почв формируются в основном в центральных частях равнинных водоразделов, кроме того, они занимают межгрядные понижения.офные) и торфяные низинные (евтрофные).

Почвообразующие породы района: пески, супеси, суглинки и торф.

Анализ современного почвенного покрова Нижневартовского района в зоне интенсивного техногенеза показал, что способом «отсыпки песком» создано 90 % объектов нефтегазодобычи. Это буровые, кустовые, факельные площадки, промышленные и жилые зоны, дороги, рекультивационные земли.

1.5. Растительность

На территории Нижневартовского района выделяют растительности:

- Бореальные и неморальные лиственные леса.
- Бореальные хвойные леса.
- Сфагновые болота.
- Бореальные мезофильные кустарники.
- Гигрофильнотравяные луга.
- Настоящие (эумезофитные) луга.

Для лесов Нижневартовского района (в пределах формаций и классов типов) выделяется два основных подкласса лесов:

- 1 Подкласс северных лесов, характеризующийся наиболее простой структурой и преобладанием мохово-лишайникового и кустарничкового ярусов.
 - 2 Подкласс долинных (приречных) лесов и кустарниковых зарослей и подкласс болотных (рямовых) лесов.
- Объем флоры оценивается не менее чем в 350-400 видов.

1.6. Животный мир

На территории района встречается 240 видов позвоночных животных, 20 видов рыб: осетр сибирский, стерлядь, нельма, муксун, пелядь, таймень, щука, язь, карась, окунь, ерш, судак, налим, 4 вида земноводных, 2 вида рептилий, порядка 180 видов птиц: глухарь, тетерев, рябчик, утки; 40 видов млекопитающих: лисица, лось, медведь, белка, соболь, колонок, выдра, горностаи, заяц-беляк; американская норка и ондатра акклиматизированы.

Здесь обитают практически все представители животных, характерных для Западной Сибири .

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИИ-ПР			11

Формат А4

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

На территории района выращиваются животные северного вида ненецкой породы домашнего оленя, приспособленного к жизни в таяжной зоне. Это группа наиболее мелких сибирских оленей, которые содержатся в основном в личных подсобных хозяйствах.

Ихтиофауна района представлена 21 видом рыб, 13 из которых имеют промысловое значение: стерлядь, нельма, муксун, пелядь, щука, язь, плотва, елец, карась, окунь, судак и налим. В р. Оби встречается два вида рыб, занесенных в Красную Книгу ХМАО: сибирский осетр и таймень

4. СОСТАВ И ВИДЫ РАБОТ, ОРГАНИЗАЦИЯ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ

4.1. Инженерно-геодезические изыскания

Отчетные документы по результатам инженерных изысканий будут составлены в местной системе координат МСК-86 и Балтийской системе высот 1977 г.

До выполнения инженерных изысканий с целью определения оптимального и экономически целесообразного варианта размещения газопровода на участке с застройкой и дорогой выполнить обследование и топографическую съемку с привязкой на местности согласно приложению 1 к ТЗ. По итогу выполненного отчета обследования и топографической съемки сформировать предложения с размещением газопровода (с учетом проработки нормативных расстояний) в соответствии с законодательством РФ и НТД.

Полевые работы по инженерным изысканиям выполняются согласно календарного плана.

При подготовке и производстве работ осуществлены мероприятия по обеспечению безопасных условий труда, соблюдению правил пожарной безопасности, охраны окружающей среды с учетом природных и техногенных условий территории и характера выполняемых работ. Полевые отряды полностью укомплектованы и обеспечены необходимыми приборами, инструментами, средствами индивидуальной защиты (СИЗ), спецодеждой, снаряжением и транспортом.

Необходимый объем вычислительных и других работ по предварительной обработке полученных материалов и данных для обеспечения контроля их качества, полноты и точности, выполняются в экспедиционных условиях. Окончательная обработка полевых материалов выполняется отделом камеральной обработки.

Технология выполнения инженерно-геодезических изысканий и используемые методы измерений предусматривают автоматизацию полевых работ и камеральной обработки материалов при соблюдении необходимой и достаточной точности измерений для данной стадии проектирования на основе использования навигационных приборов и оборудования, спутниковых геодезических приемников GPS/ГЛОНАСС, электронных тахеометров с автоматизированной регистрацией и накоплением результатов измерений.

Инженерно-геодезические изыскания должны обеспечить получение топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности, существующих зданиях и сооружениях, элементах планировки, необходимых для комплексной оценки природных и техногенных условий территории строительства и обоснования проектирования, строительства и эксплуатации объекта.

При выполнении инженерно-геодезических изысканий будут использоваться приборы и оборудование, прошедшие в установленном порядке метрологическое обслуживание в соответствии с требованиями государственных стандартов (свидетельство о поверке средств измерений прикладывается к техническому отчету).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИИ-ПР	Лист
							12

Формат А4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	24-1551-ИГИ-Т	Лист
1	-	зам	31-26		06.05.26		109
2	-	зам	35-26		19.05.26		

4.1.1. Обоснование необходимой плотности пунктов геодезических сетей и точности определения их планового и/или высотного положения

Работы по созданию геодезических сетей выполняются методом спутниковых геодезических измерений. При выполнении работ применяется метод построения сети. При производстве GPS/Глонасс измерений применяется статический способ, который обеспечивает наивысшую точность измерений.

При построении сети измерения будут выполняться так, чтобы все линии были определены независимо друг от друга, включая линии, опирающиеся на пункты ГГС.

Привязка сетей производится не менее чем к 4 пунктам с исходными плановыми координатами и не менее чем к 5 пунктам (реперам) с исходными отметками. Исходные пункты (реперы) должны быть выше по классу (разряду) определяемых пунктов.

При передаче отметок с исходных пунктов (реперов) на определяемые, устанавливается время оккупаций при длине вектора от 5 км до 10 км – 1 час, от 10 км до 40 км – 1,5 часа. Каждый установленный пункт определяется не менее чем от трех векторов.

Измерения выполняются спутниковой геодезической аппаратурой Trimble R8s, Trimble R2 статическим методом. Точность определения координат приемников в статическом режиме – 3 мм + 1ppm, отметок – 5 мм + 1,5ppm.

Центрирование антенны выполняется оптическим центриром с точностью 1 мм.

Высоты антенн измеряют рулеткой и специальным устройством дважды: до и после наблюдений. Измерения выполняются в соответствии с «Руководством пользователя» и записываются в журнале установленного образца.

В процессе наблюдений проверяется работа приемников каждые 15 минут. Проверяют электропитание, сбой в приеме спутниковых сигналов, количество наблюдаемых спутников, значение DOP. При ухудшении этих показателей увеличивается время наблюдений. Результаты проверки записываются в полевом журнале. Данные полевых измерений из приемников переписываются в персональный компьютер. Процессирование выполняется с использованием бортовых эфемерид. В результате предварительной обработки получают величины измеренных векторов сети.

Предварительное уравнивание спутниковых сетей данного объекта выполняется в системе координат WGS-84 с контролем геометрических характеристик сети по внутренней сходимости. Окончательное уравнивание спутниковых сетей данного объекта выполнить в системе координат МСК-86, системе высот - Балтийской 1977 года.

4.1.2. Обоснование типов и методов закрепления на местности геодезических пунктов (точек)

В качестве знаков на данном объекте использовать геодезический пункт временного закрепления. Согласно п 3.4 СП 47.13330.2016 в качестве геодезического пункта временного закрепления могут служить деревянный столб, отрезок металлической трубы, уголка и т.д., метод закрепления которого обеспечивает сохранность центра (при условии отсутствия умышленных разрушающих воздействий), а также неизменность его координат и/или отметки в пределах точности геодезической сети, к которой он относится, на период выполнения полевых работ (включая их приемку).

Выполнить работы по созданию планово-высотной съемочной геодезической сети, обеспечивающей выполнение топографической съемки масштаба 1:500 согласно п.5.3.1 СП 317.1325800.2017.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			ИИ-ПР						13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Формат А4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т	Лист
2	-	зам	35-26		19.05.26		110
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Выполнить закладку временных грунтовых реперов в районе площадки работ в количестве 2 штук.

Произвести их наблюдение методом спутниковых геодезических определений.

Схема проектируемой сети ГНСС представлена в приложении Е.

При закладке реперов руководствоваться нормативно – техническим актом «Правила закладки центров и реперов на пунктах геодезической и нивелирной сетей», Москва, «Картгеоцентр» - «Геоиздат».

Перед началом работ провести рекогносцировочное обследование, в результате которого определить конкретные исходные плановые и высотные геодезические пункты, на которые будут опираться геодезические измерения.

Закрепзнаки устанавливаются по возможности на возвышенных местах, а также местах, благоприятствующих длительности их сохранения.

Места закладки пунктов (реперов) выбирать с условием:

- минимальное расстояние между пунктами одной пары не менее 100 м
- обеспечения взаимной видимости между пунктами;
- обеспечения нормальных условий наблюдений;
- закрытость горизонта на пунктах должна быть не более 15°;
- обеспечения доступа к пункту в любое время, независимо от погодных условий.

4.1.3. Данные о методах выполнения топографической съемки и создания инженерно-топографических планов.

Топографическую съемку произвести в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, СП 11-104-97, СП 317.1325800.2017.

На открытых участках местности, где есть возможность осуществить беспрепятственный прием навигационных сигналов с применением глобальной навигационной спутниковой системы ГЛОНАСС/GPS топографическую съемку выполнить с использованием двухчастотных спутниковых геодезических GNSS приемников.

Топографическая съемка производится с использованием GPS-приемников Trimble R8s, Trimble R2 и им подобным в режиме RTK.

Работа складывается из выполнения подвижной станцией приема, называемого инициализацией (продолжительностью около 15 минут), и выполнения связанных с этой инициализацией приемов на определяемых точках продолжительностью до 1 минуты, при обеспечении условий производства спутниковых измерений (отсутствие густой древесной растительности, источников помех, экранирующих сигнал сооружений; допустимое расстояние от базовой станции до подвижного приёмника – 4 км).

СКП применяемых приемников, в режиме реального времени (RTK), не превышает значений:

- RTK в плане - 8.0 мм + 1.0 мм/км;
- RTK по высоте - 15.0 мм + 1.0 мм/км;

Средние погрешности взаимного положения определяемых точек относительно исходных пунктов не должны превышать 0.1 мм в масштабе плана. Средние погрешности съемки рельефа и его изображения на инженерно-топографических планах и ЦММ не должны превышать:

- 1/4 принятой высоты сечения рельефа при углах наклона до 2°;
- 1/3 при углах наклона от 2 до 6° для планов масштабов 1:5000, 1:2000 и до 10° для планов масштабов 1:1000 и 1:500;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ИИ-ПР						Лист
						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	14

Формат А4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т	Лист
2	-	зам	35-26		19.05.26		111
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Установку базовых станций выполнять с учетом выполнения условия минимальности расстояний до подвижного приемника.

Интервал записи в приемник (контроллер) должен быть одинаковым или синхронным между базовым и подвижным приемниками, для совпадения количества эпох.

При съемке в RTK контролировать показания в контроллере (решения должны быть фиксированными).

До начала и по окончании топографической съемки, в режимах кинематики или RTK, обязательно выполнить замыкание на репер СГС с известной координатой и отметкой для контроля базового репера с которого выполнялась съемка.

На закрытых участках местности топографическую съемку выполнить с использованием электронного тахеометра Leica TS06 и ему подобных с точек планово-высотного съемочного обоснования с записью результатов в электронный накопитель.

Топографическую съемку, выполняемую электронным тахеометром производить с пунктов СГС полярным способом. При полярном способе углы измеряют одним полуприемом с контролем ориентирования лимба на станции, а линии - в одном направлении. Расстояния от точек стояния электронного тахеометра до снимаемых полярным способом сооружений подземных коммуникаций не должны превышать величин, указанных в СП 317.1325800.2017.

Высотная привязка определения положения недоступных объектов (провис/подвес проводов, высота столбов) выполнить горизонтальным лучом тахеометра (использовать встроенную микропрограмму прибора, позволяющая определить высоту объекта установкой отражающей призмы на землю под объектом, взятием измерений на призму и последующим наведением визирного луча на недоступный объект) при производстве съемки с пунктов сети.

Средние погрешности съемки рельефа относительно ближайших точек съемочного обоснования должны соответствовать требованиям п.5.1.19, СП 47.13330.2016.

В пределах границ топографической съемки произвести поиск подземных коммуникаций с использованием трассоискателей. Координирование точек положения подземных коммуникаций производится кинематическим методом способом «стой-иди».

При ограниченной видимости координирование допускается проводить относительно жестких контуров местности, используя не менее 3х привязок.

При обследовании определить местоположение, глубину, назначение, диаметр и материал коммуникаций.

Точность и полнота нанесения подземных коммуникаций на топографические планы согласовываются с эксплуатирующими службами. Технические характеристики подземных коммуникаций наносятся на топографические планы по результатам согласований.

4.1.4. Съемка подземных и надземных сооружений

На инженерно-топографические планы должны наноситься все существующие подземные и надземные сооружения (коммуникации). В пределах границ топографической съемки произвести отыскание подземных коммуникаций с использованием трубокабелеискателя. При съемке подземных коммуникаций использовать трубокабелеискатель.

Съемка точек подземных коммуникаций, отыскиваемых с помощью трубокабелеискателей (согласно п.5.3.5.9 СП 317.1325800.2017), на прямолинейных участках выполнить через 20 м соответственно для масштабов 1:500. Глубину заложения бесколодезных прокладок определить на углах поворота, в точках резкого излома рельефа, но не реже чем через 10 см в масштабе съемки.

Определение глубины заложения прокладок с помощью трубокабелеискателя выполнить

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	ИИ-ПР						Лист
									15
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Формат А4

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

1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т	Лист
2	-	зам	35-26		19.05.26		112
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

дважды. Расхождения между результатами измерений не должны превышать 15 %. Уточнить характеристики всех наземных и надземных коммуникаций с их владельцами (на топографических планах).

Точность и полноту нанесения подземных коммуникаций на топографических планах согласовать с эксплуатирующими службами. Технические характеристики подземных коммуникаций нанести на топографический план по результатам согласований

4.1.5. Требования к инженерно-геодезическому обеспечению выполнения других видов инженерных изысканий

Выполнить геодезическую привязку геологических скважин, подлежащих бурению в процессе инженерно-геологических изысканий. Привязку выполнить согласно СП 11-104 -97 п. 5.218 с точностью 0,5 мм в плане и 0,1 метра по высоте. По результатам выноса составить ведомость координат и высот геологических скважин.

Вынос выполнить с использованием электронного тахеометра Leica TS06 и ему подобных с точек планово-высотного съемочного обоснования с записью результатов в электронный накопитель..

4.1.6. Сведения об использовании геодезических приборов (оборудования) и программных средств для камеральной обработки результатов геодезических измерений

Статические измерения выполнить двухчастотными GPS/Глонасс приемниками Trimble R8s, Trimble R2 или им равноточными. Точность определения координат приемников в статическом режиме – 3 мм + 1ppm, отметок – 5 мм + 1,5ppm. Комплект оборудования приемников, используемый в работе, должен быть поверен и признан годным к эксплуатации.

Топографическую съемку так же выполнить двухчастотными GPS/Глонасс приемниками Trimble R8s, Trimble R2 или им равноточными в режиме RTK. На закрытых участках местности топографическую съемку и вынос геологических скважин выполнить с использованием электронного тахеометра Leica TS06 и ему подобных.

При производстве измерений применить оборудование, приведенное в таблице 4.1.1, которое может быть заменено на аналогичное, прошедшее метрологическую поверку.

Таблица 4.1.1 – Средства измерений, использованные в ходе полевых работ

№ п/п	Тип прибора	Заводской номер	Номер свидетельства о поверке	Срок действия свидетельства до	Кем выдано свидетельство
1.	Аппаратура геодезическая спутниковая: Trimble R8s	64894-16	С-ГКФ/07-04-2025/430649438	06.04.2026 г.	ООО "ГЕОМА-СТЕР»
2.	Аппаратура геодезическая спутниковая: Trimble R2	66926-17	С-ГКФ/07-04-2025/430649869	06.04.2026 г.	ООО "ГЕОМА-СТЕР»

Примечание: Список имеющегося оборудования может быть изменен в процессе работ.

В пределах границ топографической съемки произвести отыскание подземных коммуникаций с использованием трубокабелеискателя. При съемке подземных коммуникаций использовать трассопоисковое оборудование «С.А.Т4+Genny4».

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата
ИИ-ПР		
Лист 16		

Формат А4

Взам. инв. №	Подпись и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	24-1551-ИГИ-Т		113
1	-	зам	31-26		06.05.26			Лист
2	-	зам	35-26		19.05.26			

Камеральную обработку данных топографической съемки выполнить на персональном компьютере:

- обработку базовых линий, получение векторов, уравнивание сети производить на ПК с использованием программного обеспечения «Magnet Tools» компании Topcon или «Trimble Business Center» компании Trimble. Данные полученные в результате измерений на пунктах направляются заказчик в сырых форматах gpx.
- уравнивание ходов планово-высотного съемочного обоснования в программном модуле CREDO_DAT;
- создание цифровой модели местности с отображением рельефа и ситуации в программе AutoCAD с получением чертежей топографических планов М 1:500, сечением рельефа горизонталями через 0,5 м в электронном виде, топографических планов М 1:2000, сечением рельефа горизонталями через 1,0 м в электронном виде.

Бумажные копии получают печатью на плоттере (принтере).

Содержание отображаемой на инженерно-топографических планах информации о предметах и контурах местности, рельефе, гидрографии, растительном покрове, подземных и надземных сооружениях должно соответствовать требованиям СП 11-104-97.

Содержание отображаемой на инженерно-топографических планах информации о предметах и контурах местности, рельефе, гидрографии, растительном покрове, подземных и надземных сооружениях должно соответствовать требованиям СП 11-104-97.

4.1.7. Виды и объемы запланированных геодезических работ

Таблица 4.1.2

№ п/п	Наименование и характеристика работ	Ед. изм.	Объем
1	Рекогносцировка и обследование исходных геодезических пунктов	пункт	1
2	Создание планово-высотной съемочной геодезической сети	шт.	1
3	Закладка пунктов съемочной геодезической сети временного закрепления	шт.	1
4	Топографическая съемка масштаба 1:500, с сечением рельефа 0.5м	га	5,6
5	Топографическая съемка существующего газопровода масштаба 1:2000, с сечением рельефа 1,0 м	га	5,5
6	Съемка подземных и наземных коммуникаций	га	11,1
7	Составление технического отчета по результатам инженерно-геодезических изысканий.	отчет	1

** объемы работ могут изменяться (уточняться) в процессе выполнения инженерных изысканий по предварительному согласованию с ГИП и Заказчиком*

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

При производстве прямых измерений применить оборудование, включенное в государственный реестр средств измерений, прошедшие метрологическую поверку (калибровку) в порядке, установленном федеральным законом от 26.06.2008 № 102-ФЗ "Об обеспечении единства измерений".

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ИИ-ПР						Лист
												17
						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Формат А4

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

1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т	Лист
2	-	зам	35-26		19.05.26		114
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

4.2 Инженерно-геологические изыскания

Инженерно-геологические изыскания должны обеспечивать комплексное изучение инженерно-геологических условий района проектируемого строительства, включая рельеф, геологическое строение, геоморфологические и гидрогеологические условия, геокриологическое строение, состав, состояние и свойства грунтов, геологические и инженерно-геологические процессы, составление прогноза возможных изменений инженерно-геологических условий в сфере взаимодействия проектируемых объектов с геологической средой с целью получения необходимых и достаточных материалов для обоснования проектной подготовки строительства.

Для комплексного изучения современного состояния инженерно-геологических условий территории изысканий в соответствии с требованиями нормативных документов и указаний технического задания на выполнение инженерных изысканий выполнить следующие виды работ:

- рекогносцировочное обследование;
- бурение инженерно-геологических скважин;
- инженерно-геологическое опробование;
- замеры уровней подземных вод и отбор их на химический анализ;
- ведение полевой документации;
- лабораторные исследования грунтов;
- камеральная обработка полевых и лабораторных материалов, написание технического отчета.

Количество, местоположение и глубина горных выработок для проектируемых сооружений назначаются в соответствии с требованиями п. 7.2.11 СП 446.1325800.2019. На проектируемых площадочных сооружениях количество скважин уточнить согласно п.7.2.5 СП 446.13258000.2019 .

Глубину инженерно-геологических скважин для свайных фундаментов принять на 5 м ниже глубины заложения нижних концов свай (7.2.11 СП 446.1325800.2019, п. 5.5 СП 24.13330.2021):В случае вскрытия в скважине грунтов, обладающих низкой несущей способностью в связи с их тиксотропными или плавунными свойствами, данные грунты должны быть пройдены на полную мощность с заглублением в твердые грунты не менее чем на 2 м.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									18
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИИ-ПР

Формат А4

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

1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т	Лист
2	-	зам	35-26		19.05.26		115
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Таблица 4.2.1 Виды и объемы работ.

Виды работ	Ед. изм.	Объемы работ	Обоснование видов и объемов работ
Полевые работы			
Рекогносцировочное обследование		4,2 га	СП 47.13330.2016 п. 4.40 СП 22.13330.2016 прил. Д СП 11-105-97 часть 1, п. 5 – 7 СП 446.1325800.2019 п. 7.2.4, п. 7.2.5
Колонковое бурение d 146 мм, глубиной до 15 метров	скв/п.м.	16/160	СП 11-105-97 часть 1, таб. 7.2, 8.1, 8.2, 8.3, п. 8
Отбор проб грунтов ненарушенной структуры	проба	30	ГОСТ 20522-2012
Отбор проб грунтов нарушенной структуры	проба	10	
Отбор проб грунтовых вод	проба	3	
Разбивка и привязка выработок	скв.	10	СП 11-105-97 часть 1 СП 47.13330.2016
Лабораторные работы			
Полный комплекс физ. свойств грунтов	обр.	30	СП 47.13330.2016 СП 22.13330.2016 СП 11-105-97 часть 1 СП 446.1325800.2019 ГОСТ 20522-2012 ГОСТ 5180-2015 ГОСТ 12536-2015 ГОСТ 12248-2020 ГОСТ 12071-2014 ГОСТ Р 59024-2020
Определения пучинистости грунтов	обр.	3	
Компрессионные испытания	обр.	6	
Сдвиговые испытания	обр.	6	
Анализ водной вытяжки	обр.	6	
Определение коррозионной активности грунтов и подземных вод по отношению к бетону	обр.	6	
Коррозионная активность грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля одновременно	обр.	6	
Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали	обр.	6	ГОСТ 33045-2014, РД 52.24.403-2018, РД 52.24.395-2017, РД 52.24.514-2009, РД 52.24.495-2017, ГОСТ 4011-72, ГОСТ 18164-72, ГОСТ 4245-72, ГОСТ 31940-2012,
Химический анализ грунтовых вод	обр.	3	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ИИ-ПР

Лист

19

Формат А4

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

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

Лист

116

Виды работ	Ед. изм.	Объемы работ	Обоснование видов и объемов работ
			ГОСТ 31954-2012, ГОСТ 31957-2012, ГОСТ 33045-2014
Камеральные работы			
Составление технического отчета	отчет	1	СП 47.13330.2016 СП 22.13330.2016 СП 11-105-97 часть 1 СП 446.1325800.2019

В процессе работ объемы могут быть изменены как в большую, так и в меньшую сторону, виды работ и категории грунтов по буримости могут изменяться в зависимости от инженерно-геологических условий. Объемы могут быть уточнены с целью повышения качества работ.

Подготовительные работы

Подготовительные работы включают сбор, анализ и обобщение фондовых материалов предшествующих изысканий и тематических исследований.

Рекогносцировочное обследование

В состав рекогносцировочного обследования входят:

- осмотр места изыскательских работ;
- визуальная оценка рельефа;
- описание имеющихся обнажений;
- описание водопроявлений;
- описание внешних проявлений геологических, инженерно-геологических и процессов с оценкой их интенсивности, площади развития.

Буровые работы

Буровые работы производятся для установления геологического строения участка, отбора образцов грунтов для лабораторных исследований.

Бурение скважин планируется производить колонковым способом, диаметром до 160 мм буровой установкой. На участках где подъезд техники затруднен проходка скважин будет осуществлена вручную. На площадке изысканий планируется пробурить 16 скв. глубиной 10-15 м. После окончания буровых работ скважины подлежат ликвидации путем тампонирувания выбуренным грунтом. Ожидаемая категория грунтов по буримости – III-IV.9.602.

Определение место положения точек бурения и проведения полевых испытаний грунтов их привязка будет выполнено геодезистами предприятия с применением современного оборудования.

После окончания буровых работ скважины подлежат ликвидации путем тампонирувания выбуренным грунтом.

Отбор проб грунта и воды

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИИ-ПР	Лист
							20

Формат А4

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

1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т	Лист
2	-	зам	35-26		19.05.26		117
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

При проходке производится отбор проб ненарушенной (монолиты) и нарушенной структуры, а также проб воды. Опробование в скважинах производится из каждой разности грунтов. Планируемое количество отбираемых проб грунта приведено в табл. 4.2. 1.

Отбор проб подземных вод на стандартный химический анализ - 3 пробы (СП 11-105-97 часть I).

Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов производится в соответствии с требованиями ГОСТ 12071-2014. Отбор, консервация, хранение и транспортирование проб воды для лабораторных исследований осуществляется в соответствии с ГОСТ Р 59024-2020.

Гидрогеологические исследования

В рамках гидрогеологических работ будут выполнены гидрогеологические наблюдения в всех намеченных скважинах, специальные работы контрактом и техническим заданием не предусмотрены.

Гидрогеологические наблюдения проводятся параллельно с бурением скважин, при этом фиксируются уровни появления и установления подземных вод. Из водоносного горизонта следует отбирать 3 пробы воды.

Лабораторные исследования.

Лабораторные работы будут выполняться в лаборатории, имеющей область аккредитации на проведение лабораторных работ (приложение Г). Для глинистых грунтов планируется выполнить следующие лабораторные исследования:

Природная влажность (по ГОСТ 5180-2015).

Плотность минеральной части (по ГОСТ 5180-2015).

Природная плотность (по ГОСТ 5180-2015).

Пределы пластичности и показатель консистенции (по ГОСТ 5180-2015).

Характеристики прочности и деформируемости: компрессионные и сдвиговые испытания (по ГОСТ 12248.1-2020, ГОСТ 12248.4-2020).

Пучинистость определяется согласно ГОСТ 28622-2012 «Грунты. Метод лабораторного определения степени пучинистости».

Для оценки коррозионных свойств грунтов по отношению к железобетонным и бетонным конструкциям будут выполнены определения содержания сульфатов, хлоридов и pH на образцах, отобранных с глубин до 5 м, но не ниже уровня появления грунтовых вод. Оценка коррозионных свойств грунтов по отношению к стали будет выполнена по ГОСТ 9.602-2016 на 2 отобранных образцах. При определении проб для выполнения этого вида анализа будет учитываться их равномерное распределение в плане.

Анализ коррозионной агрессивности выполняется по СП 28.13330.2017.

Оценка коррозионных свойств грунтовых вод по отношению к стали, бетону и железобетону будет выполнена на основании результатов сокращенного химического анализа грунтовых вод.

Количество определений свойств грунта – 2, для определения показателей физических свойств (влажность, плотность, гран. состав, показатель текучести и т.п.) по каждому основному литологическому слою.

Оценка коррозионных свойств грунтовых вод будет выполнена на основании результатов лабораторных исследований грунтовых вод, планируется исследовать 3 пробы грунтовых вод. Лабораторные исследования грунтовых вод будут выполнены в соответствии с ГОСТ 33045-2014, РД 52.24.403-2018, РД 52.24.395-2017, РД 52.24.514-2009, РД 52.24.495-

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	ИИ-ПР						Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	21

Формат А4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т	Лист
2	-	зам	35-26		19.05.26		118
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

2017, ГОСТ 4011-72, ГОСТ 18164-72, ГОСТ 4245-72, ГОСТ 31940-2012, ГОСТ 31954-2012, ГОСТ 31957-2012, ГОСТ 33045-2014.

Камеральные работы.

После окончания полевых работ и завершения обработки материалов полевых и лабораторных испытаний, выполняется составление и выпуск технического отчета (в бумажном и электронном видах в количестве, указанном в техническом задании) с графическими и текстовыми приложениями.

• Технический отчет об инженерно-геологических условиях исследованного участка на стадии изысканий для разработки проекта составляется в соответствии с требованиями СП 11-105-97 часть I; СП 47.13330.2016, ГОСТ Р 21.301-2021.

Примечание: допускается изменение объемов полевых и лабораторных работ в зависимости от геологического строения, особенностей территории.

4.3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания

Цель проведения инженерно-гидрометеорологических работ – предоставление гидрологических и метеорологических характеристик, необходимых для проектирования и строительства объектов.

Инженерно-гидрометеорологические изыскания выполняются для решения следующих задач:

- выбора мест размещения площадок строительства (трасс) и их инженерной защиты от неблагоприятных гидрометеорологических воздействий.

4.3.1. Состав, объем и методы производства изыскательских работ

Полевые и камеральные работы будут выполнены в соответствии с требованиями следующих нормативных документов: СП 482.1325800.2020, СП 47.13330.2016, СП 11-103-97.

В состав камеральных работ предусмотреть выполнение следующих видов работ:

- написание разделов гидрометеорологической изученности и климатической характеристики района работ на основании литературных данных (справочников по климату, гидрологических ежегодников);

- составление схемы гидрометеорологической изученности по данным картографического материала (топографической карты масштаба 1:1000000) и гидрологических ежегодников;

- написание раздела физико-географической характеристики района работ на основании литературных данных, картографических материалов, атласа ХМАО;

- составление схемы расположения района изысканий по данным картографического материала (топографические карты масштаба 1:50000);

- предоставление гидрографической характеристики района работ на основании данных реконсцировочного обследования, топографических планов и картографических материалов.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИИ-ПР	Лист
							22

Формат А4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	24-1551-ИГИ-Т	Лист
1	-	зам	31-26		06.05.26		119
2	-	зам	35-26		19.05.26		

Таблица 4.3.1 – Предварительные виды и объемы инженерно-гидрометеорологических работ

Наименование работ	Единицы измерения	Объем выполненных работ
Камеральные работы		
Составление таблицы гидрометеорологической изученности	таблица	1
Составление схемы гидрометеорологической изученности	схема	1
Вычисление параметров распределения отдельных характеристик стока с построением кривой обеспеченности	график	1
Подбор станции или постов	станция	1
Составление климатической характеристики с использованием одной метеостанции	раздел	1
Роза сильный ветров	график	1
Составление программы производства работ	программа	1
Составление технического отчета	отчет	1

Камеральные работы включают в себя камеральную рекогносцировку бассейна по картам. Изучение фондовых материалов и материалов изысканий прошлых лет. Подбор пунктов гидрологических наблюдений. Составление схемы гидрометеорологической изученности. Выбор репрезентативной метеостанции, составление климатической характеристики района изысканий.

Отчёт по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям выполняется по результатам камеральных работ в составе комплексного отчета о выполненных инженерных изысканиях. При камеральной обработке используется следующее программное обеспечение: Microsoft Word, AutoCad, Adobe Acrobat.

4.4. Инженерно-экологические изыскания

4.4.1 Изученность экологических условий

Экологическая изученность района работ средняя.

Для оценки инженерно-экологической изученности района проведения изысканий будут использованы материалы прошлых лет и дополнительные материалы.

Ориентировочные фоновые концентрации атмосферного воздуха приняты согласно письма ГУ Ханты-Мансийский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

При подготовке отчета по инженерно-экологическим изысканиям использованы материалы:

- схема расположения объекта проектирования.
- топографические планы прошлых лет:
- Атлас Ханты-Мансийского автономного округа-Югры, 2004 г;
- Красная книга ХМАО: Животные, растения, грибы, 2013 г.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИИ-ПР	Лист
												23

Формат А4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Для оценки существующей экологической ситуации, а также характеристики природных, техногенных, социально-демографических и других условий будут использованы материалы, полученные от уполномоченных государственных органов и профильных организаций согласно приложению Б СП 502.1325800.2021 «Инженерно-экологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ».

4.4.2 Предварительные сведения о наличии участков с ранее выявленным загрязнением окружающей среды и зон с особым режимом природопользования (зон экологических ограничений)

Определение экологических ограничений природопользования заключается в выделении на участке проведения изысканий особо охраняемых природных территорий и территорий с ограничениями на ведения хозяйственной деятельности, то есть проводится инвентаризация территорий с особым природоохранным режимом.

К зонам особой чувствительности территории к предполагаемым воздействиям относятся:

- особо охраняемые природные территории;
- санитарно-защитные зоны и зоны санитарной охраны артезианских скважин;
- водоохранные зоны и прибрежно-защитные полосы водотоков;
- рыбохозяйственные заповедные зоны.

Данные по наличию (отсутствию) на участке изысканий территорий с ограничениями на ведения хозяйственной деятельности, в том числе особо охраняемых природных территорий и объектов историко-культурного и археологического наследия, будут предоставлены согласно запросам, в соответствующие ведомства местного, регионального и федерального значений.

Основные факторы техногенного воздействия на экосистемы подразделяются на механические и технологические.

Механическое воздействие связано с комплексом земляных работ, выполняемых при прокладке трубопроводных магистралей, бурении и обустройстве скважин. В этом случае происходит нарушение целостности поверхностного слоя грунтов, уничтожение почв, растительности, создание препятствий стоку, изменение объемов стока, изъятие аллювия с территории поймы и русла реки.

Технологические факторы, в силу специфики своего происхождения, оказывают влияние на химический состав компонентов природной среды, её санитарное состояние, и выражаются, в основном, в виде загрязнения: химического, шумового, электромагнитного и радиационного.

4.4.3 Обоснование предполагаемых границ зоны воздействия объекта капитального строительства

Границы зоны воздействия объекта капитального строительства определяются в ходе маршрутных наблюдений и визуального выявления загрязнения компонентов природной среды, а также по результатам лабораторных исследований выявляются источники загрязнения, ареал загрязнения, пути миграции (потoki рассеяния) и аккумуляции веществ-загрязнителей. За границы зоны воздействия следует принять границы земельных отводов, которые определяются на стадии разработки проектной документации.

4.4.4 Обоснование границ изучаемой территории при выполнении инженерно-экологических изысканий

Инженерно-экологические изыскания проводятся в пределах участка изысканий, границы которого задаются Заказчиком в задании на выполнение инженерных изысканий.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	ИИ-ПР						Лист
											24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

Формат А4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №									Лист
1	-	зам	31-26			06.05.26					Лист
2	-	зам	35-26			19.05.26					121
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

24-1551-ИГИ-Т

Площадь исследуемой территории 4,2 га.

4.4.5. Критерии оценки состояния окружающей среды, включая загрязнения отдельных компонентов среды

Инженерно-экологические изыскания выполняются в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, регламентирующей данные виды исследований. Исследуемый участок относится к производственной территориальной зоне, зона инженерной и транспортной инфраструктуры. Территория нарушена объектами промышленного строительства и инженерными коммуникациями для обеспечения производственной деятельности котельных Варьеганского месторождения. Площадь исследуемой территории 4,2 га, глубина изучения до 5 м (согласно ТЗ).

4.4.6. Состав и виды работ, организация их выполнения

Обоснование состава и объемов инженерно-экологических работ

Состав, объем, методика выполнения, номенклатура определяемых показателей и характеристик состояния окружающей природной среды выполняются в соответствии с:
атмосферный воздух – ГОСТ 17.2.3.01-86, ГОСТ 17.2.6.02-85;
гидросфера – ГОСТ Р 59024-2020, ГОСТ Р 52.24.353-2012, ГОСТ Р 70282-2022, ГОСТ 17.1.5.04-81;
почвенный покров – ГОСТ 17.4.3.01-2017, ГОСТ Р 58595-2019;
радиационное обследование – СП 47.13330.2016, СанПиН 2.6.1.2523-09 и СП 2.6.1.2612-10.

Организация экологического мониторинга базируется на Федеральном законе от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (ст. 5, 6, 63), Федеральном законе от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха», Федеральном законе от 04.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» (ст. 7), Законе РФ от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах», Федеральном законе от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире», «Водном кодексе Российской Федерации», «Лесном кодексе Российской Федерации», постановлении Правительства РФ от 09.08.2013 № 681 «О государственном экологическом мониторинге (государственном мониторинге окружающей среды) и государственном фонде данных государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды)», постановлении Правительства РФ от 29.05.2008 № 404 «О Министерстве природных ресурсов и экологии Российской Федерации», постановлении Правительства РФ от 06.06.2013 № 477 «Об осуществлении государственного мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды», постановлении Правительства РФ от 02.02.2006 № 60 «Об утверждении Положения о проведении социально-гигиенического мониторинга», ряде других нормативных актов.

4.4.7. Виды и объемы запланированных работ

Предполевые работы

Сбор, обработка, и анализ опубликованных и фондовых материалов о состоянии окружающей среды
Сбор имеющихся материалов о природных условиях района проведения изыскательских работ проводится в архивах специально уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды, центре по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Росгидромета, центре санитарно-эпидемиологического надзора Минздрава России, Департаменте недропользования и природных ресурсов ХМАО-Югры, Ветеринарной службы ХМАО-Югры, в архивах областных и районных органов и т.д.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИИ-ПР			25

Формат А4

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

1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т	Лист
2	-	зам	35-26		19.05.26		122
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Для уточнения данных о состоянии природной среды на исследуемой территории выполняются запросы в соответствующие ведомства местного, регионального и федерального значений, в результате чего будут получены следующие данные:

- данные о наличии или отсутствии ООПТ (федерального, регионального и местного значений);
- данные о наличии или отсутствии территорий традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера;
- данные о наличии или отсутствии поверхностных и подземных водозаборов, месторождения пресных вод с границами зон санитарной охраны (ЗСО) по поясам;
- данные о наличии или отсутствии месторождений полезных ископаемых;
- данные о наличии или отсутствии скотомогильников и их СЗЗ;
- данные о наличии или отсутствии территорий лесов, имеющих защитный статус, особо защитных участков лесов, в том числе не входящих в государственный лесной фонд;
- данные о наличии или отсутствии объектов размещения отходов (ОРО) и их СЗЗ;
- данные о наличии или отсутствии кладбищ и их СЗЗ;
- данные о наличии или отсутствии приаэродромных территорий (включая данные за-трагиваемых подзон приаэродромных территорий);
- данные уполномоченных органов по животному и растительному миру в исследуемом районе;
- данные о фоновом состоянии атмосферного воздуха в районе проведения работ;
- данные о наличии или отсутствии объектов культурного наследия, включенных в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации, выявленных объектов культурного наследия и объектов, обладающих признаками объекта культурного (в т.ч. археологического) наследия, а также о расположении относительно зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия.

Используются опубликованные материалы и данные статистической отчетности соответствующих ведомств, технические отчеты по объектам-аналогам, литературные данные и отчеты о научно-исследовательских работах по изучению природных условий территории и состояния компонентов природной среды.

Полевые исследования

Маршрутные наблюдения с покомпонентным описанием природной среды и ландшафтов в целом, в т.ч. оценка состояния наземных и водных экосистем, выявление источников и признаков загрязнения

Проводятся маршрутные (рекогносцировочные) геоэкологические обследования участка работ и прилегающих территорий, с покомпонентным описанием природной среды, с уточнением ландшафтных, геоморфологических, геологических, инженерно-геологических, гидрологических особенностей, с описанием состояния наземных и водных экосистем, источников и визуальных признаков загрязнения, а также выполняется исследование почвенного покрова, растительного и животного мира, характеристика природно-ресурсного потенциала территории. Рекогносцировочное (маршрутное) обследование территории выполняется с целью получения качественной характеристики состояния всех компонентов экологической обстановки и уточнения условий выполнения изысканий.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИИ-ПР			26

Формат А4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т	Лист
2	-	зам	35-26		19.05.26		123
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Согласно картографическому материалу, съемок со спутника выделяются 2 урочища с различным фитоценозом, следовательно, в границах исследования будет производится описание местности в 2-х точках наблюдения.

Исследование почв и грунтов

Почвенные исследования выполняются для получения данных о типах и подтипах почв, их положении в рельефе, геохимическом составе, почвенных процессах и степени деградации. Закладываются почвенные разрезы, вскрывающие горизонт почвообразующей или подстилающей породы (или почвенно-грунтовые воды в случае их стояния близко к поверхности), а также прикопки. Они характеризуют типичные разности почвенного покрова в природных, природно-антропогенных и антропогенных ландшафтах зоны влияния объекта строительства. После описания разреза производится отбор образцов для исследования основных физических и химических свойств, которые определяют уровень естественного плодородия почв и особенности миграции в них токсических элементов, а также отбираются пробы для анализа степени загрязненности почв токсическими элементами неорганической и органической природы.

Морфологическое описание почвы по генетическим горизонтам производится по общепринятому перечню показателей: влажность, окраска, гранулометрический состав, структура, сложение, пористость, внешний облик, обилие и состав новообразований и включений, характер перехода к нижележащему горизонту и тип границы.

Диагностика почв и индексация генетических горизонтов проводятся в соответствии с «Классификацией и диагностикой почв России» (2004), с привлечением «Классификации и диагностики почв СССР» (1977). Фотографируются характерные разрезы выявленных на территории типов, подтипов почв.

На исследуемом участке согласно почвенной карте России выделен 1 подтип почв (Подзолистые глеевые), следовательно, достаточно заложить 1 почвенный разрез.

Исследование растительности

Предполевая подготовка включает работу с фондовыми и литературными материалами. Обследование территории проводится с использованием стандартных геоботанических методов. Флора района исследования выявляется маршрутным методом и в составе геоботанического описания.

Степень антропогенной трансформации растительных сообществ оценивается по степени синантропизации их флористического состава, захламленности травостоя, проективному покрытию травостоя, сравнения с ненарушенными аналогами методом экспертных оценок.

При обследовании растительного покрова дается общая характеристика растительности, структуры растительного покрова, фиксируются редкие и охраняемые виды растений. Уточняется положение границ растительных сообществ и степень нарушения растительного покрова, детально характеризуются основные типы лесных, луговых, болотных сообществ и агроценозов; оценивается их общее состояние, видовое разнообразие, а также встречаемость, обилие, проективное покрытие доминирующих видов растений.

При обследовании ландшафтов и антропогенной нарушенности территории уточняется положение природно-территориальных комплексов, зон антропогенной нарушенности. Дается характеристика рельефа и растительности.

Изучение растительного покрова осуществляется как индикатор уровня антропогенной нагрузки на природную среду.

Исследование животного мира

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			ИИ-ПР						
			27						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Формат А4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т	Лист
2	-	зам	35-26		19.05.26		124
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Исследование животного мира проводится по фондовым и литературным материалам в специализированных организациях, занимающихся учетом, инвентаризацией и охраной объектов животного мира. Производятся запросы в эти организации по поводу представления информации о численности и плотности объектов животного мира, о наличии (отсутствии) в данном регионе видов, занесенных в Красные книги РФ и ХМАО-Югры.

В ходе маршрутных исследований животного мира выполняется сбор данных о видовом разнообразии животных, местах обитания, особенностях распределения по выделенным в пределах площади изысканий типам ландшафтов, дается характеристика и общая оценка состояния популяций функционально значимых, мигрирующих видов. Особое внимание уделяется редким и охраняемым видам животных.

Социально-экономические и санитарно-эпидемиологические исследования

Состояние социальной среды и здоровья населения характеризуется в ежегодно обновляемых отчетах органов статистики и Управления Роспотребнадзора ХМАО-Югры.

Демографические, санитарно-эпидемиологические и медико-биологические показатели содержатся в ежегодно публикуемых специально уполномоченными органами докладах о санитарно-эпидемиологической обстановке.

Состояние социальной среды и здоровья населения характеризуется в ежегодно обновляемых документах, таких как Социально-экономический паспорт Октябрьского района (Администрация района, районные отделы статистики) и годовые отчеты центральной больницы.

С целью получения статистической информации будут выполнены запросы о состоянии здоровья местного населения, о миграционной динамике, этническом составе населения, об уровне жизни населения (занятость, обеспеченность объектами культуры, образования и т.д.) в органы статистики, в администрации районов, в пределах которого находится изыскиваемый объект.

Геоэкологическое опробование и оценка загрязненности компонентов природной среды

Полевые работы сопровождаются геоэкологическим опробованием и оценкой загрязненности поверхностных и подземных вод, почвогрунтов на химические, санитарно-бактериологические и агрохимические показатели. При оценке загрязненности компонентов окружающей среды также учитываются данные производственного экологического мониторинга.

Атмосферный воздух

Атмосферный воздух содержит определенное количество примесей, поступающих от естественных и антропогенных источников. Уровень загрязнения атмосферы естественными источниками является фоновым и мало изменяется со временем. Антропогенные загрязнения отличаются многообразием видов и многочисленностью источников. Уровень такого загрязнения изменяется в зависимости от мощности промышленных выбросов и условий регионального и глобального рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Оценка загрязненности атмосферного воздуха включает оценку загрязнения зоны влияния проектируемого объекта, на основании фоновых концентраций загрязняющих веществ, предоставленных ФГБУ «Ханты-Мансийский УГМС».

Подземные воды

Основной метод изучения химического состава воды – отбор проб воды с последующим их анализом в лаборатории. Отбор проб воды проводится в соответствии с ГОСТ 17.1.5.04-81. Отбор проб подземных вод производится из инженерно-геологических скважин, из первого водоносного горизонта.

Требования к приборам для отбора проб подземных вод:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИИ-ПР			28

Формат А4

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

1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т	Лист
2	-	зам	35-26		19.05.26		125
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- вместимость приемной камеры пробоотборников следует выбирать из ряда: 0,1; 0,3; 0,5; 1; 2; 3; 5 и 10 л. Допустимые отклонения вместимости не должны превышать 5 %;
 - наружные диаметры пробоотборников следует выбирать из ряда: 19, 30, 36, 42, 48, 56 и 62 мм;
 - наибольшая длина пробоотборника не должна превышать 3 м;
 - пробоотборники с автоматическим управлением должны обеспечивать продолжительность работ не менее 5 ч;
 - отклонение фактического времени срабатывания от заданного для механизмов управления, представляющих собой все виды реле, не должно превышать 10 %.
- Отбор, хранение и транспортировку проб подземных вод произвести согласно ГОСТ Р ИСО 22475-1-2017.

Определяемые показатели в подземных водах: рН, общая жёсткость, сухой остаток, хлориды, сульфаты, АПАВ, нефтепродукты, фенолы, аммонийный азот, нитриты, нитраты, фосфатный фосфор, железо общее, бенз(а)пирен, марганец, мышьяк, тяжелые металлы (медь, свинец, ртуть, кадмий, цинк, никель, хром)

Определение показателей проводится по методикам, прошедшим метрологическую аттестацию и включенным в государственный реестр методик количественного химического анализа.

Почвы, грунты

Литогеохимическое (почвенное) опробование проводится для установления особенностей распределения тяжелых элементов и органических поллютантов в ландшафтах. Образцы почв отбираются на исследуемой территории в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-2017, ГОСТ 17.4.4.02-2017 с учетом особенностей почвенного покрова, положения в системе ландшафтно-геохимического стока, типа природопользования и удаленности от источников загрязнения. Проводится морфологическое описание почвенных разрезов.

Исходя из того, что техногенные выбросы, загрязняющие почвенный покров через атмосферу, большей частью сосредоточиваются в верхних поверхностных горизонтах почвы, отбор проб на точках производится из поверхностного органогенного горизонта. Размеры пробных площадок в зависимости от особенностей рельефа, хозяйственного использования, характера источника загрязнения варьируют в пределах: 5х5 м – 10х10 м; отбор почвенных проб с пробных площадок проводится методом конверта с глубины 0-20 см и 20-0,65 (ГОСТ 17.4.4.02-2017). Во всех случаях отбираются объединенные (смешанные) почвенные пробы, состоящие из 5 точечных.

Производится отбор проб почв на химические показатели. Размещение точек уточняется во время производства работ.

Глубина исследования согласно техническому заданию на выполнение инженерных изысканий, где будут проводиться земляные работы, составляет до 5 м.

Количество исследуемых площадок определяется согласно площади объекта согласно п. 7.1.8.4 СП 502.1325800.2021. Согласно техническому заданию на выполнение инженерных изысканий общая площадь объектов составляет 4,2 га. С учётом того, что 1 пробная площадка на 5 га (неоднородный почвенный покров), получается 1 пробная площадка.

Определяемые химические вещества в почвах: значения рН солевой вытяжки, содержание тяжелых металлов (свинца, кадмия, цинка, меди, никеля, ртути, хрома, марганца) и мышьяка,

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ИИ-ПР						Лист
						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	29

Формат А4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

бенз(а)пирен, нефтепродукты, хлориды, сульфаты, нитратный азот, аммонийный азот, фенолы. Тяжелые металлы определяются в валовой форме.

Исследование и оценка радиационной обстановки

Радиометрические работы на участке работ заключаются в определении мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения. Определение плотности потока радона не выполняется, так как согласно заданию, на выполнение комплексных инженерных изысканий не предполагается на участке строительство зданий и сооружений жилого, общественного и производственного назначения.

Контроль мощности дозы гамма-излучения проводится в два этапа.

На первом этапе проводится маршрутная гамма-съемка с одновременным использованием поискового гамма-радиометра и дозиметра с целью выявления и локализации возможных радиационных аномалий и определения объема дозиметрического контроля при измерениях мощности дозы гамма-излучения. Поисковая гамма-съемка на участке работ проводится по Z образному маршруту с шагом 2,5 м, для большей степени детализации особенностей распределения возможных загрязнений.

Если по результатам гамма-съемки на участке не выявлено зон, для которых показания радиометра в 2 раза или более превышает среднее значение, характерное для остальной части земельного участка, или мощность дозы гамма-излучения не превышает 0,6 мкЗв/ч на участках под строительство производственных зданий и сооружений, то считается, что локальные радиационные аномалии на обследованной территории отсутствуют.

В точках с максимальными значениями мощности дозы, а также при наличии информации о возможном загрязнении территории техногенными радионуклидами обязательным является отбор проб грунта и анализ его радионуклидного состава.

На втором этапе гамма-дозиметрии съемка проводится с помощью дозиметра-радиометра МКС-АТ1125 на контрольных участках, совпадающих с местоположением точек полного комплексного описания. Мощность экспозиционной дозы измеряется на уровне дневной поверхности и на высоте 1 м.

Радиационные обследования на участке изысканий проводятся в соответствии с методическими указаниями по радиационному контролю территорий МУ 2.6.1.2838-11 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка жилых, общественных и производственных зданий и сооружений после окончания их строительства, капитального ремонта, реконструкции по показателям радиационной безопасности», а также с учетом требований СанПиН 2.6.1.2523-09, СП 2.6.1.2612-10 и других нормативных документов. Измерение мощности эквивалентной дозы (МЭД) гамма-излучения (мкЗв/ч) будет выполняться специалистами лаборатории в составе ООО «Экоаналитик» (Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.21OB72 выдан 18.01.2021 г.).

Отбираются также пробы почв для определения активности радионуклидов.

Лабораторные химико-аналитические исследования

Химико-аналитическое обследование отобранных в ходе полевых работ образцов компонентов природной среды предполагается провести в испытательной лаборатории ООО «Экоаналитика» (Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.21OB72).

Камеральная обработка материалов и составление отчета

По результатам инженерно-экологических изысканий проводится анализ данных полученных в ходе полевых и лабораторных исследований. Дается оценка загрязненности компонентов природной среды по отобранным в ходе полевых работ пробам.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИИ-ПР	Лист
							30
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Формат А4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26

Приложения к текстовой части технического отчета включают копии задания на выполнение инженерных изысканий и программы выполнения инженерных изысканий, таблицы результатов исследования химического состава и загрязненности природной среды по компонентам с результатами анализов (протоколы лабораторных исследований, копии разрешительных документов исполнителей и аналитических лабораторий, статистические данные и другой фактический материал).

Таблица 4.4.1 – Предварительный состав и объем основных видов работ

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<table><tr><td colspan="2">Наименование работ</td><td colspan="2">Обоснование</td><td>Единица измерения</td><td>Объем работ</td></tr><tr><td colspan="2">Составление программы</td><td colspan="2">СП 502.1325800.2021</td><td>программа</td><td>1</td></tr><tr><td colspan="2">Рекогносцировочное обследование</td><td colspan="2">Согласно заданию на выполнение инженерных изысканий</td><td>га</td><td>2,5051</td></tr><tr><td colspan="6">Полевые работы</td></tr><tr><td colspan="2">Маршрутные наблюдения</td><td colspan="2">СП 502.1325800.2021</td><td>км</td><td>1</td></tr><tr><td colspan="2">Оценка состояния растительного покрова</td><td colspan="2">СП 502.1325800.2021</td><td>визуально</td><td>+</td></tr></table>						Наименование работ		Обоснование		Единица измерения	Объем работ	Составление программы		СП 502.1325800.2021		программа	1	Рекогносцировочное обследование		Согласно заданию на выполнение инженерных изысканий		га	2,5051	Полевые работы						Маршрутные наблюдения		СП 502.1325800.2021		км	1	Оценка состояния растительного покрова		СП 502.1325800.2021		визуально	+
			Наименование работ		Обоснование		Единица измерения	Объем работ																																				
			Составление программы		СП 502.1325800.2021		программа	1																																				
			Рекогносцировочное обследование		Согласно заданию на выполнение инженерных изысканий		га	2,5051																																				
			Полевые работы																																									
			Маршрутные наблюдения		СП 502.1325800.2021		км	1																																				
Оценка состояния растительного покрова		СП 502.1325800.2021		визуально	+																																							
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="3">ИИ-ПР</td><td rowspan="3">Лист 31</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>												ИИ-ПР	Лист 31							Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата																			
						ИИ-ПР	Лист 31																																					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата																																							

Формат А4

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

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

Наименование работ	Обоснование	Единица измерения	Объем работ
Оценка местообитаний видо- вого состава животного населе- ния	СП 502.1325800.2021	визуально	+
Заложение пробных площадок для отбора образцов почво- грунтов	ГОСТ 17.4.3.01-2017, ГОСТ 17.4.4.02-2017 и ГОСТ Р 58595-2019	площадка	3
Заложение почвенных разрезов	СП 502.1325800.2021	площадка	1
Отбор объединенных проб почв на химическое загрязне- ние	ГОСТ 17.4.3.01-2017, ГОСТ 17.4.4.02-2017, ГОСТ Р 58595-2019,	образец	5
Отбор проб почв на агрохими- ческие показатели	ГОСТ 17.5.3.06-85, ГОСТ 17.5.1.03-86	образец	2
Отбор проб на естественные радионуклиды		образец	3
Отбор проб для анализа загряз- нения грунтовых вод	ГОСТ 31861-2012, Р 52.24.353-2012, ГОСТ 17.1.5.04-81	образец	-
Описание точек наблюдений	СП 502.1325800.2021	точек	2
Радиологическое обследование территории	МУ 2.6.1.2838-11	га/точек	2,5051 / 42
Камеральные работы			
Лабораторные исследования проб почвы, воды, донных от- ложений	СП 502.1325800.2021	образец	10
Составление отчета	СП 502.1325800.2021	отчет	1
Примечание – Объемы работ могут изменяться (уточняться) в процессе выполнения ин- женерных изысканий по предварительному согласованию с ГИП и Заказчиком			

5. СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

Полевые работы выполнить силам и средствами ООО «СибНИПИРП-Тюмень».
Транспортное обеспечение – автотранспорт ООО «СибНИПИРП-Тюмень».
Производство полевых работ осуществить под руководством руководителя проекта. Каме-
ральные работы выполнить на мощностях ООО «СибНИПИРП-Тюмень».

5.1. Охрана труда и окружающей среды

Охрана труда при производстве инженерных изысканий организуется руководителями работ
и ответственными исполнителями полевых работ в соответствии с требованиями: “Правила
по технике безопасности на топографо-геодезических работах” /ПТБ-88/, Москва, «Недра»,
1991 г, Охрана труда в геодезии и картографии. Москва, «Недра», 1987 г., Москва, 1998 г.,

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата
ИИ-ПР		
Лист 32		

Формат А4

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инов. № подл.
--------------	----------------	---------------

“Правил безопасности при геологоразведочных работах” и другими действующими нормативными документами по охране труда и технике безопасности.

Руководитель или ответственный исполнитель работ до выезда на объект обязаны проверить своевременное прохождение всеми работниками инструктажа, у работников рабочих профессий проверку знаний требований охраны труда и проверку знаний по основной и смежным профессиям, обучение оказанию первой помощи пострадавшим, у ИТР аттестацию по охране труда и промышленной безопасности и наличия у них соответствующих удостоверений, допусков по видам работ необходимых для исполнения производственных обязанностей и прав ответственного ведения работ, а также наличия средств индивидуальной и коллективной защиты и транспортных средств, приспособленных для перевозок грузов и людей.

По прибытии на объект руководитель работ обязан выявить опасные участки (линии электропередач, автомобильные дороги, коммуникации и т.д.) и провести инструктаж с работниками своего подразделения.

Особое внимание уделить обеспечению безопасности работающих в районах расположения подземных коммуникаций и ВЛ.

Полевой отряд должен быть обеспечен укомплектованной медицинской аптечкой.

При выполнении необходимо соблюдать правила производства работ, пожарной и экологической безопасности.

При работе на водных объектах осуществлять само- и взаимостраховку.

Полевой отряд должна иметь средства связи и обязан выходить на связь с руководителем работ в условленное время.

5.2. Пожарная безопасность

Подготовительные, буровые и заключительные работы при производстве инженерных изысканий проводить в соответствии с «Правилами пожарного режима в Российской Федерации (Утв. Постановлением Правительства РФ 16.09.2020 №1479).

При проведении работ должны выполняться требования пожарной безопасности, установленные: Правилами Противопожарного режима в Российской Федерации (утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.09.2020 №1479) и Правилами пожарной безопасности в лесах (утв. Постановлением Правительства РФ от 07.10.2020 года №1614).

Лица допускаются к работе только после прохождения обучения мерам пожарной безопасности. Обучение лиц мерам пожарной безопасности осуществляется по программам противопожарного инструктажа или программам дополнительного профессионального образования. Порядок и сроки обучения лиц мерам пожарной безопасности определяются руководителем организации с учетом требований нормативных правовых актов Российской Федерации.

5.3. Мероприятия по обеспечению безопасных условий труда при выполнении гидрографических работ с применением транспортных средств

Непосредственно перед выездом на полевые работы инженерно-технический персонал должен пройти полный курс по соблюдению правил техники безопасности при проведении гидрометрических и геодезических работ в переходное и зимнее время, по итогам которых необходимо сдать экзамен и получить допуск.

При выполнении гидрографических работ с применением транспортных средств должны быть выполнены следующие правила техники безопасности и требования:

- правила движения гребных лодок на несудоходных реках и неизученных реках;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			ИИ-ПР						33
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Формат А4

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

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- правила техники безопасности при наблюдениях с установок, оборудованные на берегу (наблюдательные вышки);
- правила работы с гидрометрических мостиков и лодок;
- наличие необходимого оборудования для оказания помощи на воде, а также при плавании на гребных лодках;
- правила техники безопасности при гидрометрических измерениях с лодок и понтонов при наличии перетянутых через реку тросов, а также со свободно перемещающихся лодок, понтонов, особенности работы с лодок, понтонов на якорю;
- правила техники безопасности при работе во время ледохода, в районе заторов, зажоров, в период установления ледостава (правила обследования прочности льда, оказание первой медицинской помощи при несчастном случае);
- весь персонал, выполняющий полевые работы должен быть обеспечен необходимой спецодеждой, соответствующей климатическим условиям периода производства работ;
- полевой отряд необходимо оснастить средствами навигации и спутниковой связи, назначить ответственное лицо за их эксплуатацию;
- употребление напитков, содержащих алкоголь, лицами, выполняющими полевые изыскания, до окончания работ запрещается.

Основные требования к производству работ:

- полевые работы организуются и проводятся соответственно требованиям Федерального Закона «О промышленной безопасности» от 20.06.1997 года.

При проведении всех видов инженерно-геодезических и гидрографических работ используются отраслевые инструкции по технике безопасности, разработанные на основе «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (Москва, 1998 г.) и Государственных стандартов на выполнение инженерных изысканий.

При производстве гидрографических работ необходимо соблюдать требования «Инструкции по безопасности труда при гидрометрических работах» ОИБТ-05-04. Основные требования к производству работ:

Полевые работы организуются и проводятся соответственно требованиям Федерального Закона «О промышленной безопасности» от 20.06.1997 года.

5.4. Мероприятия по охране окружающей среды, исключению её загрязнения и предотвращению ущерба при инженерных изысканиях

Меры по сохранению и рекультивации нарушенного почвенного слоя:

- движение транспортных средств разрешается по утвержденной схеме;
- при проходке шурфов и копуш почвенный слой укладывается на первоначальное место.

Все горные выработки после окончания работ ликвидируются.

При возможности производится рекультивация почвенного покрова.

Рубка леса и кустов производится при наличии лесопорубочного билета.

Меры по охране открытых водотоков и акваторий от загрязнения:

- не допускается слив ГСМ на землю, в воду; хранение ГСМ разрешается в специально отведенных местах в соответствии с правилами по охране труда.

Меры по обращению с отходами по уменьшению выбросов загрязняющих веществ, по утилизации хозяйственных сточных вод

Основным элементом в стратегии обращения с отходами является отдельный сбор и временное хранение отходов на специально оборудованных площадках в пределах строящегося

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ИИ-ПР						Лист
												34
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

Формат А4

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

1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т	Лист
2	-	зам	35-26		19.05.26		131
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

объекта с последующим постоянным размещением не утилизируемых отходов на полигоне, либо повторным использованием, переработкой или утилизацией.
При проведении изыскательских работ необходимо соблюдение земельного, лесного и природоохранного законодательств.

6. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ

6.1. Внутренний контроль

Контроль инженерных изысканий выполнять систематически на протяжении всего периода, он должен охватывать весь процесс полевых и камеральных работ.
Операционный контроль производится непосредственным исполнителем работ (начальником отряда). По полноте охвата операционный контроль исполнителями работ является сплошным и заключается в производстве контрольных вычислений в полевых журналах, подсчете угловых, линейных и высотных невязок в сетях и ходах, систематической проверке приборов и инструментов и т.п.
Выборочный операционный контроль качества выполнения полевых работ и ведения полевой документации проводится начальником экспедиции. При этом проверяется соблюдение технологической дисциплины, в том числе требований нормативных документов, а также правил эксплуатации оборудования и приборов, соблюдение нормативных сроков выполнения работ. При обнаружении в процессе выборочного контроля нарушений методики и технологии выполнения работ или ошибок в первичной документации начальник выполняют дополнительные или повторные виды работ.

6.1.1. Контроль инженерно-геодезических изысканий

Контроль инженерно-геодезических изысканий выполнять систематически на протяжении всего периода работ. Как на полевом, так и на камеральном этапе работ. Контроль и приёмка работ включает следующие виды: контроль выполнения полевых работ, полевая приёмка выполненных работ, контроль камеральных работ.
Контроль полноты, качества и достоверности материалов инженерно-геодезических изысканий осуществлять согласно СП 317.1325800.2017 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ»
Контроль осуществить путём визуального осмотра и инструментального контроля исходных пунктов, сличения топографических планов с местностью, контрольными линейными промерами, набором контрольных пикетов. Результаты контроля зафиксировать в акте полевого контроля.

Внутренний контроль передаваемых полевых материалов выполнить главному специалисту по геодезии. Полевые материалы, передаваемые в отдел камеральной обработки, проверить на соответствие условным знакам, расстоянию между пикетами, принятыми для масштабов съёмки. По результатам проверок вносятся необходимые дополнения и исправления.
Контроль камеральных работ будет осуществляться руководством отдела камеральной обработки. Окончательную приёмку работ выполнить после камеральной обработки полевых измерений, составления топографических планов.

6.1.2. Контроль инженерно-геологических изысканий

Контроль инженерно-геологических изысканий выполнять систематически на протяжении всего периода работ. Запись о соответствии полевых материалов требованиям НД вносится начальником отряда в журнал горных выработок.
При обнаружении в процессе выборочного контроля нарушений методики и технологии выполнения работ или ошибок в первичной документации начальник экспедиции или другой

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									35
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИИ-ПР

Формат А4

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

1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т	Лист
2	-	зам	35-26		19.05.26		132
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

специалист по его указанию принимает решение о проведении дополнительных или повторных видов работ на контролируемом участке, а при необходимости проводит квалифицированный технический инструктаж исполнителю работ.

Входной контроль полевых материалов на соответствие требованиям программы работ и задания на выполнение инженерных изысканий осуществляет заведующий инженерно-геологической группы. При этом производится сплошной контроль полевых материалов по всем видам выполняемых работ, контролируется их полнота и качество, оценивается их достаточность для камеральной обработки и выпуска отчета. По результатам контроля будут составлены соответствующие акты приемки работ, в которых будет дана предварительная оценка выполненных работ. В необходимых случаях будут даны рекомендации по устранению выявленных отступлений от программы или по ее корректировке. По результатам проверки составляется акт приемки полевых инженерно-геологических работ.

Результаты камеральной обработки материалов инженерно-геологических изысканий проходят проверку главным специалистом по геологии. Соответствие результатов требованиям нормативной документации, программы работ, задания на выполнение изысканий заверяется подписью главного специалиста на информационно удостоверительном листе к техническому отчету.

6.1.3. Контроль инженерно- гидрометеорологических изысканий

Контроль инженерно- гидрометеорологических изысканий выполнять систематически на протяжении всего периода работ. Приемочный контроль полевых работ будет осуществляться главным гидрологом. При этом производится сплошной контроль полевых материалов по всем видам выполняемых работ, контролируется их полнота и качество, оценивается их достаточность для камеральной обработки и выпуска отчета. По результатам контроля составляются соответствующие акты приемки работ, в которых будет дана предварительная оценка выполненных работ. В необходимых случаях будут даны рекомендации по устранению выявленных отступлений от программы или по ее корректировке.

По окончании работ на каком-либо определенном участке начальник экспедиции составляет Акт приёмки полевых инженерно-гидрометеорологических работ.

6.1.4. Контроль инженерно-экологических изысканий

Контроль инженерно-экологических изысканий выполнять систематически на протяжении всего периода работ. Приемочный контроль полевых работ будет осуществляться главным экологом. При этом производится сплошной контроль полевых материалов по всем видам выполняемых работ, контролируется их полнота и качество, оценивается их достаточность для камеральной обработки и выпуска отчета. По результатам контроля составляются соответствующие акты приемки работ, в которых будет дана предварительная оценка выполненных работ. В необходимых случаях будут даны рекомендации по устранению выявленных отступлений от программы или по ее корректировке.

6.2. Внешний контроль

Согласно п.4.10 СП 47.13330.2016, внешний контроль качества выполнения инженерных изысканий осуществляется заказчиком собственными силами или с привлечением независимых организаций.

Технический контроль за проведением инженерных изысканий, выполняемых субподрядными организациями, осуществляется на всех этапах производства инженерных изысканий. Технический контроль осуществить на всем периоде проведения комплексных инженерных изысканий.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ИИ-ПР						Лист
												36
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

Формат А4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №									Лист
1	-	зам	31-26			06.05.26					Лист
2	-	зам	35-26			19.05.26					133
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

24-1551-ИГИ-Т

Полевое обследование выполняют с целью проверки полноты и правильности выполнения технологических приемов работ.

При техническом контроле изыскательских работ субподрядных организаций необходимо выполнить выборочную инструментальную проверку. Результаты контроля зафиксировать в акте внешнего технического контроля изыскательских работ. Заключение данного контроля дать предварительную оценку выполненным работ и установить пригодность полевых материалов для дальнейшей обработки. В необходимых случаях дать рекомендации по устранению выявленных отступлений от программы или по ее корректировке.

При контроле работ, выполняемых геодезическими приборами с записью результатов измерений на носитель информации, наряду с инструментальным методом контроля применяют один из способов визуализации материалов с целью их просмотра и проверки соответствия техническим требованиям.

По результатам технического контроля составить двухсторонний акт произвольной формы о выполненных работах, о соблюдении методик и объемов выполненных работ на период проверки

7. ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫЕ ОТЧЕТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

По результатам инженерных изысканий составляется технический отчет (в бумажном и электронном видах), содержащий пояснительную записку, текстовые и графические приложения, согласно требованиям задания на выполнение инженерных изысканий и нормативной документации.

Требования к составу, форматам, порядку и форме предоставления отчёта по ИИ для бумажного носителя и электронного вида, количество экземпляров отчёта.

Электронная копия передаётся на дисках CD/DVD.

Изыскательская продукция оформляется в виде технического отчёта, состоящего из текстовой и графической частей и приложений, которые должны соответствовать требованиям ГОСТ 21.301 и настоящего технического задания.

Изыскательская продукция должна формироваться отдельным томом по каждому виду ИИ.

Электронный вид технического отчёта должен соответствовать требованиям Постановления Правительства РФ от 05.03.2007 № 145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий».

Отчёты по ИИ предоставляются в составах в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016.

Экземпляры на бумажном носителе должны передаваться Заказчику сброшюрованные в альбомы.

Состав и структура электронной версии технической документации должны быть идентичны бумажному оригиналу.

Документация на электронном носителе предоставляется в следующих форматах:

Текстовая документация – форматы версии MS Office 2007 и выше (*.doc/*.docx, *.xls/*.xlsx и пр.);

Чертежи основных комплектов в формате AutoCAD DWG 2007 и выше (*.dwg); профили предоставить в ПО «Трубопровод» версии не ниже 2012 г.; текстовая документация – Adobe Portable Document format (*.pdf, *.tif);

Цифровые картографические материалы геодезических изысканий, предоставляются в формате ГИС Mapinfo (версия не ниже 12.0), должны быть выполнены в соответствии с требованиями «Уточненного классификатора объектов цифровых топографических карт и планов масштабов 1:500 – 1:100 000 ПАО НК «РуссНефть».

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ИИ-ПР						Лист
												37
						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Формат А4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т	Лист
2	-	зам	35-26		19.05.26		134
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Материалы ИИ в электронном виде передаются Заказчику с сопроводительной документацией, в которой должны быть указаны: физическая структура с указанием имен электронных документов, электронный формат, объем документа и ссылка на оригинал на бумажном носителе. На каждом компакт диске, содержащем электронную версию, должна быть внутренняя опись материалов ИИ. Электронная версия комплекта документации, предоставляемая на CD-R диске (дисках), должна передаваться сопроводительным документом с подтверждением отсутствия на диске (дисках) вирусов по результату проверки специализированного антивирусного ПО. Указать наименование примененного специализированного антивирусного ПО.

После корректировки и устранения замечаний предоставить 1 экземпляр на бумажном носителе и 1 в электронном виде, для прохождения необходимых экспертиз.

После получения положительного заключения ИИ предоставить 1 экземпляр на бумажном носителе и два экземпляра в электронном виде

Материалы будут предоставлены в сроки, установленные календарным планом договора.

8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Для уменьшения воздействия на окружающую среду при выполнении изыскательских работ предусмотрено:

- для предотвращения загрязнения водоемов и нарушения их водного режима в водоохранных зонах водных объектов запрещается размещение горюче-смазочных материалов, бытовых и производственных отходов, не допускается засыпание ручьев и временных водотоков;
- в целях сохранения растительного покрова необходимо максимально использовать существующие дороги, просеки, а также не залесённые территории с минимальной вырубкой леса;

Таким образом, воздействие различных видов инженерных изысканий можно охарактеризовать как локальное, эпизодическое и кратковременное.

При соблюдении изыскательскими бригадами вышеперечисленных мероприятий и природоохранного законодательства существенного воздействия на природный комплекс изыскиваемой территории не произойдет.

9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНЫХ УСЛОВИЙ ТРУДА

Все намеченные программой виды работ должны выполняться с обязательным соблюдением правил и требований законодательства РФ, нормативной технической документации в области охраны труда и техники безопасности, в области пожарной безопасности и безопасности движения.

К выполнению работ допускаются работники, прошедшие обучение и аттестованные комиссией компании по промышленной безопасности.

Все работники ежегодно сдают экзамен по правилам техники безопасности, а в полевых условиях все работники в обязательном порядке проходят вводный, первичный - на рабочем месте и повторный (периодический) инструктажи.

Ответственность за соблюдение правил охраны труда и техники безопасности, пожарной безопасности по каждому отдельному виду полевых работ возлагается на руководителей этих работ.

Все сотрудники полевых партий должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты (каска, аптечки, огнетушители и т.д) для всех видов выполняемых ими работ в соответствии с действующими нормами, а также правильно и своевременно применять их в процессе производства конкретного вида выполняемых работ.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИИ-ПР	Лист
							38
							Формат А4

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
---------------	----------------	--------------

1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т	Лист
2	-	зам	35-26		19.05.26		135
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Персонал, участвующий в производстве изысканий, должен быть обучен правилам оказания первой (доврачебной) помощи пострадавшим. Бригада, производящая изыскания должна быть обеспечена аптечкой с медикаментами, перевязочным материалом и другими средствами оказания первой доврачебной помощи.

10. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ

- 1. СП 47.13330.2016. Свод правил. Инженерные изыскания для строительства
- 2. СП 317.1325800.2017 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ»
- 3. ГОСТ Р 21.301-2021. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения отчетной технической документации по инженерным изысканиям
- 4. ПТБ-88. Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах
- 5. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500
- 6. Классификатор, предоставленный Заказчиком
- 7. №431-ФЗ «О геодезии, картографии и пространственных данных»
- 8. П 446.1325800.2019 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ»
- 9. ГОСТ Р 21.302-2021. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям
- 10. ПБ 08-37-2005. Правила безопасности при геологоразведочных работах
- 11. ГОСТ 25100. Грунты. Классификация
- 12. СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений
- 13. ГОСТ Р 21.302-2021. Национальный стандарт РФ. «Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям»
- 14. №190-ФЗ «О теплоснабжении»
- 15. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»
- 16. СП 482.1325800.2020 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства»
- 17. СП 502.1325800.2021 «Инженерно-экологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ»
- 18. Уточненный классификатор объектов цифровых топографических карт и планов масштабов 1:500 – 1:100 000 ПАО НК «РуссНефть»

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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИИ-ПР	Лист
							39

Формат А4

1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т	Лист
2	-	зам	35-26		19.05.26		136
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Приложение А Техническое задание

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор
ООО «СибНИПИРП-Тюмень»
Сенков Д.Н.
« 19 » 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор
Нижневартовского филиала
ПАО НК «РуссНефть»
Ильясов Р.А.
« 19 » 2024 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ
«Котельная на базе ЦТОРТ Варьеганского месторождения»

1	Шифр и наименование объекта:	Котельная на базе ЦТОРТ Варьеганского месторождения
2	Основание для проектирования	Решение собственника – ВПТС 2024
3	Сведения о заказчике работ:	Заказчик ПАО НК «РуссНефть» Нижневартовский филиал, почтовый адрес: 628464, а/я 662, г. Радужный, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра; ОГРН 1027717003467; ИНН 7717133960
4	Сведения об исполнителе:	ООО «СибНИПИРП-Тюмень» Адрес: 625013, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Энергетиков, 94 ИНН 7203190487; КПП 720301001. Генеральный директор Сенков Дмитрий Николаевич Главный инженер проекта Березкин Андрей Николаевич Телефон: + 7 (3452) 500-128 E-mail: office@sibnipirp-tmn.ru
5	Местоположение района и участка работ:	г.о. г. Радужный, промбаза ЦТОРТ
6	Вид градостроительной деятельности:	Строительство
7	Этапы производства инженерных изысканий	В соответствии с п. 4.33 и п. 4.30 СП 47.13330.2016 инженерные изыскания производятся в один этап.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ИИ-ПР					Лист
					40

Формат А4

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

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т					Лист
					137

8	Идентификационные сведения об объекте	К объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, влияющим на их безопасность, не относятся. - Котельная блочно-модульного исполнения полной заводской готовности со смонтированной установкой подготовки воды, ГРП, ПАЗ. - Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будет осуществляться строительство и эксплуатация зданий или сооружений: На территории строительства проектируемого объекта отсутствуют многолетнемерзлые грунты, погребенные льды и карстовые явления. - Принадлежность к опасным производственным объектам: Проектируемый объект в соответствии с положениями Федерального Закона № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации» и Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ, идентифицируется как опасный производственный объект - IV класс опасности. На проектируемом объекте: - используются воспламеняющиеся вещества - газы: попутный нефтяной газ; - используется оборудование, работающее под избыточным давлением более 0,07 мегапаскаля. - Пожарная и взрывопожарная опасность: котельной – Г. Обеспечение пожарной безопасности – выполнение обязательных требований пожарной безопасности, установленных федеральными законами в технических регламентах. Пожарный риск не должен превышать допустимых значений, установленных ст. 6, п. 1 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ. - Наличие помещений с постоянным пребыванием людей: нет. - Уровень ответственности: В соответствии с Федеральным Законом №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» уровень ответственности зданий и сооружений, входящих в состав опасного производственного объекта – нормальный. - Проектируемые объекты предназначены для «добычи сырой нефти и природного газа» в соответствии с Постановлением правительства России от 31 декабря 2020 г. N 2398, относятся к объектам III категории, оказывающих незначительное негативное воздействие на окружающую среду - Котельная базе ЦТОРТ Варьеганского месторождения на основе блочной котельной на газовом топливе - БКУ «ОЗНА-Гелиос-1,2х2»; Технические характеристики: - номинальная теплопроизводительность – 2,4 МВт, (2 котла по 1,2 МВт); - температура теплоносителя, °C: на выходе из котлов – «+»105;
---	---------------------------------------	--

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ИИ-ПР	Лист
	41

Формат А4

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

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

		на входе котлов – «+»70; - номинальный расход газа одним котлом «REX-120» 138 м ³ /час. - Сети инженерно-технического обеспечения , необходимые для полноценного функционирования в соответствии с нормами и правилами, в том числе, но не ограничиваясь: - газопровод от т. врезки до котельной – Ду-89-159мм, протяжённость L=2,2км., в том числе: существующий участок Ду-159мм - 1,2 км., проектируемые 2 участка Ду-89мм - 1,0 км.; - теплотрассы ; ДУ-159 - L=8м; ДУ-114 - L=160 м - сети энергоснабжения L=120 м - сети связи и передачи данных. L=250 м
9	Виды инженерных изысканий и исследования:	Инженерно-геодезические изыскания; Инженерно-геологические изыскания; Инженерно-гидрометеорологические изыскания; Инженерно-экологические изыскания
10	Цели и задачи инженерных изысканий	Получение достоверных и достаточных топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности (в том числе дна водотоков, водоемов и акваторий), существующих и строящихся зданиях и сооружениях (подземных и надземных), элементах планировки, проявлениях опасных природных процессов и явлений, необходимых для осуществления градостроительной деятельности, а также для использования в иных целях, комплексное изучение геологических и гидрогеологических условий площадок строительства, изучение физико-механических свойств грунтов, залегающих в основании проектируемых сооружений, в объемах, соответствующих действующим нормативно-техническим документам, прогноз возможных изменений этих условий в результате взаимодействия геологической среды с проектируемым объектом, получение необходимых материалов в объеме, достаточном для проектирования, обеспечение комплексного изучения природных и гидрометеорологических условий района, оценка современного состояния окружающей среды для экологического обоснования строительства и обеспечения благоприятных условий жизни населения, обеспечения безопасности зданий, сооружений, территории и предотвращения, снижения или ликвидации неблагоприятных воздействий на окружающую среду. Получение положительного заключения государственной экспертизы на материалы инженерных изысканий и проектную документацию объекта.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИИ-ПР	Лист
							42

Формат А4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	24-1551-ИГИ-Т	Лист
1	-	зам	31-26		06.05.26		139
2	-	зам	35-26		19.05.26		

11	Требования к точности, надежности, достоверности и обеспеченности необходимыми данными и характеристиками при инженерных изысканиях для строительства.	При контроле качества инженерных изысканий обеспечить: Соответствие результатов выполненных работ требованиям технического задания и программы работ; Оформление полевых материалов в соответствии с требованиями нормативных документов; Достаточность объемов выполненных работ для обоснования проектных решений; Правильность принимаемой методики производства работ; Соблюдение правил техники безопасности во время производства работ; Подрядчик: - выполняет инженерные изыскания в полном объеме согласно действующим нормативным требованиям; - до начала выполнения полевых работ по инженерным изысканиям своевременно согласовывает с Заказчиком прохождение трасс линейных объектов, а также точки подключения; - согласовывает материалы изысканий с маркшейдерской службой Заказчика, с обязательным выездом на место работ, и подписанием акта полевого контроля, акта присама-передачи закрепленных линейных и площадных объектов на местности, акт закрепления геодезических знаков.
12	Сведения о ранее выполненных инженерных изысканиях:	ш.07-21 проекта «Теплотрасса от котельной УТТ-3 до ЦТОРТ на Варьеганском месторождении нефти».
13	Дополнительные требования к производству изысканий с учётом отраслевой специфики:	Отсутствуют
Инженерно-геодезические изыскания		
14	Состав работ	Состав, объемы и методика работ определяются в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016.
15	Система координат	МСК 86
16	Система высот	Балтийской системе высот 1977г.
17	Основные требования к изысканиям	Состав ИГДИ определяется с учетом требований: • СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства»; • ВСН 30-81 «Инструкция по установке и сдаче заказчику закрепительных знаков и реперов при изыскании объектов нефтяной промышленности»; • СП 11-104-97 Инженерно-геодезические изыскания для строительства; • «Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500», М.: Недра, 1985 г. 1. Создание топографической съемки:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИИ-ПР	Лист
							43

Формат А4

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

1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т	Лист
2	-	зам	35-26		19.05.26		140
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- масштаба 1:500 (сечение рельефа 0,5 м);
- масштаба 1:2000 (сечение рельефа 1,0 м)

2. В указанных границах съемки актуализировать все существующие сооружения и коммуникации (надземные, наземные и подземные) в соответствии с приложением Д СП 11-104-97 с указанием назначения охранных зон, глубины (высоты) прокладки, диаметра трубопроводов. На опорах ВЛ указать количество проводов, напряжение, дать эскизы опор, отметки верхнего, нижнего провода, отметки земли у опор, наименование фидеров, номера опор;
3. Определяемые характеристики пересечений с ВЛ, линиями связи (если имеются): направление, угол, пересечение, расстояние от оси трассы до опор, высоты земли, верхнего и нижнего провода в точке пересечения и на опорах, габариты проводов определяются на опорах даже в том случае, если опоры не попадают в полосу съемки, высоты, эскизы, номера, материал опор, марки провода, кабелей;
4. Определяемые характеристики пересечений с коммуникациями: вид коммуникации, направление, угол пересечения, глубина заложения, высота, давление (для газа), владелец пересекаемой коммуникации;
5. Для всех пересечений, подключений (примыканий) указать пикет в месте пересечения по трассе, пересекаемой (примыкаемой) коммуникации или номера ближайших к пересечению опор;
6. Выявить адреса и телефоны владельцев обнаруженных инженерных сооружений и коммуникаций;
7. Правильность нанесения на планы существующих коммуникаций оформить у их балансодержателей нанесением на план или оформлением соответствующего документа со следующей формулировкой: «на плане коммуникации отображены верно и в полном объеме». Подписи представителей организации заверить печатями;
11. Месторасположение объектов и трасс согласовать со службой эксплуатации и главным маркшейдером Нижневартковский филиал ПАО НК "РуссНефть".
12. В ходе выполнения инженерных изысканий получить сведения об отсутствии (наличии) в районе предполагаемого строительства объектов, относящихся к историко-культурному наследию. В случае расположения на территории строительства объектов, относящихся к историко-культурному наследию провести археологическое обследование территории, по результатам обследования подготовить материалы для проведения историко-культурной экспертизы земельных участков, в соответствии с Федеральным законом от 25.06.2002 № 73-ФЗ;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИИ-ПР	Лист
							44

Формат А4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	24-1551-ИГИ-Т	Лист
1	-	зам	31-26		06.05.26		141
2	-	зам	35-26		19.05.26		

18	Требования к отчетной документации	1. По результатам выполненных инженерно-геодезических изысканий составить технический отчет в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, СП 11-104-97, СП 317.1325800.2017, требований постановлений правительства РФ № 402 от 31.03.2017 и № 485 от 22.04.2017 и настоящего задания в объеме достаточном для разработки проектной документации, реконструкции объекта и получения положительных заключений экспертизы. 2. Картографические материалы геодезических изысканий, предоставляемые Заказчику в режиме открытого пользования, не должны содержать сведений, составляющих государственную тайну. 3. В случае наличия в картографических материалах геодезических изысканий сведений, составляющих государственную тайну, отчетные материалы предоставляются Заказчику в установленном порядке, в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области защиты государственной тайны.
19	Представляемые отчетные материалы	1. Предоставить картографические материалы и материалы изысканий в программном продукте MapInfo (версия не старше 9.0) в соответствии с установленной системой координат и высот. 2. Цифровые картографические материалы геодезических изысканий, предоставляемые подрядчиком в формате ГИС MapInfo, должны быть выполнены в соответствии с требованиями уточненного «Классификатора объектов цифровых топографических карт и планов масштабов 1:500 – 1:100 000 ПАО НК «РуссНефть» согласно приказа по основной деятельности ПАО НК «РуссНефть» №101 от 22.07.2022. 3. Документация передается в 1 (одном) экземпляре на бумажном носителе и 1 (одном) экземпляре на электронном носителе 4. Электронная версия отчетных материалов в редактируемом формате представляется в структурированном виде в полном объеме в файлах приложений MS Office (текстовые разделы, в т.ч. рисунки - MS Word, табличные данные - MS Excel), графические приложения – в файлах AutoCAD версии не выше 2010 (файлы *.dwg). 5. Электронная версия отчетных материалов представляется в формате редактируемой электронной книги Adobe Acrobat (одна книга – один файл *.pdf), полностью соответствующей по своему содержанию и оформлению бумажному оригиналу (при этом листы, содержащие подписи и печати, должны быть представлены цветными копиями с него). 6. К отчету приложить подписанные Заказчиком Акты сдачи-приемки полевых работ.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИИ-ПР		Лист
								45
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Формат А4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	24-1551-ИГИ-Т		Лист
1	-	зам	31-26		06.05.26			142
2	-	зам	35-26		19.05.26			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Инженерно-геологические изыскания	
20	Требования к инженерно-геологическим изысканиям Состав, объемы и методика работ определяются в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, СП 11-105-97, СП 24.13330.2021, требованиями раздела 5 СП 50-102-2003 «Проектирование и устройство свайных фундаментов», программы работ.
21	Основные требования к изысканиям 1. Получение данных об инженерно-геологических условиях площадки строительства; 2. Получение данных о физико-механических свойствах грунтов на площадке; 3. Получение данных о химических свойствах воды – среды и коррозионных свойствах грунтов; 4. Колонковое бурение скважин диаметром до 160 мм; 5. Лабораторные определения химических свойств проб подземных вод и грунтов на коррозионную агрессивность по отношению к бетону и металлическим конструкциям; 6. В процессе проходки скважин произвести отбор проб грунтов нарушенной структуры с учетом литологического строения и статистической обработки согласно ГОСТ 20522.2012; 7. В пробуренных скважинах определить установившиеся уровни грунтовых вод; 8. При наличии торфяных отложений, для определения прочности и типа торфа по проходимости строительной техники, выполнить полевые испытания методом вращательного среза; 9. В случае вскрытия мерзлых грунтов оценку грунтов при лабораторных исследованиях произвести в талом состоянии; 10. Классификацию грунтов произвести с учетом требований ГОСТ 25100-2020; 11. Камеральная обработка материалов буровых и лабораторных работ
22	Требования к отчетной документации • 1 экз. на бумажном носителе (после получения согласования Заказчика); • 1 экз. на электронном носителе в редактируемом формате dwg, doc, xls, формате *.pdf (Acrobat Reader), с визированием (электронная подпись) предоставляемых документов. • К отчету приложить подписанные Заказчиком Акты сдачи-приемки полевых работ.
Инженерно-экологические изыскания	
23	Состав работ Состав ИЭИ определяется с учетом требований: - СП 502.1325800.2021 «Инженерно-экологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ», - СП 47.13330.2016. Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная ре-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИИ-ПР	Лист
							46

Формат А4

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

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

		дакция СНиП 11-02-96, - СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства» и программой работ.
24	Основные требования к изысканиям	1. Выполнить комплексное изучение природных и техногенных условий территории; 2. Дать оценку современного экологического состояния отдельных компонентов окружающей среды и экосистем в целом, их устойчивость к техногенным воздействиям и способности к восстановлению; 3. Осуществить прогноз возможных изменений окружающей среды в зоне влияния объектов и сооружений при их строительстве и эксплуатации; 4. Состав работ: 4.1.Предполевые исследования: 4.1.1. Сбор и анализ картографического материала, дешифрирование АФС исследуемой территории, определение маршрутов и участков обследований; сбор, обработка, анализ и систематизация имеющихся материалов изысканий прошлых лет, фондовых материалов и данных по экологическому состоянию территории, геоморфологии, ландшафтам, геолого-гидрогеологическим и геокриологическим условиям изучаемого района; 4.1.2. Характеристика геологических и инженерно-геологических условий - на основе данных инженерно-геологических изысканий, предоставляемых Заказчиком; 4.2.Полевые работы: 4.2.1. Маршрутные наблюдения с покомпонентным описанием окружающей среды и ландшафтов в целом, состояния наземных и водных экосистем, источников и визуальных признаков загрязнения; 4.2.2. Опробование атмосферного воздуха; 4.2.3. Опробование поверхностных, подземных вод (при их наличии) с определением в них комплексов загрязнителей; 4.2.4. Исследование и оценка радиационной обстановки; 4.2.5. Почвенные исследования. Провести почвенно-геоморфологическое профилирование, сопровождающееся опробованием почв по типам ландшафтов. Выполнить оценку загрязненности почв по санитарно-химическим показателям; 4.2.6. Исследование растительного покрова. Дать характеристику зональной и интрозональной растительности в соответствии с ландшафтной структурой, редких видов растений (перечень видов, встречаемость на территории, наличие местобитаний); 4.2.7. Животный мир. Выполнить исследования по изучению охотничье-промысловых, редких видов животных района изысканий.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИИ-ПР	Лист
							47

Формат А4

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

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

		4.3. Камеральные работы: 4.3.1. Выполнить химико-аналитические исследования отобранных проб в аккредитованной лаборатории.
25	Требования к отчетной документации	По результатам выполненных инженерно-экологических изысканий составить технический отчет в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, СП 11-104-97, СП 502.1325800.2021 требований постановлений правительства РФ № 402 от 31.03.2017 и № 485 от 22.04.2017 и настоящего задания в объеме достаточном для разработки проектной документации, строительства объекта и получения положительного заключения государственной экспертизы. Технический отчет по результатам ИЭИ должен отвечать основным требованиям нормативных документов и содержать: 1. Пояснительную записку с комплексной экологической оценкой состояния окружающей среды; 2. Результаты лабораторных исследований, интерпретацию данных отбора проб; 3. Предварительный качественный прогноз возможных изменений состояния окружающей среды под воздействием строительства объекта; 4. Предложения по организации производственного экологического мониторинга. 5. Картографический материал.
26	Представляемые отчетные материалы	• 1 экз. на бумажном носителе (после получения согласования Заказчика); • 1 экз. на электронном носителе в редактируемом формате dwg, doc, xls, формате *.pdf (Acrobat Reader), с визированием (электронная подпись) предоставляемых документов. • К отчёту приложить подписанные Заказчиком Акты сдачи-приемки полевых работ.
Инженерно-гидрометеорологические изыскания		
27	Состав работ	Состав ИГМИ определяется с учетом требований: - 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» и программы работ.
28	Основные требования к изысканиям	1. Произвести оценку опасности затопления проектируемых площадок. При нахождении проектируемых сооружений в районе влияния водного объекта или на пойме реки произвести расчет ГВВ 2%, 4%, 10% обеспеченности; 2. В разделе климатические характеристики района строительства указать толщину стенки гололеда по наблюдениям метеостанции. Дополнительно указать район по гололеду, по ветровому давлению, по среднегодовой продолжительности гроз в соответствии с ПУЭ. Указать наибольшую декадную

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИИ-ПР	Лист
							48

Формат А4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	24-1551-ИГИ-Т	Лист
1	-	зам	31-26		06.05.26		145
2	-	зам	35-26		19.05.26		

		или среднемесячную высоту снежного покрова 5 % обеспеченности. При отсутствии данных привести максимальную наблюдаемую высоту снежного покрова.
29	Требования к отчетной документации	• 1 экз. на бумажном носителе (после получения согласования Заказчика); • 1 экз. на электронном носителе в редактируемом формате dwg, doc, xls, формате *.pdf (Acrobat Reader), с визированием (электронная подпись) предоставляемых документов.
30	Приложения к техническому заданию на выполнение инженерных изысканий	Приложение 1 - Схема расположения объектов на участке изысканий

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата
ИИ-ПР		Лист
		49

Формат А4

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

Приложение 1
Схема расположения объектов на участке изысканий

Согласовано:
Главный энергетик
НФ ПАО НК «Роснефть»
Н.Н. Сайфуллин
« 14 » 03 2024 год

Схема размещения Котельной ЦТОРТ, точки подключения объектов ЦЛТ, ЦЭПУ



Выполнил: Ведущий теплотехник ЦТВС А.И. Саяхова
Согласовано: Начальник ЦТВС Д.В. Битин

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
ИИ-ПР		
Изм.	Кол.уч.	Лист
		50

Формат А4

1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т
2	-	зам	35-26		19.05.26	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

24-1551-ИГИ-Т

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

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ИИ-ПР				
51				

Формат А4

Согласовано:
Главный энергетик
НПО ЦАО НК «Роснефть»

«14» 07 2024 год

Схема прохождения трассы газопровода от точки врезки до Котельной ЦТОРТ



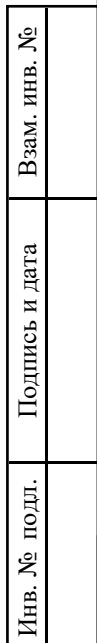
Выполнил:
Ведущий теплотехник ЦТЭС

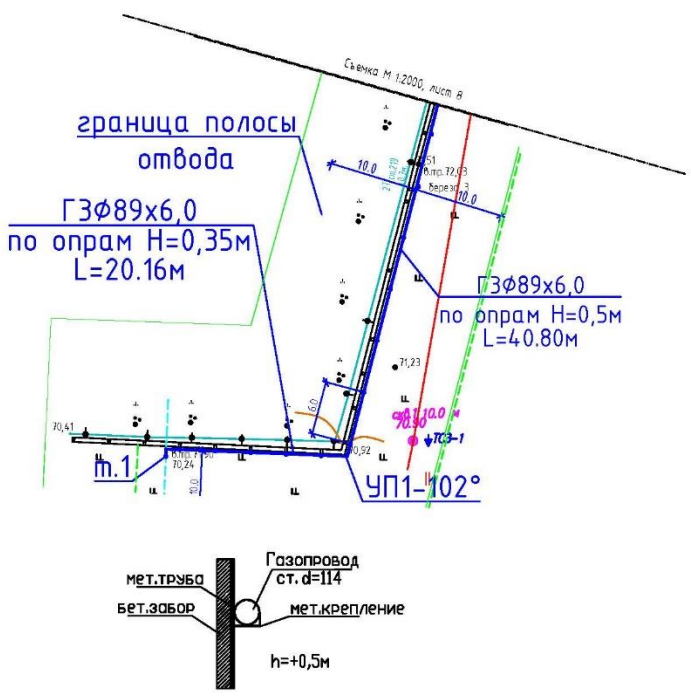
А. И. Сазонов

Согласовано:
Начальник ЦТЭС

Д. В. Батин

Лист
51

24-1551-ИГИ-Т



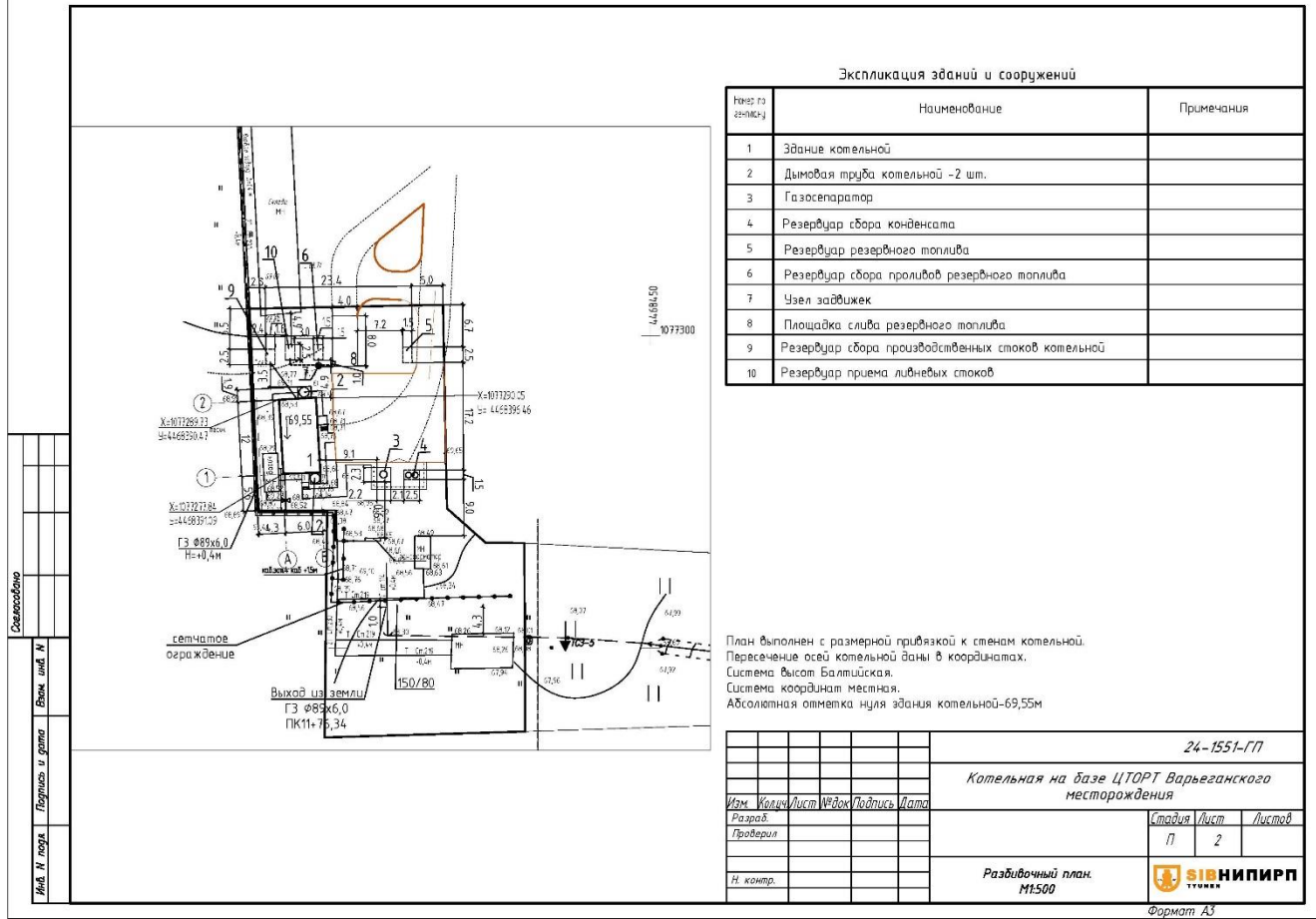
- ПРИМЕЧАНИЯ:
- 1 Система координат - Местная
 - 2 Система высот - Балтийская
 - 3 Полевые работы выполнены в ноябре 2024 г.
 - 4 Площадь участка плана - 0,1 га
 - 5 Непосредственные исполнители: геодезист - Кикилашвили И.Д.

						24-1551-ИГДИ.ГЧ				
						Котельная на базе ЦТОРТ Варьезанского месторожде				
Изм.	Код	Лист	№ док	Подпись	Дата					
Выполнил						Котельная, газопровод		Стадия	Лист	Листов
Проверил								П	5	
Н. контр.						Топографический план М 1:5000		"СибНИПИРП-Тюмень"		
Формат А3										

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

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Код	Лист	№ док	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				
1	-	зам	31-26		06.05.26	Лист
2	-	зам	35-26		19.05.26	154
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Лист согласования
Задания на выполнение инженерных изысканий по объекту
«Котельная на базе ЦТОРТ Варьеганского месторождения»

Согласовано:

Лист согласований:

Главный маркшейдер Нижневартовского филиала
ПАО НК «РуссНефть»

 В.В. Деркач

Главный инженер проекта
ООО «СибНИПИРП-Тюмень»

Главный специалист отдела инженерных изысканий
ООО «СибНИПИРП-Тюмень»

 Д.А. Третьяков

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	ИИ-ПР						Лист
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	53

Формат А4

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

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

СОГЛАСОВАНО:

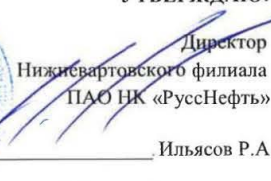
Генеральный директор
ООО «СибНИПИРП-Тюмень»


Сенков Д.Н.
« 26 » 08 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ:



Директор
Нижневартовского филиала
ПАО НК «РуссНефть»


Ильясов Р.А.
« 26 » 08 2025 г.

ДОПОЛНЕНИЕ №1
К ТЕХНИЧЕСКОМУ ЗАДАНИЮ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ
«Котельная на базе ЦТОРТ Варьеганского месторождения»

Внести изменения и дополнения в техническое задание на выполнение инженерных изысканий:

Пункты 4, 8 читать в следующей редакции:

4	Сведения об исполнителе.	ООО «СибНИПИРП-Тюмень» Адрес: 625006, Тюменская область, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, д.1, пом. 3 ИНН/КПП 7203190487/ 720301001 Генеральный директор Сенков Дмитрий Николаевич Телефон: (3452) 500-128 Главный инженер проекта Воеводина Эльвира Григорьевна E-mail: office@sibnipirp-tmn.ru
8	Идентификационные сведения об объекте.	К объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, влияющим на их безопасность, не относятся. - Котельная блочно-модульного исполнения полной заводской готовности со смонтированной установкой подготовки воды, ГРП, ПАЗ. - Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будет осуществляться строительство и эксплуатация зданий или сооружений: На территории строительства проектируемого объекта отсутствуют многолетнемерзлые грунты, погребенные льды и карстовые явления. - Принадлежность к опасным производственным объектам: Проектируемый объект в соответствии с положениями Федерального Закона № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации» и Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ, идентифицируется как опасный производственный объект - IV класс опасности. На проектируемом объекте: - используются воспламеняющиеся вещества - газы: попутный нефтяной газ; - используется оборудование, работающее под избыточным давлением более 0,07 мегапаскаля. - Пожарная и взрывопожарная опасность: котельной – Г.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ИИ-ПР

Лист
54

Формат А4

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

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

Лист
156

Обеспечение пожарной безопасности – выполнение обязательных требований пожарной безопасности, установленных федеральными законами в технических регламентах. Пожарный риск не должен превышать допустимых значений, установленных ст. 6, п. 1 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ.

- Наличие помещений с постоянным пребыванием людей: нет.

- Уровень ответственности:
В соответствии с Федеральным Законом №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» уровень ответственности зданий и сооружений, входящих в состав опасного производственного объекта – нормальный.

- Проектируемые объекты предназначены для «добычи сырой нефти и природного газа» в соответствии с Постановлением правительства России от 31 декабря 2020 г. N 2398, относятся к объектам III категории, оказывающих незначительное негативное воздействие на окружающую среду

- **Котельная** базе ЦТОРТ Варьеганского месторождения на основе блочной котельной на газовом топливе - БКУ «ОЗНА-Гелиос-1,2х2»;
Технические характеристики:
- номинальная теплопроизводительность – 2,4 МВт, (2 котла по 1,2 МВт);
- температура теплоносителя, °С:
на выходе из котлов – «+»105;
на входе котлов – «+»70;
- номинальный расход газа одним котлом «REX-120» 138 м3/час.

- **Сети инженерно-технического обеспечения**, необходимые для полноценного функционирования в соответствии с нормами и правилами, в том числе, но не ограничиваясь:
- **газопровод** от т. врезки до котельной – Ду-89-159мм, протяжённость L=2,2км., в том числе: существующий участок Ду-159мм - 1,2 км., проектируемые 2 участка Ду-89мм - 1,0 км.;
- **теплотрассы**;
ДУ-159 - L=8м;
ДУ-114 - L=160 м
- **сети энергоснабжения**
L=120 м
- **сети связи и передачи данных.**
L=250 м

Назначение и идентификационные признаки объектов, входящих в состав проекта (в соответствии с приказом Министерства строительства и Жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 02.11.2022 N 928/пр):

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

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

ИИ-ПР
ИИ-ПР

Лист
55

Формат А4

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

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

Лист
157

	Код 12.01.001.001 – Сети теплоснабжения. Линейное сооружение сети теплоснабжения; Код 12.01.003.003 – Сети теплоснабжения. Сооружение кабельной электрической линии; Код 12.01.005.001 – Слаботочные сети (сети, связи, видеонаблюдения, пожарной сигнализации и др.) Линейное сооружение слаботочной сети; Код 12.01.001.002 – Сети теплоснабжения. Здание котельной; Код 08.06.002.012 – Объекты добычи, сбора, подготовки и транспорта нефти и попутного газа. Сооружение трубопровода. Сети инженерно-технического обеспечения, необходимые для полноценного функционирования в соответствии с нормами и правилами, в том числе, но не ограничиваясь: – газопровод от т. Врезки до котельной – Ду-57-159мм, протяженностью L=2,2км.; – теплотрассы; – сети энергосбережения; – сети связи и передачи данных. В соответствии с изменением №1 к техническим условиям (см. Приложение 1.1) дополнительные участки теплотрасс протяженностью общего коридора до 160 метров и водовода Ду-57мм протяженностью 300м.
--	--

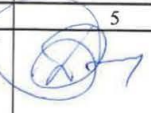
В остальном, что не предусмотрено настоящим дополнением №1, руководствоваться техническим заданием на выполнение инженерных изысканий.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
												56
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИИ-ПР						

Формат А4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т	Лист
			2	-	зам	35-26		19.05.26		158
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Лист согласования к ТЗ на выполнение ИИ
по объекту ШИФР 24-1551 «КОТЕЛЬНАЯ НА БАЗЕ ЦТОРТ ВАРЬЕГАНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ»

№ П/П	СОГЛАСУЮЩИЙ	ДОЛЖНОСТЬ	ДАТА СОГЛАСОВАНИЯ	ПОДПИСЬ
1	2	3	4	5
1.	В.В. Деркач	Главный маркшейдер Нижневартовского филиала ПАО НК «РуссНефть»	25.08.2025	
2.	Д.А. Третьяков	Руководитель проектов ООО «СибНИПИРП- Тюмень»		

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата
ИИ-ПР		Лист
		57

Формат А4

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

Приложение Б Выписка из реестра членов саморегулируемой организации



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

7203190487-20250925-0647

(регистрационный номер выписки)

25.09.2025

(дата формирования выписки)

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

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

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СИБИРСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ
ИНСТИТУТ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ - ТЮМЕНЬ"
(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1077203011478

(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:

1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	7203190487
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СИБИРСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ - ТЮМЕНЬ"
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО "СИБНИПИР-ТЮМЕНЬ"
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	625013, Россия, Тюменская область, Тюмень, Энергетиков, 94
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Ассоциация инженеров- изыскателей "СтройИзыскания" (СРО-И-033-16032012)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	И-033-007203190487-0245
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	01.08.2013
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, 01.08.2013	Да, 01.08.2013	Нет



1

ИИ-ПР

Лист

58

Формат А4

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

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

Лист

160

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	09.09.2020
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



2

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата
ИИ-ПР		
Лист 59		

Формат А4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

Выписка о результатах поверки СИ ИС-ГКФ/07-04-2025/430649869 сформирована автоматически 06.05.2025 15:50 по данным, содержащимся в файле ОЗН

Лист
61

Лист
163

Приложение Г Сведения об аккредитованных лабораториях

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ
И ИСПЫТАНИЙ В ТЮМЕНСКОЙ И КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТЯХ, ХАНТЫ-МАНСЬИЙСКОМ
АВТОНОМНОМ ОКРУГЕ - ЮГРЕ, ЯМАЛО-НЕНЕЦКОМ АВТОНОМНОМ ОКРУГЕ»
(ФБУ «ТЮМЕНСКИЙ ЦСМ»)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
№ 031-25

О СОСТОЯНИИ ИЗМЕРЕНИЙ В ЛАБОРАТОРИИ

Выдано 05 августа 2025 г.
Действительно до 05 августа 2028 г.

Настоящее заключение удостоверяет, что
Лаборатория физики и механики грунтов

наименование лаборатории
625002, РФ, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Свердлова д. 5 корп. 1

место нахождения лаборатории
**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«НИЖНЕОБСКОЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ»**

наименование юридического лица
625002, РФ, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Свердлова д. 5 корп. 1

юридический адрес юридического лица

*имеет необходимые условия для выполнения измерений в области
деятельности согласно приложению.*

*Заключение оформлено по результатам проведенной оценки
состояния измерений в соответствии с МИ 2427-2024.*

Приложение: перечень объектов и контролируемых в них показателей

И.о. заместителя директора по метрологии
ФБУ «Тюменский ЦСМ»


подпись

Е.А. Гаффанова



625027, Тюменская область, г.о. город Тюмень, г. Тюмень, ул. Минская, д. 88

Инов. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	
Подп.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ИИ-ПР					Лист
					62

Формат А4

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т						Лист
						164



**БОЛИВ БЕРИД
ДИРЕКТОР
ХАМЗИНА М.Т.**



ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ (ГОСТ ISO/IEC 17025-2019)

Испытательная лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «Экоаналитик»

наименование испытательной лаборатории

RA.RU.210B72

Номер в реестре аккредитованных лиц

1. 450106. РОССИЯ, Башкортостан республика, город Уфа, ул Рафикова, дом 8, корпус 1,4 этаж помещения с кадастровыми номерами 02:55:010824:397.8, 02:55:010824:398.0, 02:55:010824:399.5, 02:55:010824:397.9, 02:55:010824:397.5, 02:55:010824:393.7.

Инв. Неподл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									63	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИИ-ПР				

Формат А4

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

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

65

КОПИЯ
Директор
Управления
15 ОКТ 2025



На соответствие требованиям
ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий
Нормативный и реквизиты межгосударственного или национального стандарта

450106, РОССИЯ, Башкортостан республика, город Уфа, ул Рабиров, дом 8, корпус 1, 4этаж,
помещения с кадастровыми номерами 02:55:010824:3978, 02:55:010824:3980, 02:55:010824:3995,
02:55:010824:3979, 02:55:010824:3937.

Идентификатор объекта исследования

ИП	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений	Наименование объекта	КОД ОКПД 2	КОД ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
----	---	----------------------	------------	-----------------	---	----------------------

2. Испытания (исследования), измерения объектов производственной среды

2.1.	КТПУ 41332.002 РЭ Газоанализатор универсальный ГАНК-4. Руководство по эксплуатации; Прочие исследования (испытания); Методы прочих исследований	Воздух рабочей зоны : Территории производственного назначения (промышленные территории)			Массовая концентрация хлороводорода (гидрохлорида) от 0,05 до 2,5 (мг/м³) Массовая концентрация хлора (Cl) от 0,015 до 0,5 (мг/м³)
------	---	---	--	--	---

РА.РУ.210672

№ 56, листок, лист 2

ИИ-ПР						Лист				
						64				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм.	Взам. инв. №

Формат А4

24-1551-ИГИ-Т

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26

№ ПП	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений	Наименование объекта	КОД ОКПД 2	КОД ТН ВЭД ЕАЭС	Определенная характеристика (Показатель)	Диапазон определения
------	--	----------------------	------------	-----------------	--	----------------------

2.1.

(испытаний) без уточнения:

КОНЕ ВЕРНА
ДИРЕКТОР
ХАМЗОВА Н. У.
15 ОКТ 2025



Массовая концентрация фтороводорода (гидрофторид)	от 0,0025 до 0,25 (мг/м³)
Массовая концентрация формальдегида	от 0,0015 до 0,25 (мг/м³)
Массовая концентрация фенола	от 0,0015 до 0,15 (мг/м³)
Массовая концентрация толуола (метилбензол)	от 0,3 до 1000 (мг/м³)
Массовая концентрация сероводорода (гидросерфидат)	от 0,004 до 5 (мг/м³)
Массовая концентрация серы (углерода)	от 0,025 до 80 (мг/м³)
Массовая концентрация оксида углерода	от 1,5 до 400 (мг/м³)
Массовая концентрация оксида азота	от 0,03 до 100 (мг/м³)

РА. RU 210872

на 56 листах, лист 3

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

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

ИИ-ПР

Лист
65

Формат А4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

Документ, устанавливающий правила и методы исследований (испытаний) и измерений	Наименование объекта	КОД ОКПД 2	КОД ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
--	----------------------	------------	-----------------	---	----------------------

2.1.

КОПЕЯ ВЕРНА
ДИРЕКТОР
УЧЗЗН
15 ОКТ 2025



Массовая концентрация метанола (метилсиректантин)	- от 0,003 до 0,4 (кг/м³)
Массовая концентрация ксилола	- от 0,1 до 1000 (кг/м³)
Массовая концентрация диоксида углерода	- от 1950 до 180000 (кг/м³)
Массовая концентрация диоксида серы	- от 0,025 до 200 (кг/м³)
Массовая концентрация диоксида азота	- от 0,02 до 40 (кг/м³)
Массовая концентрация дизельного топлива	- от 30 до 150 (кг/м³)
Массовая концентрация бутана	- от 0,05 до 25 (кг/м³)
Массовая концентрация бензола	- от 0,05 до 100 (кг/м³)

РА RU 210872

№ 16 листов, лист 4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

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

ИИ-ПР

Лист
66

Формат А4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

ИИ-ПР

на 56 листах, лист 5

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений	Наименование объекта	КОД ОКПД 2	КОД ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (Показатель)	Диапазон определения
Н ПП					



Уровни звукового давления в октавных (третьоктавных) полосах со среднегеометрическими частотами 31,5-16000 Гц	от 13 до 139 (в октавах) (дБ) от 11 до 139 (в 1/3-октавах) (дБ)
Уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 2-16 Гц (инфразвук)	от 25 до 139 (Гц) (дБ) от 13 до 139 (в октавах) (дБ) от 11 до 139 (в 1/3-октавах) (дБ)
Эквивалентный уровень звукового давления	от 22 до 139 (дБА)
Эквивалентный уровень звукового давления (инфразвук)	от 25 до 139 (Гц) (дБ) от 13 до 139 (в октавах) (дБ) от 11 до 139 (в 1/3-октавах) (дБ)

2.3. Измеритель, напряженности электрических и магнитных полей ПЗ-80. Руководство по эксплуатации ПКД/У-4111000.001 РЭ. Измерение параметров физических	Территории производственного назначения (промышленные территории)	Среднеэквивалентное значение напряженности магнитного поля в диапазоне частот 10-30 кГц при опорной частоте 20 кГц	от 0,005 до 100 (А/м)
---	---	--	-----------------------

РА. RU. 210672

на 56 листах, лист 6

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИИ-ПР	Лист 68
------	---------	------	--------	-------	------	-------	---------

Формат А4

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

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

70

Документы, устанавливающие правила и методы исследования (испытаний) и измерения	Наименование объекта	КОД ОКПД 2	КОД ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
---	----------------------	------------	-----------------	---	----------------------

2.3. факторов, измерение
электромагнитного поля;

КОПИС
ДИРЕКТОР
ХАМЗОВА Ж. Т.

15 ОКТ 2025

Среднеквадратичное значение напряженности магнитного поля в диапазоне частот 2-400 кГц при опорной частоте 20 кГц	от 0,01 до 20 (А/м)
Среднеквадратичное значение напряженности магнитного поля в диапазоне частот 3-30 кГц при опорной частоте 10 кГц	от 0,005 до 100 (А/м)
Среднеквадратичное значение напряженности магнитного поля в диапазоне частот 30- 300 кГц при опорной частоте 100 кГц	от 0,005 до 20 (А/м)
Среднеквадратичное значение напряженности магнитного поля в диапазоне частот 300- 3000 Гц при опорной частоте 500 Гц	от 0,1 до 100 (А/м)
Среднеквадратичное значение напряженности магнитного поля в диапазоне частот 5- 2000 Гц при опорной частоте 50 Гц	от 0,0002 до 1,8 (А/м)
Среднеквадратичное значение выпряженности магнитного поля в диапазоне частот 5-	от 0,2 до 100 (А/м)

РА RU.210872

на 56 листах, лист 7

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

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

ИИ-ПР

Лист
69

Формат А4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

71

Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений	Наименование объекта	КОД ОКПД 2	КОД ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
Н ПП					

2.3.



15 ОКТ 2025

2000 Гц при опорной частоте 75 Гц	-
Среднеэквивалентное значение напряженности магнитного поля при частоте 50 Гц при опорной частоте 50 Гц	от 0,00005 до 1,8 (кВ/м)
Среднеэквивалентное значение напряженности электрического поля в диапазоне 5-2000 Гц при опорной частоте 75 Гц	от 0,002 до 1,5 (кВ/м)
Среднеэквивалентное значение напряженности электрического поля в диапазоне частот 10-30 кГц при опорной частоте 20 кГц	от 0,0001 до 0,5 (кВ/м)
Среднеэквивалентное значение напряженности электрического поля в диапазоне частот 2-400 кГц	от 0,1 до 20 (В/м)
Среднеэквивалентное значение напряженности электрического поля в диапазоне частот 3-30 кГц при опорной частоте 10 кГц	от 0,1 до 0,5 (В/м)

РА.RU.210872

на 56 листов, лист 8

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

Лист 70

ИИ-ПР

Формат А4

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

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

72

№ ПП	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений	Наименование объекта	КОД ОКПД 2	КОД ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (Показатель)	Диапазон определения
------	--	----------------------	------------	-----------------	--	----------------------

2.3.	БОНЕ ВЕРНА ДИРЕКТОР ХАМЗОВА Ж. Т. 15 ОКТ 2025				Среднеквадратичное значение напряженности электрического поля в диапазоне частот 30-300 Гц при опорной частоте 50 Гц	от 0,001 до 100,0 (кВ/м)
					Среднеквадратичное значение напряженности электрического поля в диапазоне частот 30-300 кГц при опорной частоте 100 кГц	от 0,2 до 20 (В/м)
					Среднеквадратичное значение напряженности электрического поля в диапазоне частот 300-3000 Гц при опорной частоте 500 Гц	от 0,002 до 1,5 (кВ/м)
					Среднеквадратичное значение напряженности электрического поля при частоте 50 Гц при опорной частоте 50 Гц	от 0,00042 до 100,0 (кВ/м)

2.4.	Шумомер-анализатор спектра ЭКОФИЗИКА-110А. Руководство по эксплуатации ПСКУ 411000.001.02 РЭ. Измерение параметров	Территории производственного назначения (промышленные территории)			Максимальный уровень звука	от 22 до 139 (дБ)
					Уровень звука	от 22 до 139 (дБ)

РА.РУ.210872

на 56 листах, лист 9

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИИ-ПР	Лист 71
------	---------	------	--------	-------	------	-------	---------

Формат А4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

73

ИП	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений	Наименование объекта	КОД ОКПД 2	КОД ТН ВЭД ЕАЭС	Определенная характеристика (Показатель)	Диапазон определения
----	--	----------------------	------------	-----------------	--	----------------------

2.4. физические факторы: излучение шума, вибрация



Уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5-8000 Гц	от 22 до 139 (дБ)
Эквивалентный уровень звука	от 22 до 139 (дБ)

2.5. Дозиметр-радиометр ДРБП-03 паспорт ПКС 14.00.00.000 ПС; Радиационный контроль и мониторинг, включая радиохимический, дозиметрический;

Мощность электромагнитного излучения доз фотонного ионизирующего излучения (реентгеновского и у) излучения

от 0,1 до 1000 (мкЗв/ч)

3. Испытания (исследования), измерения объектов окружающей среды

3.1. ГОСТ 17.2.3.01, раздел 4: Отбор проб: Отбор проб

Атмосферный воздух;

Отбор проб

Указание диапазона не требуется -

3.2. ГОСТ 17.2.4.05: Химические испытания, физико-химические испытания; радиационный контроль

Атмосферный воздух;

Пыль

от 0,04 до 10 (мг/м³)

РА.РУ.210Е.72

на 56 листов, лист 10

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

Формат А4

ИИ-ПР

Лист 72

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26

24-1551-ИГИ-Т

№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений	Наименование объекта	КОД ОКПД 2	КОД ТН ВЕД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
3.2.						
3.3.	ГОСТ Р ИСО 12884:Химические испытания, физико-химические испытания, хроматография газовая/газожидкостная	Атмосферный воздух;			Взвешивание	от 0,0001 до 0,01 (мг/м³)
3.4.	МУК 4.1.3293-15:Химические испытания, физико-химические испытания, хроматография газовая/газожидкостная	Атмосферный воздух;			Массовая концентрация предельных углеводородов С6-С10	от 4 до 120 (мг/м³)
3.5.	ПНД Ф 13.1.2.3.59-07:Химические испытания, физико-химические испытания, хроматография газовая/газожидкостная	Атмосферный воздух;			Массовая концентрация сумм углеводородов С12-С19	от 0,8 до 10000 (мг/м³)

РА.РУ.210872

на 56 листах, лист 11

ИИ-ПР

Лист 73

Формат А4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

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

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

75

ИП	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений	Наименование объекта	КОД ОКПД 2	КОД ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
----	---	----------------------	------------	-----------------	---	----------------------

3.5.

КОПИЯ
ЗЕРКАЛ
ДИРЕКТОРА
ТАМЗНИ



3.6.

РД 52.04.186-89, п. 4.4.Отбор проб,отбор проб

Атмосферный воздух, ОКТ 2025

Отбор проб

Указание диапазона не требуется: -

3.7.	РД 52.18.801-2014.Химические испытания, физико-химические испытания, хроматография газовая/ жидкостная	Атмосферный воздух:	Отбор проб	Указание диапазона не требуется: -
Массовая концентрация бензола от 0,004 до 0,440 (мг/м³) Массовая концентрация метаксилола от 0,005 до 0,432 (мг/м³) Массовая концентрация ортоксилола от 0,004 до 0,440 (мг/м³) Массовая концентрация параксилола от 0,004 до 0,431 (мг/м³)				

9A RU 210872

№156 листок, лист 12

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

Формат А4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26

24-1551-ИГИ-Т

№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследования (испытаний) и измерений	Наименование объекта	КОД ОКПД 2	КОД ТН ВЭД ЕАЭС	Определенная характеристика (показатель)	Диапазон определения
-------	--	----------------------	------------	-----------------	--	----------------------

3.7.

ВОЕНСКИЙ ДИРЕКТОР
ХАМЗОВ Н. Х.

15 ОКТ 2025



Массовая концентрация толуола	от 0,004 до 0,434 (мг/м³)
Массовая концентрация этилобензола	от 0,004 до 0,434 (мг/м³)

3.8.

Методика выполнения измерений массовой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе: газоанализатором ГАНК-4 (ФР 1.31.2009.06.144); Прочие исследования (испытания), методы прочих исследований (испытаний) без уточнения

Атмосферный воздух:

Массовая концентрация бензола	от 0,06 до 2,5 (мг/м³)
Массовая концентрация хлора (Cl)	от 0,018 до 0,5 (мг/м³)
Массовая концентрация формальдегида	от 0,0018 до 0,25 (мг/м³)
Массовая концентрация диоксида углерода	от 2340 до 4500 (мг/м³)
Массовая концентрация сернистого ангидрида (SO2)	от 0,030 до 5 (мг/м³)
Массовая концентрация сероводорода (дигидросульфид)	от 0,0048 до 5 (мг/м³)

РА.РУ.210872

на 56 листах, лист 13

ИИ-ПР

Лист 75

Формат А4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

77

Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений	Наименование объекта	КОД ОКПД 2	КОД ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
---	----------------------	------------	-----------------	---	----------------------

3.8.



Массовая концентрация фтороводорода (гидрофторид)	от 0,0030 до 0,25 (мг/м³)
Массовая концентрация оксида углерода (СО)	от 1,8 до 10 (мг/м³)
Массовая концентрация метана	от 30 до 3500 (мг/м³)
Массовая концентрация хлороводорода (гидрохлорид)	от 0,06 до 2,5 (мг/м³)
Массовая концентрация фенола (гидроксibenзола)	от 0,0018 до 0,15 (мг/м³)
Массовая концентрация бензина	от 0,9 до 50 (мг/м³)
Массовая концентрация аминака	от 0,024 до 10 (мг/м³)
Массовая концентрация оксида азота	от 0,036 до 2,5 (мг/м³)

РА.РУ.210Б72

но 50 листов, лист 14

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

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

ИИ-ПР

Лист 76

Формат А4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

ИИ-ПР

на 56 листах, лист 15

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата

79

Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерении	Наименование объекта	КОД ОКПД 2	КОД ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (Показатель)	Диапазон определения
---	----------------------	------------	-----------------	---	----------------------

3.10. атмосферном воздухе
газоанализатором ГАНК-4, №
1-22-2013
(ФР 1.31.2014.17137), Прочие
исследования
(испытания), методы прочих
исследований (испытаний)
без уточнения

15 ОКТ 2025

КОШЕВ
ДИРЕКТОР
ХИМЗНИИ



3.11. Методика выполнения измерений массовой концентрации пыли в атмосферном воздухе газоанализатором ГАНК-4 (ФР 1.31.2010.06966), Прочие исследования (испытания), методы прочих исследований (испытаний) без уточнения	Атмосферный воздух:	Массовая концентрация сажи (углерода) от 0,03 до 2,0 (мг/м³)	Массовая концентрация пыли (70%>SiO2>20%) от 0,06 до 1,0 (мг/м³)	Массовая концентрация пыли (взвешенных веществ) от 0,09 до 1,0 (мг/м³)	Массовая концентрация дыма (угольной) от 0,012 до 2,0 (мг/м³)	Массовая концентрация пыли (аэрозольной) от 0,024 до 1,0 (мг/м³)
---	---------------------	--	--	--	---	--

РА. RU 210872

№ 56, листы, лист 16

ИИ-ПР	Лист 78				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Формат А4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26

24-1551-ИГИ-Т

НПД	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений	Наименование объекта	КОД ОКПД 2	КОД ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
-----	--	----------------------	------------	-----------------	--	----------------------

3.12. КИПУ 413322.002 РЭ
Газоанализатор
универсальный ГАНК-4.
Уровнеустойчивость по
эксплуатации; Прочие
исследования
(испытания); Методы прочих
исследований (испытаний)
без уточнения

Атмосферный воздух;
Промышленные выбросы;
Вентиляционные системы;
Установки по очистке газа;



15 ОКТ 2025

Массовая концентрация хлороводорода (гидрохлорида)	от 0,05 до 2,5 (кг/м³)
Массовая концентрация хлора (Cl)	от 0,015 до 0,5 (кг/м³)
Массовая концентрация фтороводорода (гидрофторида)	от 0,0025 до 0,25 (кг/м³)
Массовая концентрация формальдегида	от 0,0015 до 0,25 (кг/м³)
Массовая концентрация фенола (гидроксифенола)	от 0,0015 до 0,15 (кг/м³)
Массовая концентрация сероводорода (дигидросульфид)	от 0,004 до 5 (кг/м³)
Массовая концентрация метанхола (метилмеркаптана)	от 0,005 до 0,4 (кг/м³)
Массовая концентрация буглинегата	от 0,05 до 25 (кг/м³)

РА RU 210972

но 56 листов, лист 17

Инд. инв. №	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. инв. №
-------------	--------------	--------------	-------------

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

ИИ-ПР

Формат А4

Инд. инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №
-------------	----------------	--------------

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений	Наименование объекта	КОД ОКПД 2	КОД ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
---	----------------------	------------	-----------------	---	----------------------

3.12.



Массовая концентрация бензола	- от 0,05 до 100 (мг/м³)
Массовая концентрация аэрозоля краски (по ксилолу)	- от 0,1 до 25 (мг/м³)
Массовая концентрация оксида азота	- от 0,03 до 100 (мг/м³)
Массовая концентрация диоксида азота	- от 0,02 до 40 (мг/м³)
Массовая концентрация аминакта	- от 0,02 до 400 (мг/м³)
Массовая концентрация бензина	- от 0,75 до 2000 (мг/м³)
Массовая концентрация диоксида серы	- от 0,025 до 200 (мг/м³)
Массовая концентрация дисперсного топлива (по токсину)	- от 30 до 150 (мг/м³)

РА RU.210B72

но 56 листов, лист 18

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

Лист 80

ИИ-ПР

Формат А4

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений	Наименование объекта	код ОКПД 2	код ТН ВЭД ЕАЭС	Определенная характеристика (Показатель)	Диапазон определения
-------	--	----------------------	------------	-----------------	--	----------------------

3.12.

КОПЧА В.С.И.
ДИРЕКТОР
ХАМЗНИН В.А.

15 ОКТ 2025



Массовая концентрация диоксида серы (окислы)	от 0,1 до 1000 (мг/м³)
Массовая концентрация толуола (метилбензола)	от 0,3 до 1000 (мг/м³)
Массовая концентрация сажи (углерода)	от 0,025 до 80 (мг/м³)
Массовая концентрация диоксида углерода	от 1950 до 180000 (мг/м³)
Массовая концентрация оксида углерода	от 1,5 до 400 (мг/м³)

3.13.

Методика выполнения измерений массовой концентрации вредных углеводородов и углеводородов нефти в атмосферном воздухе, утвержденная приказом ГАНК-4 (ФР.1.31.2010.06967); Истребительный метод, истребительный метод

Атмосферный воздух:

Массовая концентрация бензина	от 0,75 до 50 (мг/м³)
Массовая концентрация бензина-растворителя (исефрак) (по гексану)	от 0,75 до 50 (мг/м³)
Массовая концентрация бутана	от 30 до 150 (мг/м³)

РА.РУ.210872 на 56 листах, лист 19

ИИ-ПР						Лист 81		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Формат А4

24-1551-ИГИ-Т

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений	Наименование объекта	КОД ОКПД 2	КОД ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
---	----------------------	------------	-----------------	---	----------------------

3.13.

КОПИЯ
ДИРЕКТОР
КАМАЗИНА М. Т.
15 ОКТ 2025



Массовая концентрация дизельного топлива (по тексту)	от 30 до 150 (кг/м³)
Массовая концентрация кислорода	от 7,5 до 150 (кг/м³)
Массовая концентрация керосина	от 0,6 до 150 (кг/м³)
Массовая концентрация метана	от 25 до 3500 (кг/м³)
Массовая концентрация интермедного масла	от 0,025 до 2,5 (кг/м³)
Массовая концентрация нефтепродуктов С2-С5	от 1,0 до 50 (кг/м³)
Массовая концентрация пентана	от 12,5 до 150 (кг/м³)
Массовая концентрация пределах углеводородов C1-C10 в пересчете на тексан	от 30 до 150 (кг/м³)

РА-РУ 210572

№ 56 листов, лист 20

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

ИИ-ПР						Лист
						82
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Формат А4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

Документ, устанавливающий правила и методы исследований (испытаний) и измерений	Наименование объекта	КОД ОКПД 2	КОД ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (Показатель)	Диапазон определения
--	----------------------	------------	-----------------	---	----------------------

3.13.



Массовая концентрация предельных углеводородов C1-C5 (в пересчете на метан)	от 25 до 3500 (мг/м³)
Массовая концентрация предельных углеводородов C6-C10 (в пересчете на гексан)	от 30 до 150 (мг/м³)
Массовая концентрация пропана	от 5 до 50 (мг/м³)
Массовая концентрация октана	от 0,5 до 150 (мг/м³)
Массовая концентрация солявент-нафта	от 0,1 до 50 (мг/м³)
Массовая концентрация суммарных углеводородов C12-C19	от 0,5 до 50 (мг/м³)
Массовая концентрация уайт-спирита	от 0,5 до 150 (мг/м³)
Массовая концентрация этана	от 30 до 150 (мг/м³)

РА.РУ.210872

на 56 листах, лист 21

ИИ-ПР						Лист 83		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Формат А4

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	1	-	зам	31-26	06.05.26	24-1551-ИГИ-Т	Лист 185
			2	-	зам	35-26	19.05.26		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

ИП	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений	Наименование объекта	КОД ОКПД 2	КОД ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
----	---	----------------------	------------	-----------------	---	----------------------

3.13.

КОПЕЯ ВЛЧННА
ДИРЕКТОР
ХАМЗОВ И.У.

15 ОКТ 2025

Массовая концентрация этилгептанола

от 0,35 до 5,0 (мг/м³)

Массовая концентрация пропан-2-ол (анетол)

от 0,175 до 100 (мг/м³)

3.14.

ТСИ. Методика измерений № 1-15-2011. Методика измерений массовой концентрации вредных веществ в промывочных выбросах газоанализатором ГАНК-4 (ФР.1.31.2011.11325). Прочие исследования (испытания), методы прочих исследований (испытаний) без уточнения

Промышленные выбросы; Бегунино-Ильинские системы; Установка по очистке газа;

Массовая концентрация формальдегида

от 0,0015 до 10 (мг/м³)

Массовая концентрация серной кислоты

от 0,05 до 20 (мг/м³)

Массовая концентрация метанола (метилэтерметана)

от 0,003 до 16 (мг/м³)

Массовая концентрация оксида азота (NO)

от 0,02 до 120 (мг/м³)

Массовая концентрация хлороводорода (гидрохлорид)

от 0,05 до 100 (мг/м³)

Массовая концентрация фтороводорода (гидрофторид)

от 0,0025 до 10 (мг/м³)

РА RU.210872

но 50 страниц, лист 22

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

ИИ-ПР

Формат А4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26

24-1551-ИГИ-Т

№ ПП	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений	Наименование объекта	КОД ОКПД 2	КОД ТН ВЭД ЕАЭС	Определенная характеристика (Показатель)	Диапазон определения
------	--	----------------------	------------	-----------------	--	----------------------

3.14.

КОПЕЕ ВЕЧНА
ДИРЕКТОР
ХАМЗИНА И. Т.
15 ОКТ 2025



Массовая концентрация фенола (гипроксифенола)	от 0,0015 до 6 (кг/м³)
Массовая концентрация оксидов азота	от 0,03 до 100 (кг/м³)
Массовая концентрация оксидов углерода	от 1,5 до 400 (кг/м³)
Массовая концентрация диоксида углерода	от 1950 до 180000 (кг/м³)
Массовая концентрация углеводородов предельных C12-C19	от 0,5 до 2000 (кг/м³)
Массовая концентрация диоксида серы	от 0,025 до 200 (кг/м³)
Массовая концентрация пыли (70%-SiO2-20%)	от 0,05 до 40 (кг/м³)
Массовая концентрация толуола	от 0,3 до 1000 (кг/м³)

BA.RU.210872

№ 56 листок, лист 23

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

ИИ-ПР						Лист
						85
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Формат А4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений	Наименование объекта	код ОКПД 2	код ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
-------	--	----------------------	------------	-----------------	--	----------------------

3.14.

КОНЕ ВЕРХ
ДИРЕКТОР
ХАМИН В. Г.

15 ОКТ 2025



Массовая концентрация металлов	от 25 до 35000 (мг/м³)
Массовая концентрация минерального масла	от 0,025 до 100 (мг/м³)
Массовая концентрация керосина	от 0,6 до 6000 (мг/м³)
Массовая концентрация ксилола	от 0,1 до 1000 (мг/м³)
Массовая концентрация бензина	от 0,75 до 2000 (мг/м³)
Массовая концентрация амина	от 0,02 до 400 (мг/м³)
Массовая концентрация диоксида азота	от 0,02 до 40 (мг/м³)

9A RU 210872

не сд. листам, лист 24

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

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

ИИ-ПР

Формат А4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

Диапазон определения	Определяемая характеристика (Показатель)	КОД ТН ВЭД ЕАЭС	КОД ОКПД 2	Наименование объекта	Документы, устанавливающие правила и методы исследования (испытаний) и измерения	Н.П.И.
----------------------	--	-----------------	------------	----------------------	--	--------

ГОСТ
17.2.4.06. Аэродинамические
исследования
(испытания); методы
аэродинамических
исследований (испытаний)
без уточнения

Промышленные выбросы;
Вентиляционные системы;
Установка по очистке газа

ДИРЕКТОР
ХАМЗИНА М. Г.



Расчётный показатель:
Объёмный расход
газоподильных потоков.
Показатели, необходимые для
проведения расчёта и
определяемые
инструментальными
методами: давление
газоподильных потоков

Расчетный показатель:

Расчётный показатель:
Скорость газопылевых потоков. Показатели, необходимые для проведения расчёта и определяемые инструментальными методами: давление газопылевых потоков

Расчетный показатель:

3.16.

ГОСТ
17.2.4.07; Инструментальный
метод, инструментальный
метод

Промышленные выбросы ;
Вентиляционные системы ;
Установка по очистке газа ;

Давление газопищевых потоков

or 0.1 μm 2000 (IIa)

Температура газопыльных потоков

or 0 to 450 (°C)

RA RU.210872

на 56 листах, лист 25

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ИИ-ПР

Формат А4

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

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

89

№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений	Наименование объекта	КОД ОКПД 2	КОД ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
3.17.	ГОСТ 17.2.4.08:Прочие исследования (испытаний);методы прочих исследований (испытаний) без уточнения	Промышленные выбросы ; Вентиляционные системы ; Установка по очистке газа ;	-	-	Вязкость газовидного потока	от 0 до 100 (%)
3.18.	ГОСТ 33007:Инструментальный метод,инструментальный метод	Промышленные выбросы, Вентиляционные системы Установка по очистке газа ;	КОД ОКПД 2	КОД ТН ВЭД ЕАЭС	Запыленность (массовое содержание взвешенных частиц)	от 0,01 до 15 (г/м³)
3.19.	5.910.000 РЭ, Марометр дифференциальный цифровой ДМЦ-01М, руководство по эксплуатации 5.910.000 РЭ ; Трехконтурные модификации НИИОТ АЗ и Птице, руководство по эксплуатации 3.820.000 РЭ,Инструментальный метод,инструментальный метод	Промышленные выбросы ; Вентиляционные системы ; Установка по очистке газа ;	15 ОКТ 2025	КОД ТН ВЭД ЕАЭС	Отбор проб	Указание диапазона не требуется: -
					Среднее давление газа	от 0,1 до 2000 (Па) от 0,01 до 200 (мм вод. ст)
					Полное давление газа	от 0,1 до 2000 (Па) от 0,01 до 200 (мм вод. ст)
					Динамическое давление газа	от 0,1 до 2000 (Па) от 0,01 до 200 (мм вод. ст)

ИИ-ПР

Лист 88

Формат А4

24-1551-ИГИ-Т

3.20.	п. 13 Приказа Минприроды России от 15.09.2017 № 498 "Об утверждении правил эксплуатации установок очистки газа"	Установка по очистке газа;	-	Расчетный показатель. - Эффективность работы. Показатели, необходимые для проведения расчета и определения инструментальными методами. Объёмный расход газовых потоков. Заполненность/насыщение сорбующим веществом частиц.
-------	---	----------------------------	---	---

на 56 листах, лист 27

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

91

Дополнительно, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений	Наименование объекта	КОД ОКПД 2	КОД ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
---	----------------------	------------	-----------------	---	----------------------

3.21. ГОСТ Р 59024-Отбор проб; отбор проб	Поверхностные воды ; Подземные воды ; Воды подземные теплоэнергетические (гравийные) ; Воды подземные промышленные ; Воды подземные питьевые ; Воды подземные технические Воды подземные минеральные ; Питьевая вода ;	-	-	Отбор проб	Указание диапазона не требуется: -
---	---	---	---	------------	---------------------------------------



15 ОКТ 2025

КОНИА ВЕРИДА
ДИРЕКТОР
ХИМИИ И. Э.

3.22. ГОСТ 31954, Метод А. Химические испытания, физико-химические испытания; титриметрический (обезжелезив)	Поверхностные воды ; Подземные воды ;	-	-	Жесткость	от 0,4 до 40 (°Ж)
--	--	---	---	-----------	-------------------

3.23. ГОСТ 31957, метод А.2. Химические испытания, физико-химические испытания; титриметрический (обезжелезив)	Поверхностные воды ; Подземные воды ;	-	-	Общая щелочность	от 0,1 до 100 (моль/л)
--	--	---	---	------------------	------------------------

РА. RU.21.0872

но 56, лист 28, лист 28

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

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

ИИ-ПР

Лист 90

Формат А4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследования (испытаний) и измерений	Наименование объекта	КОД ОКПД 2	КОД ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (Показатель)	Диапазон определения
-------	--	----------------------	------------	-----------------	--	----------------------

3.23.

КОПИЯ
ДИРЕКТОР
ХАМЗИН М. Т.
15 ОКТ 2025



Расчетный показатель: Массовая концентрация гидрокарбонат-ионов. Показатели, необходимые для проведения расчета и определения массовой концентрации гидрокарбонат-ионов. Свободная пеничность. Общая пеничность.

Расчетный показатель: Массовая концентрация карбонат-ионов. Показатели, необходимые для проведения расчета и определения массовой концентрации карбонат-ионов. Свободная пеничность. Общая пеничность.

Расчетный показатель: Массовая концентрация карбонат-ионов. Показатели, необходимые для проведения расчета и определения массовой концентрации карбонат-ионов. Свободная пеничность. Общая пеничность.

Свободная пеничность от 0,1 до 100 (ммоль/лм³)

3.24.

ПНД Ф 14.1.2.4.262-10.Химические испытания, физико-химические испытания, фотометрический

Поварухинские воды;

Массовая концентрация ионов аммония от 0,05 до 4,0 (мг/лм³)

РА.РУ.210972 на 56 листах, лист 29

ИИ-ПР						Лист	91
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Формат А4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИИ-ПР	Лист
							91
Формат А4							

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	24-1551-ИГИ-Т	Лист
							193

3.24.	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений	Наименование объекта	КОД ОКПД 2	КОД ТН ВЭД ЕАЭС	Определенная характеристика (Показатель)	Диапазон определения
3.25.	ПНД Ф 14.1.2.4-4-95, издание 2011 г.; Химические испытания, физико-химические испытания, фотохимические	Поверхностные воды;	1 5 ОКТ 2025		Массовая концентрация ионов	от 0,1 до 10,0 (мг/дм³)
3.26.	МУ 08-47/162 Воды природные, питьевые, технологически чистые, очищенные сточные. Волнотамперометрический метод измерения массовой концентрации руте (ФР 1.31.2005.01.450); Химические испытания, физико-химические испытания, электрохимические	Поверхностные воды; Подземные воды;			Массовая концентрация руте (г/дм³)	от 0,00004 до 0,002 (мг/дм³)

РА. RU.210872

на 56 листах, лист 30

ИИ-ПР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

Формат А4

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

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

15 ОКТ 2025

ИИ-ПР

Массовая концентрация кальция (Ca)	-
от 1,0 до 2000 (мг/дм ³)	

Водородный показатель (pH)	- от 4,0 до 10 (pH)
----------------------------	---------------------

на 56 пистах, пист 31

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инв. Неопл.					
Подп. и дата					
Взам. инв. №					

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений	Наименование объекта	КОД ОКПД 2	КОД ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
-------	--	----------------------	------------	-----------------	--	----------------------

3.30.	ПНД Ф 14.1.2.3.4.111-97:Химические испытания, физико-химические испытания:гравиметрический (объемный)	Поверхностные воды: Подземные воды:	КОПИЯ ДИРЕКТОР ХАНЗИН В. В.		Массовая концентрация хлорид-ионов	от 5 до 1000 (мг/лм³)
-------	---	-------------------------------------	-----------------------------------	--	------------------------------------	-----------------------

3.31.	ПНД Ф 14.1.2.4.114-97 (издание 2011 г.):Химические испытания, физико-химические испытания:гравиметрический (весовой)	Поверхностные воды:	15 ОКТ 2025		Массовая концентрация сухого остатка	от 50 до 5000 (мг/лм³)
-------	--	---------------------	-------------	--	--------------------------------------	------------------------

3.32.	ПНД Ф 14.1.2.4.139-98 (издание 2020 г.):Химические испытания, физико-химические испытания:атомно-абсорбционный спектрометрический (ААС)	Поверхностные воды: Подземные воды:			Массовая концентрация общего содержания нитрата	от 0,01 до 10 (мг/лм³)
-------	---	-------------------------------------	--	--	---	------------------------

РА RU.210672

№156 листок, лист 32

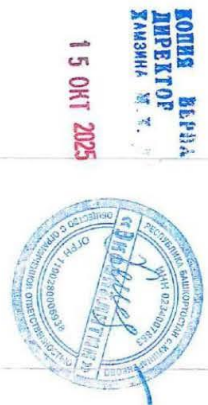
ИИ-ПР						Лист	94
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Формат А4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист	196
1	-	зам	31-26	06.05.26				
2	-	зам	35-26	19.05.26				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений	Наименование объекта	КОД ОКПД 2	КОД ТН ВЕД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
-------	--	----------------------	------------	-----------------	--	----------------------

3.32.



Массовая концентрация общего содержания хрома	от 0,01 до 10 (мг/лм³)
Массовая концентрация цинка (Zn)	от 0,004 до 10 (мг/лм³)
Массовая концентрация общего железа	от 0,01 до 10 (мг/лм³)
Массовая концентрация общего содержания кадмия	от 0,0025 до 10 (мг/лм³)
Массовая концентрация общего содержания меди	от 0,01 до 10 (мг/лм³)
Массовая концентрация общего содержания свинца	от 0,005 до 10 (мг/лм³)

3.33.

ПЦД Ф 14.12.4.166-2000. Химические испытания, физико-химические испытания, фотометрический

Поверхностные воды: Подземные воды:

Массовая концентрация ионов алюминия	от 0,04 до 0,56 (мг/лм³)
--------------------------------------	--------------------------

РА.РУ 210372

на 56 листов, лист 33

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

						ИИ-ПР	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		95

Формат А4

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

Дополнительно, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений	Наименование объекта	КОД ОКПД 2	КОД ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (Показатель)	Диапазон определения
---	----------------------	------------	-----------------	---	----------------------

3.34.	ПНД Ф 14.1.2.4.168-2000. Испытание 2023 г.: Химические испытания, физико- химические испытания, инфракрасная спектроскопия (спектrophотометрический)	Поверхностные воды: Подземные воды:	-	Массовая концентрация нефтепродуктов	от 0,02 до 2 (мг/лм³)
-------	--	--	---	---	-----------------------

КОДИС ВЕРНА
ДИРЕКТОР
ХАМЗИН, В. Г.



3.35.	ПНД Ф 14.1.2.4.217-06. Волконтрометрический метод. Химические испытания, физико- химические испытания, спектрохимический	Поверхностные воды: Подземные воды:	15. ОКТ 2025	Массовая концентрация марганца (Mn)	от 0,0050 до 5,0 (мг/лм³)
-------	---	--	--------------	--	---------------------------

3.36.	ПНД Ф 14.1.2.4.222-06 (МУ 31-03/04). Вольтамперометрический метод. Химические испытания, физико- химические испытания, спектрохимический	Поверхностные воды: Подземные воды:	-	Массовая концентрация кальция (Ca) Массовая концентрация железа (Fe) Массовая концентрация свинца (Pb)	от 0,0002 до 0,005 (мг/лм³) от 0,0006 до 1,0 (мг/лм³) от 0,0002 до 0,05 (мг/лм³)
-------	--	--	---	---	---

РА.РУ 210Б72

лн 56, лист 34

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ИИ-ПР

Формат А4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений	Наименование объекта	КОД ОКПД 2	КОД ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
-------	--	----------------------	------------	-----------------	--	----------------------

3.36. Массовая концентрация цинка (Zn) от 0,0005 до 0,1 (мг/дм³)

3.37. ПНД Ф 14.1.2.4.233-06. Волотамперометрический метод. Химические испытания, физико-химические испытания, электрохимические
Поверхностные воды; Подземные воды;
Массовая концентрация кобальта (Co) от 0,0005 до 0,5 (мг/дм³)
Массовая концентрация никеля (Ni) от 0,0005 до 0,5 (мг/дм³)

3.38. ПНД Ф 14.1.2.4.254-09 (Издание 2017 г.) Химические испытания, физико-химические испытания, равновесный (весовой)
Поверхностные воды; Подземные воды;
Массовая концентрация извешенных веществ от 1,0 до 5000 (мг/дм³)

3.39. ПНД Ф 14.1.2.3.100-97. Химические испытания, физико-химические испытания, трихестрический (объемный)
Поверхностные воды; Подземные воды;
Бихроматная окисляемость (ХПК) от 4,0 до 2000 (мг/дм³)



РА.РУ.210872

№ 56 листах, лист 35

ИИ-ПР						Лист		
						97		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Формат А4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

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

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата

100

№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений	Наименование объекта	код ОКПД 2	код ТН ВЭД ЕАЭС	Определенная характеристика (показатель)	Диапазон определения
3.41.					концентрация ионов хромового, Массовая концентрация ионов хрома(VI)	
3.42.	ПНД Ф 14.1.2.3.4.50-2023: Химические испытания, физико-химические испытания; фотометрический	Поверхностные воды; Подземные воды;			Массовая концентрация общего железа	от 0,05 до 10 (мг/лм³)
3.43.	ПНД Ф 14.1.2.4.223-06 (МУ 31-09/04, ФР 1.31.2004.01324), Волтамперметрический метод; Химические испытания, физико-химические испытания; электрохимические испытания; фотометрический	Поверхностные воды; Подземные воды;			Массовая концентрация мышьяка (V) Массовая концентрация общего мышьяка Расчетный показатель: Массовая концентрация мышьяка (II). Показатели, необходимые для проведения расчета и определения инструментальными методами: Массовая концентрация мышьяка (V), Массовая концентрация	от 0,0020 до 0,20 (мг/лм³) от 0,0020 до 0,50 (мг/лм³) -

РА.РУ.210972

№ 50 листов, лист 37

ИИ-ПР

Лист 99

Формат А4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

ИПП	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений	Наименование объекта	КОД ОКПД 2	КОД ТН ВЭД ЕАЭС	Определенная характеристика (показатель)	Диапазон определения
-----	---	----------------------	------------	-----------------	---	----------------------

3.43. общего мышьяка

3.44.	ПНД Ф 14.1.2.3.4.112-2023:Химические испытания, физико-химические испытания,фотометрический	Поверхностные воды: Подземные воды:	-	-	Массовая концентрация фосфат-ионов	от 0,05 до 80 (мг/лм³)
-------	---	--	---	---	---------------------------------------	------------------------

3.45.	ПНД Ф 14.1.2.3.4.3-2023 (Издание 2023 г.):Химические испытания, физико-химические испытания,фотометрический	Поверхностные воды: Директор Хамзина М. Т. 15 ОКТ 2025			Массовая концентрация нитрит-ионов	от 0,02 до 3 (мг/лм³)
-------	---	---	--	--	---------------------------------------	-----------------------

3.46.	ГОСТ 17.4.3.01:Отбор проб,отбор проб	Почва:	-	-	Отбор проб	Указание диапазона не требуется: -
-------	--------------------------------------	--------	---	---	------------	------------------------------------

РА.RU.210672

на 16 листов, лист 38

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

Лист
100

ИИ-ПР

Формат А4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26

№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений	Наименование объекта	код ОКПД 2	код ТН ВЭД ЕАЭС	Определенная характеристика (показатель)	Диапазон определения
-------	--	----------------------	------------	-----------------	--	----------------------

3.47. ГОСТ 17.4.4.02.Отбор проб,отбор проб Почва: **КОПИЯ ДИРЕКТОРА - ХИМИК** 15 ОКТ 2025



3.48. ГОСТ 26204.Прочие исследования (испытания),методы прочих исследований (испытаний) без уточнения Вскрытие порошк: Вещиющие порошк: Почва: Массовая доля подвижных соединений фосфора от 25 до 250 (мг·л⁻¹) Массовая доля подвижных форм калия от 25 до 250 (мг·л⁻¹)

3.49. ГОСТ 26213.Химические испытания, физико-химические испытания,фотометрический Вскрытие порошк: Вещиющие порошк: Почва: Массовая доля органического вещества от 1,0 до 90 (%)

3.50. ГОСТ 26423, потенциометрический метод,Прочие исследования (испытания),методы прочих исследований (испытаний) без уточнения Почва: pH водной вытяжки от 2,0 до 10,0 (ед. pH) Отбор проб Указание диапазона не требуется:-

РА.РУ 210372

на 56 листов, лист 39

ИИ-ПР						Лист 101		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Формат А4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

103

Дополнительно, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений	Наименование объекта	КОД ОКПД 2	КОД ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
---	----------------------	------------	-----------------	---	----------------------

3.50.

3.51.

ГОСТ 26424.Химические
испытания, физико-
химические
испытания, титриметрический
(объемный)

Почта :
КОНИН ВЕРИКА
ДИРЕКТОР
ХИМИКА М. Ч.

15 ОКТ 2025



Количество эквивалентов
оксида азота

от 0,5 до 5 (ммоль/100 г)

Количество эквивалентов
карбоната-иона

от 0,5 до 5 (ммоль/100 г)

Массовая доля карбоната-иона

от 0,015 до 0,15 (%)

Массовая концентрация
гидрокарбонат-ионов

от 0,03 до 0,3 (%)

3.52.

ГОСТ 26425, метод
1.Химические испытания,
физико-химические
испытания, титриметрический
(объемный)

Почта :

Количество эквивалентов нона
хлорида

от 0,05 до 10 (ммоль/100 г)

Массовая доля хлорида-ионов

от 0,0018 до 3,55 (%)

РА RU 210872

на 50 листов, лист 40

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

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

ИИ-ПР

Лист
102

Формат А4

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

24-1551-ИГИ-Т

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

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

105

ИП	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений	Наименование объекта	КОД ОКПД 2	КОД ТН ВЭД ЕАЭС	Определенная характеристика (Показатель)	Диапазон определения
----	--	----------------------	------------	-----------------	--	----------------------

ГОСТ 26428, метод
1. Химические испытания,
физико-химические
испытания; триметрический
(объемный)

Почва :

КОПИЯ
Директор
ХМЗНИИ М. В.
15 ОКТ 2025

Количество эквивалентов кальция	от 0,5 до 50 (ммоль/100 г)
Количество эквивалентов магния	от 0,5 до 50 (ммоль/100 г)
Массовая доля кальция (Са)	от 0,01 до 1,0 (%)
Массовая доля магния (Ме)	от 0,0061 до 0,61 (%)

ГОСТ 26483,
Потенциометрический
метод; Прочие исследования
(испытания) методами прочих
исследований (испытаний)
без уточнения

Почва :

рН солевой вытяжки	от 2,0 до 10,0 (ед. рН)
Отбор проб	Указание диапазона не требуется -

ГОСТ 26485; Химические
испытания, физико-
химические
испытания; фотометрический

Почва :

Количество эквивалентов общего (подвижного) аммония	от 0,05 до 100 (ммоль/100 г)
---	------------------------------

РА. RU.210872

№ 56 листок, лист 42

ИИ-ПР

Лист 104

Формат А4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26

24-1551-ИГИ-Т

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИП	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений	Наименование объекта	КОД ОКПД 2	КОД ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
----	---	----------------------	------------	-----------------	---	----------------------

3.61.

МУК 4.1.1061-
01:Химические испытания,
физико-химические
испытания:хромато-масс-
спектрометрический

Почва:

КОПИЯ
ДИРЕКТОР
ХАМЗКИН В. П.
15 ОКТ 2025



1,2-дихлорэтан

от 0,01 до 1,0 (мг/кг)

Бензол

от 0,01 до 1,0 (мг/кг)

Толуол

от 0,01 до 1,0 (мг/кг)

Хлорбензол

от 0,01 до 1,0 (мг/кг)

Этилбензол

от 0,01 до 1,0 (мг/кг)

о-Ксилол

от 0,01 до 1,0 (мг/кг)

3.62.

МУК 4.1.1062-
01:Химические испытания,
физико-химические
испытания:хромато-масс-
спектрометрический

Почва:

Фенол

от 0,01 до 1,0 (мг/кг)

ЧА RU.210872

на 36 листов, лист 44

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

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

ИИ-ПР

Лист
106

Формат А4

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений	Наименование объекта	КОД ОКПД 2	КОД ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
-------	--	----------------------	------------	-----------------	--	----------------------

Юнна Герда
Директор
ХМЗНИИ



15 ОКТ 2025

3.62.	ПНД Ф 16.1.2.2.2.3.3.64-10.Химические испытания, физико-химические испытания, гравиметрический (весовой)	Грунты; Донные отложения; Почва;	Массовая доля нефтепродуктов	от 20 до 50000 (мг/кг)
-------	--	--	------------------------------	------------------------

3.64.	ПНД Ф 16.1.2.2.2.3.48-06 (МУ 31-1/05). Волотамперометрический метод. Химические испытания, физико-химические испытания, электрохимические	Грунты; Почва; Донные отложения; Ил; Сипрополь;	Ватное содержание глинистых (Сд) Ватное содержание марганца (Mn) Ватное содержание меди (Cu) Ватное содержание мышьяка (As)	от 0,10 до 20 (мг/кг) от 50 до 3000 (мг/кг) от 1,0 до 100 (мг/кг) от 0,10 до 40 (мг/кг)
-------	---	---	--	--

РА.РУ.210372

на 56 листах, лист 45

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

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

ИИ-ПР

Формат А4

24-1551-ИГИ-Т

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

109

Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений	Наименование объекта	КОД ОКПД 2	КОД ТН ВЭД ЕАЭС	Определенная характеристика (Показатель)	Диапазон определения
---	----------------------	------------	-----------------	---	----------------------

3.64.

КОНЕ ВЕРИ
ДИРЕКТОР
ХАМЗИН М. Т.
15 ОКТ 2025



Валовое содержание ртути	от 0,10 до 30 (мг/кг)
Валовое содержание свинца (Pb)	от 0,5 до 60 (мг/кг)
Валовое содержание цинка (Zn)	от 1,0 до 100 (мг/кг)
Массовая концентрация ксеноэрастворимых форм кадмия	от 0,10 до 20 (мг/кг)
Массовая концентрация ксеноэрастворимых форм марганца	от 50 до 3000 (мг/кг)
Массовая концентрация ксеноэрастворимых форм меди	от 1,0 до 100 (мг/кг)
Массовая концентрация ксеноэрастворимых форм свинца	от 0,5 до 60 (мг/кг)
Массовая концентрация ксеноэрастворимых форм цинка	от 1,0 до 100 (мг/кг)

РА-РУ 210В72

на 56 листов, лист 46

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
---------------	----------------	--------------

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

ИИ-ПР

Лист
108

Формат А4

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
---------------	----------------	--------------

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

24-1551-ИГИ-Т

Массовая концентрация полиэфирных форм кадмия	от 0,1 до 20 (мг/кг)
Массовая концентрация полиэфирных форм марганца	- от 50 до 3000 (мг/кг)
Массовая концентрация полиэфирных форм меди	- от 1,0 до 100 (мг/кг)
Массовая концентрация полиэфирных форм свинца	- от 0,5 до 60 (мг/кг)
Массовая концентрация полиэфирных форм цинка	от 1,0 до 100 (мг/кг)

КОПИЯ **ДЕПУТАТ**
ДИРЕКТОР
УПРАВЛЕНИЯ
15 ОКТ 2025

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«СЕРВИС-ИНТЕР»
ИНН 62-07-00890
ОГРН 1156203000000
ОБЛАСТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЗАКАЗОВ ГОСУДАРСТВЕННЫХ И МУНИЦИПАЛЬНЫХ ЗАКУПОК
ИЗДАНИЕ 1.0

Массовая концентрация подвигных форм кадмия	- от 0,10 до 20 (мг/кг)
Массовая концентрация подвигных форм марганца	- от 50 до 3000 (мг/кг)
Массовая концентрация подвигных форм меди	- от 1,0 до 100 (мг/кг)
Массовая концентрация подвигных форм свинца	- от 0,5 до 60 (мг/кг)
Массовая концентрация подвигных форм цинка	- от 1,0 до 100 (мг/кг)

МУ 33-1/806
(оп. 1.31.2007.03301).

Методика выполнения
испытаний массивных
концентраторов напряжения
и трещин в почвах, тепличных
грунтах, сапропелях, илах,
донных отложениях и
твердых отложениях методом
интерферометрии на
волнах микрометров на

Грунты;
Почвы;
Донные отложения;
Или;
Сапропель;

массовые концентрации наличных форм кобальта	- от 0,4 до 200 (мг/кг)
массовые концентрации наличных форм никеля	- от 0,2 до 200 (мг/кг)
массовые концентрации полигидроксиароматических форм содержа	- от 0,4 до 200 (мг/кг)

на 56 листах, лист 47

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

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

111

ИПТ	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений	Наименование объекта	КОД ОКПД 2	КОД ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
-----	--	----------------------	------------	-----------------	--	----------------------

3.65. выданных типов Т.А.Химические испытания, физико-химические испытания, электрохимически и

КОПИ БЕРН. ДИРЕКТОР ХАМЗОВА М. Т. 15 ОКТ 2025

массовая концентрация кислотокислотных форм индикса	от 0,2 до 200 (мг/кг)
массовая концентрация подвижных форм кобальта	от 0,4 до 200 (мг/кг)
массовая концентрация подвижных форм никеля	от 0,2 до 200 (мг/кг)

3.66. ПНД Ф 16.1.2.2.3.81-13 (МУ-43/2012). Методика измерения массовой доли полимеризационных углеводородов в пробах почв, грунтов, донных отложений, отходов производства и потребления хромато-масс-спектрометрическими методами. Химические испытания, физико-химические испытания хромато-масс-спектрометрическими

Группы: Допные отложения: Почва:

Массовая доля бенз(а)пирена от 0,001 до 100 (мг/кг) от 0,001 до 100 (мг/кг)

РА. RU.210672

но 50 листов, лист 48

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИИ-ПР	Лист 110
------	---------	------	--------	-------	------	-------	----------

Формат А4

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

112

N ПП	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений	Наименование объекта	КОД ОКПД 2	КОД ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
------	--	----------------------	------------	-----------------	--	----------------------

3.67. М-МВИ-80-2008 Методика выполнения измерений массовой доли элементов в пробах почвы, грунтов и донных отложениях

Группа: Донные отложения; Почва;

Методы атомно-абсорбционной и атомно-флуоресцентной спектроскопии (ФР 1.31.2013.14150). Метод атомно-абсорбционной спектроскопии с плазменной атомизацией. Химическое количество, физико-химические испытания, атомно-абсорбционный спектроскопический (ААС)



Массовая доля подвижных форм меди	от 5 до 500000 (мг/кг) от 5 до 500000 (мгт ⁻¹)
Массовая доля катионнообменных форм меди	от 5 до 500000 (мг/кг) от 5 до 500000 (мгт ⁻¹)
Массовая доля подвижных форм цинка	от 1 до 5000 (мг/кг) от 1 до 5000 (мгт ⁻¹)
Массовая доля катионнообменных форм цинка	от 1 до 5000 (мг/кг) от 1 до 5000 (мгт ⁻¹)
Массовая доля подвижных форм хрома	от 1 до 5000 (мг/кг) от 1 до 5000 (мгт ⁻¹)
Массовая доля катионнообменных форм хрома	от 1 до 5000 (мг/кг) от 1 до 5000 (мгт ⁻¹)
Массовая доля подвижных форм свинца	от 1 до 5000 (мг/кг) от 1 до 5000 (мгт ⁻¹)
Массовая доля катионнообменных форм свинца	от 1 до 5000 (мг/кг) от 1 до 5000 (мгт ⁻¹)

РА RU.210B72

на 56 листах, лист 49

ИИ-ПР						Лист	111
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Формат А4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист	213
1	-	зам	31-26	06.05.26				
2	-	зам	35-26	19.05.26				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

24-1551-ИГИ-Т

113

ИПТ	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений	Наименование объекта	КОД ОКПД 2	КОД ТН ВЭД ЕАЭС	Определенная характеристика (Показатель)	Диапазон определения
-----	--	----------------------	------------	-----------------	--	----------------------

3.67.



Массовая доля подвижных форм никоти	- от 1 до 5000 (мг/кг) от 1 до 5000 (мг/кг)
Массовая доля ксенобиотических форм никоти	- от 1 до 5000 (мг/кг) от 1 до 5000 (мг/кг)
Массовая доля подвижных форм мели	- от 1 до 5000 (мг/кг) от 1 до 5000 (мг/кг)
Массовая доля ксенобиотических форм мели	- от 1 до 5000 (мг/кг) от 1 до 5000 (мг/кг)
Массовая доля подвижных форм мартана	- от 1 до 5000 (мг/кг) от 1 до 5000 (мг/кг)
Массовая доля ксенобиотических форм мартана	- от 1 до 5000 (мг/кг) от 1 до 5000 (мг/кг)
Массовая доля ксенобиотических форм кобальта	- от 1 до 5000 (мг/кг) от 1 до 5000 (мг/кг)

РА.ВУ.210В72

№ 76 листок, лист 60

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

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

ИИ-ПР

Лист 112

Формат А4

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

24-1551-ИГИ-Т

3.67.

**КОММУНАЛЬНОЕ
УПРАВЛЕНИЕ
ИЗВЕЩАНИЕ**

15 ОКТ 2025

Массовая доля подвижных форм кальция

от 1 до 5000 (мг/кг)
от 1 до 5000 (мг/л)

Массовая доля биодоступных форм кальция

от 1 до 5000 (мг/кг)
от 1 до 5000 (мг/л)

Массовая доля подвижных форм железа

от 5 до 5000 (мг/кг)
от 5 до 5000 (мг/л)

Массовая доля биодоступных форм железа

от 5 до 5000 (мг/кг)
от 5 до 5000 (мг/л)

3.68. ИКДУ.411000.001.02 РЭ
Шумомер-вирометр,
анализатор спектра
Экофизика-110А.
Руководство по
эксплуатации. Измерение
параметров физических
факторов, измерение шума
звука

Территории участков под застройку (сельтебная территория) ; Санитарно-защитные зоны ;

Максимальный уровень звука

Уровень звука

or 22 до 139 (дБ)

Уровни звукового давления в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами в диапазоне от 31,5 до 8000 Гц

or 22 μ o 139 (μ B)

RA.RU.210B72

на 56 листах, лист 51

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

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

115

3.68.	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений	Наименование объекта	КОД ОКПД 2	КОД ТН ВЭД ЕАЭС	Определенная характеристика (Показатель)	Диапазон определения
КОПС ВЕРНА ДИРЕКТОР ХАКИМОВ Н. Т. 15 ОКТ 2025 Эквивалентный уровень звука - от 22 до 139 (дБ)						
3.69.	Дозиметр-радиодозиметр ДРБП-03 паспорт ГХПС 14.00.00.000 ПС.Радиационный контроль и мониторинг, включая радиохимико, дозиметрически и	Санитарно-защитная зона; Территории участков под застройку (санитарная территория);			Мощность внешнего излучения источника радиоактивного излучения (радиоактивного и у)	от 0,1 до 1000 (мкЗв/ч)
3.70.	Измеритель напряженности электрических и магнитных полей ПЗ-80. Руководство по эксплуатации ПЗДП 411.100.001 РЭ.Измерение параметров физических факторов: измерение электромагнитного поля	Санитарно-защитная зона; Территории участков под застройку (санитарная территория);			Среднеквадратичное значение напряженности магнитного поля в диапазоне частот 10-30 кГц при опорной частоте 20 кГц	от 0,005 до 100 (А/м)
					Среднеквадратичное значение напряженности магнитного поля в диапазоне частот 2-400 кГц при опорной частоте 20 кГц	от 0,01 до 20 (А/м)

РА.РУ.210872

№ 36 листов, лист 52

ИИ-ПР

Лист	114				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Формат А4

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

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

116

Документы, устанавливающие правила и методы исследования (испытаний) и измерений	Наименование объекта	КОД ОКПД 2	КОД ТН ВЭД ЕАЭС	Определенная характеристика (Показатель)	Диапазон определения
---	----------------------	------------	-----------------	---	----------------------

3.70.

15 ОКТ 2025

КОПЫА
ДИРЕКТОР
И.А.ИЗН.



RA RU 210872

на 56 листах, лист 53

Среднеквадратичное значение напряженности магнитного поля в диапазоне частот 3-30 кГц при опорной частоте 10 кГц	-	от 0,005 до 100 (А/м)
Среднеквадратичное значение напряженности магнитного поля в диапазоне частот 30- 300 кГц при опорной частоте 100 кГц	-	от 0,005 до 20 (А/м)
Среднеквадратичное значение напряженности магнитного поля в диапазоне частот 300- 3000 Гц при опорной частоте 500 Гц	-	от 0,1 до 100 (А/м)
Среднеквадратичное значение напряженности магнитного поля в диапазоне частот 5- 2000 Гц при опорной частоте 50 Гц	-	от 0,0002 до 1,8 (А/м)
Среднеквадратичное значение напряженности магнитного поля в диапазоне частот 5- 2000 Гц при опорной частоте 75 Гц	-	от 0,2 до 100 (А/м)
Среднеквадратичное значение напряженности магнитного поля при частоте 50 Гц при	-	от 0,00005 до 1,8 (А/м)

ИИ-ПР

Лист
115

Формат А4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

117

№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений	Наименование объекта	код ОКПД 2	код ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
-------	--	----------------------	------------	-----------------	--	----------------------

3.70.

КОНЕЦ ВЕРНА
ДИРЕКТОР
ХАМЗИНА И. В.
15 ОКТ 2025



опорной частоте 50 Гц	
Среднеквадратичное значение напряженности электрического поля в диапазоне 5-2000 Гц при опорной частоте 75 Гц	- от 0,002 до 1,5 (кВ/м)
Среднеквадратичное значение напряженности электрического поля в диапазоне частот 10-50 кГц при опорной частоте 20 кГц	- от 0,0001 до 0,5 (кВ/м)
Среднеквадратичное значение напряженности электрического поля в диапазоне частот 2-400 кГц	- от 0,1 до 20 (В/м)
Среднеквадратичное значение напряженности электрического поля в диапазоне частот 3-30 кГц при опорной частоте 10 кГц	- от 0,1 до 0,5 (В/м)
Среднеквадратичное значение напряженности электрического поля в диапазоне частот 30-300 Гц при опорной частоте 50 Гц	- от 0,001 до 100,0 (кВ/м)

РА RU.210672

на 50 листов, лист 54

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

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

ИИ-ПР

Лист
116

Формат А4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

Документы, устанавливающие правила и методы исследования (испытаний) и измерений	Наименование объекта	КОД ОКПД 2	КОД ТН ВЭД ЕАЭС	Определенная характеристика (показатель)	Диапазон определения
Н ПП					

3.70.

КОПИЯ
ДИРЕКТОР
ТАМЗЕР

15 ОКТ 2025

Среднеквадратичное значение напряженности электрического поля в диапазоне частот 30-300 кГц при опорной частоте 100 кГц	от 0,2 до 20 (В/м)
Среднеквадратичное значение напряженности электрического поля в диапазоне частот 300-3000 Гц при опорной частоте 500 Гц	от 0,002 до 1,5 (кВ/м)
Среднеквадратичное значение напряженности электрического поля при частоте 50 Гц при опорной частоте 50 Гц	от 0,00042 до 100,0 (кВ/м)

3.71.	МИ ПКФ-12-006 Однократные прямые измерения уровня звукового давления и вибрации приборами серии ОКСТАВА и ЭКОФИЗИКА, Дрэгити 2, 4, 5, 6, 7. Измерение параметров физических факторов: координаты шума, звука	Санитарно-защитные зоны; Территории участков под застройку (если есть); Показатели качества жилого пространства; Показатели качества общественного пространства;	Максимальный уровень звукового давления от 22 до 139 (дБ)	Эквивалентный уровень звукового давления (инфразвук) от 25 до 139 (ГГц) (дБ) от 13 до 139 (в октавах) (дБ) от 11 до 139 (в 1/3-октавах) (дБ)
-------	---	--	--	---

РА.РУ.210372

на 56 листах, лист 55

ИИ-ПР

Лист 117

Формат А4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений	Наименование объекта	КОД ОКПД 2	КОД ТН ВЭД ЕАЭС	Организованная характеристика (Показатель)	Диапазон определения
---	----------------------	------------	-----------------	---	----------------------

3.71.

КОПИЯ
ДИРЕКТОР
ХАМЗИНА М.Х.

15 ОКТ 2025

Эквивалентный уровень звукового давления	-	от 22 до 139 (дБА)
Уровни звукового давления в октавных полосах со среднечастотными частотами 2 - 16 Гц (инфразвук)	-	от 25 до 139 (дБ) от 13 до 139 (в октавах) (дБ) от 11 до 139 (в 1/3- октавах) (дБ)
Уровни звукового давления в октавных (третьоктавных) полосах со среднечастотными частотами 31,5 - 16000 Гц	-	от 13 до 139 (в октавах) (дБ) от 11 до 139 (в 1/3 октавах) (дБ)
Максимальный уровень звукового давления октавных (третьоктавных) полосах частотами 31,5 - 16000 Гц	-	от 13 до 139 (в октавах) (дБ) от 11 до 139 (в 1/3 октавах) (дБ)
Максимальный уровень звукового давления (инфразвук)	-	от 25 до 139 (дБ) от 13 до 139 (в октавах) (дБ) от 11 до 139 (в 1/3- октавах) (дБ)

Директор ООО "Экоаналитик"

Подписано электронной подписью

М.Х. Хамзина

Должность уполномоченного лица

Подпись уполномоченного лица

Инициалы, фамилия уполномоченного лица

РА RU.21:СВ72

на 56 страниц, лист 56

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

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

ИИ-ПР

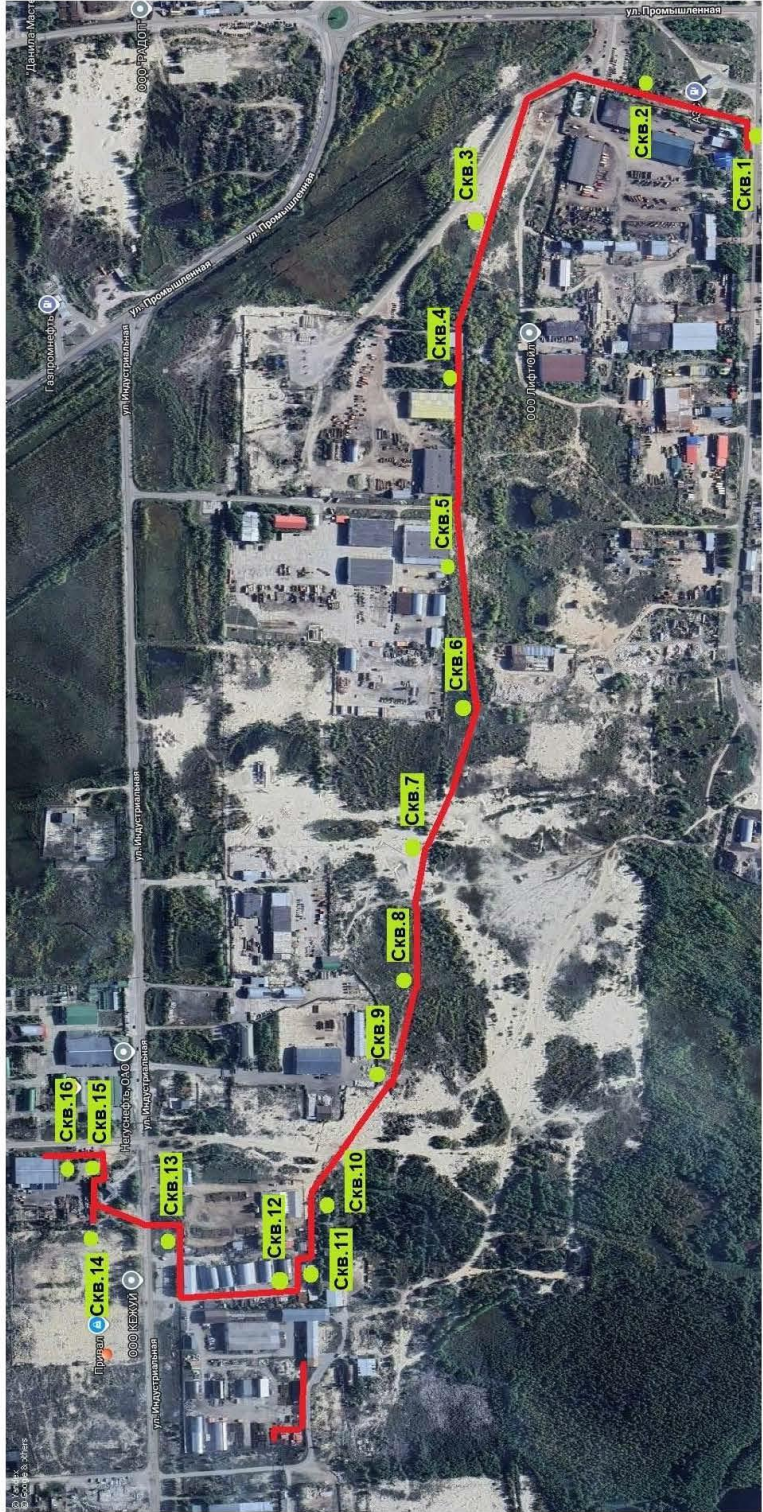
Формат А4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

Приложение Д Схема расположения горных выработок



Инженерно-геологическая выработка



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ИИ-ПР

Лист
119

Формат А4

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

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

Сведения о проектируемых сооружениях

№ п.п	Вид сооружения	Габариты
1	Котельная на базе ЦТОРТ	1,2 х 2
Сети инженерно-технического обеспечения, в т.ч.:		
2	Газопровод: Надземный Ду-89 мм Подземный Ду-89 мм Надземный Ду-114 мм Надземный Ду-159 мм Подземный Ду-159 мм	L = 285.30 м L = 314.70 м L = 230.10 м L = 30.60 м L = 1158.70 м
3	Тепловые сети: Ду-32 мм	L = 12.0 м
3	Теплотрассы: Ду-159 мм Ду-57 мм Ду-89 мм Ду-32 мм	L = 8 м L = 33.30 м L = 161.70 м L = 4.5 м
4	Сети энергоснабжения	L = 120 м
5	Сети связи и передачи данных	L = 250 м

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата
ИИ-ПР		Лист
		120

Формат А4

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

Приложение С Испытание торфа вращательным срезом

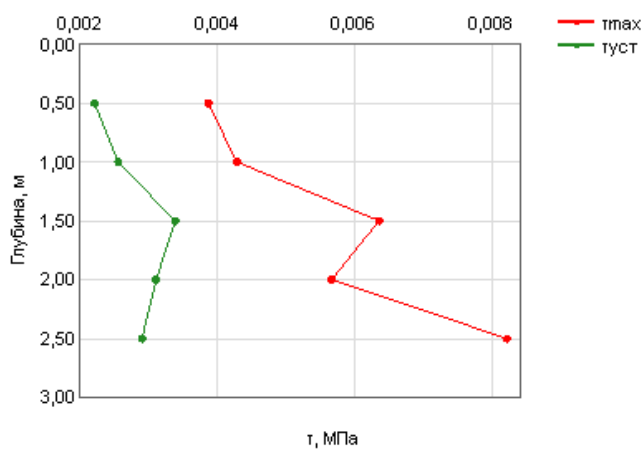
Паспорт испытания грунтов методом вращательного среза

Номер скважины	12	Тип крыльчатки	
Глубина проведения, м	2.50	Постоянная крыльчатки, см³	1546.25
Заказ	«КОТЕЛЬНАЯ НА БАЗЕ ЦОРТ ВАРЬЕГАНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ»	Постоянная прибора, кН	10.67

Обработка результатов проведения опытных работ

Глубина испытания, м	Показания измерительного устройства, см			Крутящие моменты, кН*см			Нормативное сопротивление срезу, Мпа		Пстр	Структурная прочность	Тип торфа	ИГЭ
	Nmax	Nуст	N0	Mmax	Mуст	M0	Tmax	Tуст				
0.50	1.88	1.30	1.09	2.01	1.39	1.16	0.005	0.001	3.76	Средняя	Тип Б	2
1.00	1.91	1.35	1.10	2.04	1.44	1.17	0.006	0.002	3.24	Средняя	Тип Б	2
1.50	1.96	1.38	1.10	2.09	1.47	1.17	0.006	0.002	3.07	Средняя	Тип Б	2
2.00	2.05	1.55	1.11	2.19	1.65	1.18	0.006	0.003	2.14	Средняя	Тип Б	2
2.50	2.28	1.51	1.14	2.43	1.61	1.22	0.008	0.003	3.08	Средняя	Тип Б	2

Эпюра изменения сопротивления сдвигу



Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	
1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т	Лист
2	-	зам	35-26		19.05.26		223
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

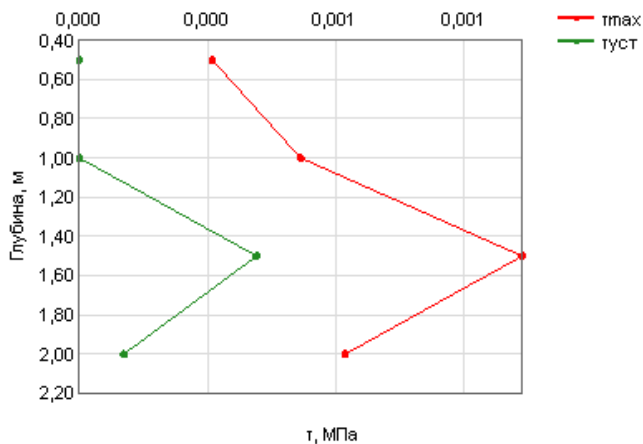
Паспорт испытания грунтов методом вращательного среза

Номер скважины	14	Тип крыльчатки	
Глубина проведения, м	1.50	Постоянная крыльчатки, см ³	1546.25
Заказ	«КОТЕЛЬНАЯ НА БАЗЕ ЦТОРТ ВАРЬЕГАНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ»	Постоянная прибора, кН	10.67

Обработка результатов проведения опытных работ

Глубина испытания, м	Показания измерительного устройства, см			Крутящие моменты, кН*см			Нормативное сопротивление срезу, Мпа		Пстр	Структурная прочность	Тип торфа	ИГЭ
	Nmax	Nуст	N0	Mmax	Mуст	M0	tmax	tуст				
0.50	1.86	1.34	1.08	2.02	1.38	1.16	0.006	0.001	3.66	Средняя	Тип Б	2
1.00	1.92	1.38	1.10	2.06	1.45	1.16	0.006	0.003	3.26	Средняя	Тип Б	2
1.50	1.93	1.39	1.12	2.09	1.47	1.18	0.007	0.002	3.09	Средняя	Тип Б	2

Эпюра изменения сопротивления сдвигу



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №									Лист
1	-	зам	31-26		06.05.26						
2	-	зам	35-26		19.05.26						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

24-1551-ИГИ-Т

Приложение Т Паспорт статического зондирования

Паспорт статического зондирования

Номер опыта
Абсолютная отметка, м
Глубина точки зондирования, м
Дата проведения испытания

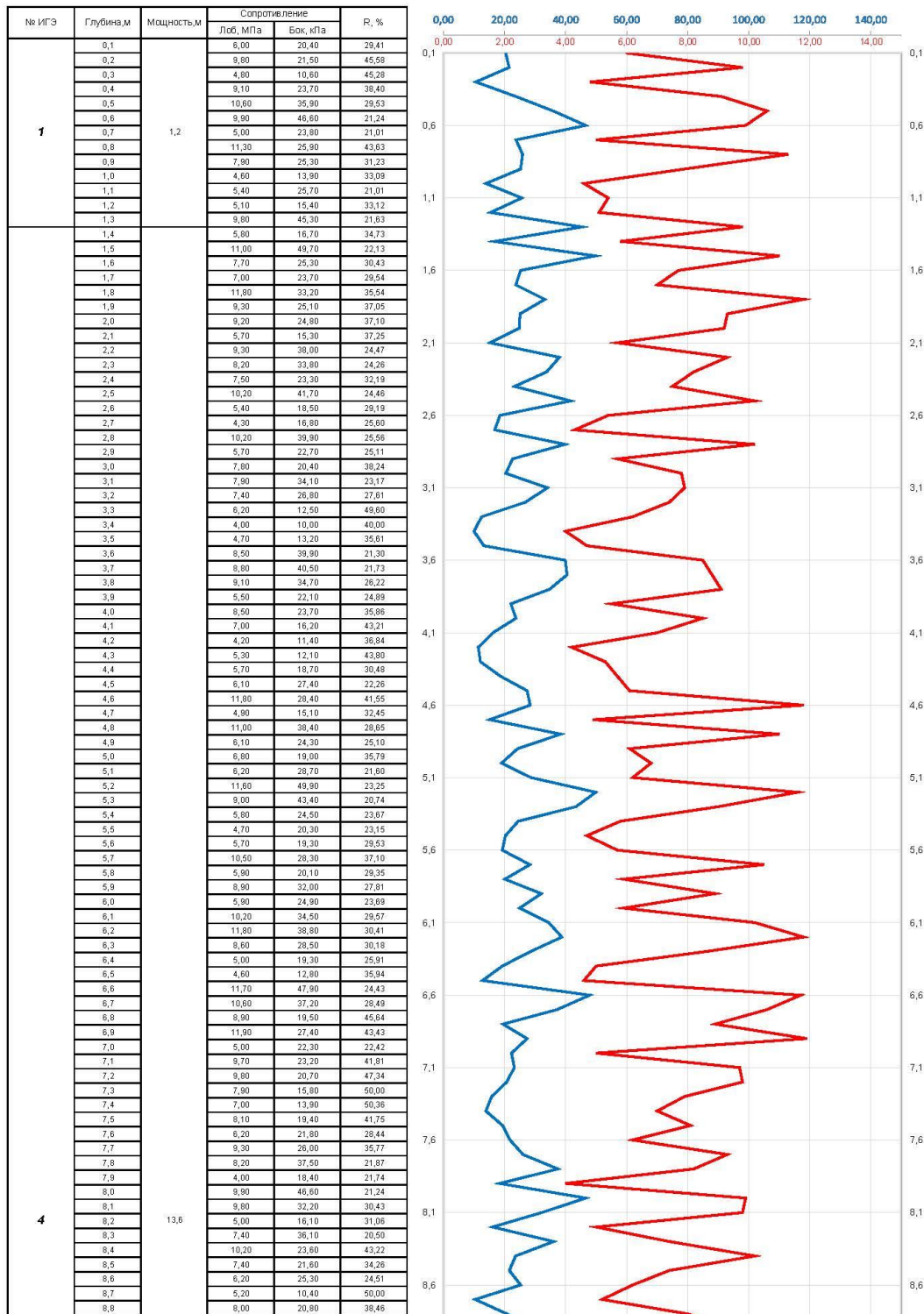
1
72,20
15,00
5/17/2026

Установка
Тип зонда
Привязка к скв.

II
2

Заказ

Обработка результатов проведения опытных работ



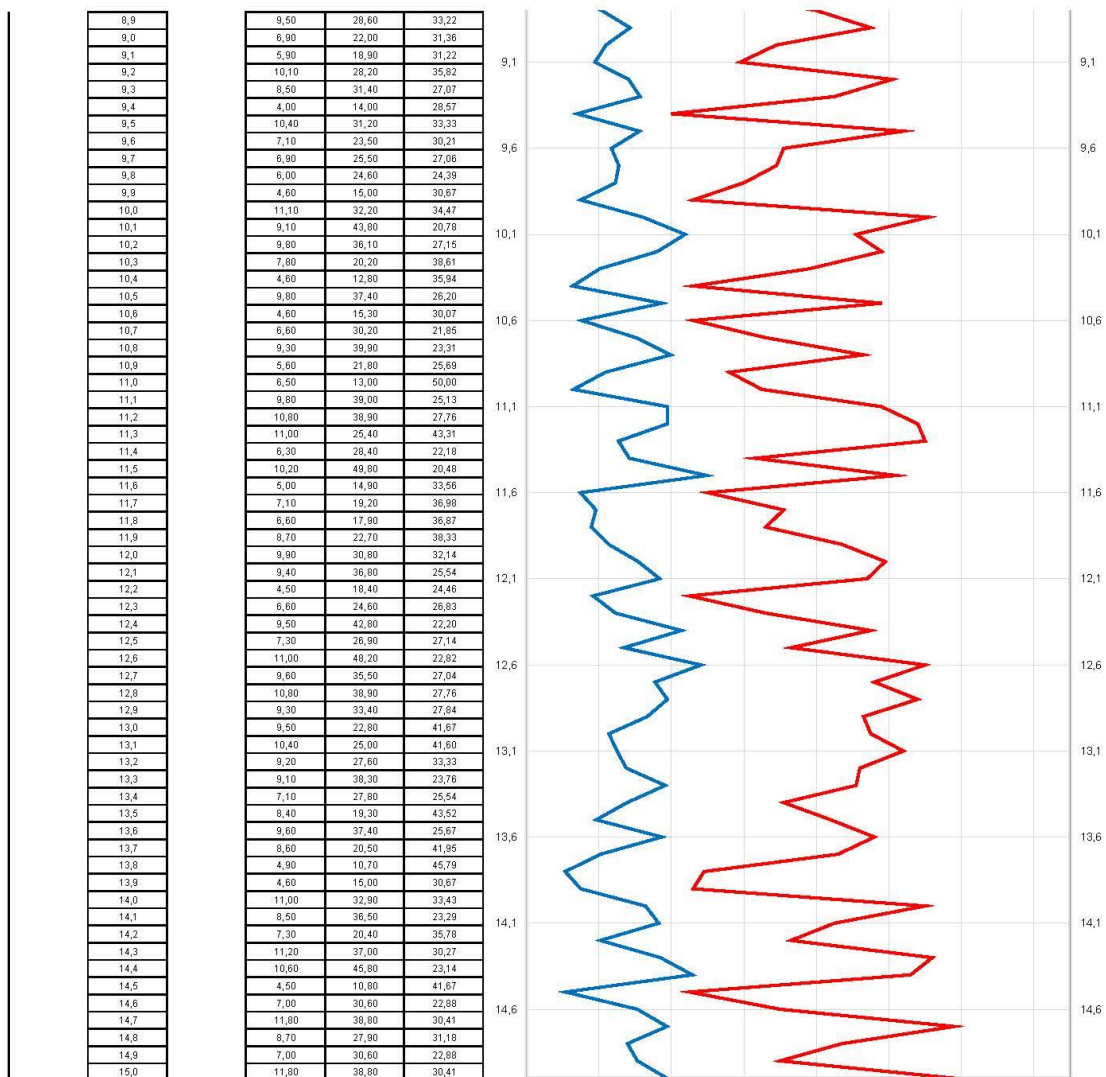
Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

Лист

225



- 1 - Насыпной грунт: песок мелкий с включением строительного мусора
 4 - Песок мелкий средней плотности

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №									Лист
1	-	зам	31-26		06.05.26					24-1551-ИГИ-Т	226
2	-	зам	35-26		19.05.26						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

Паспорт статического зондирования

Номер опыта
Абсолютная отметка, м
Глубина точки зондирования, м
Дата проведения испытания

2
67,90
15,00
5/17/2026

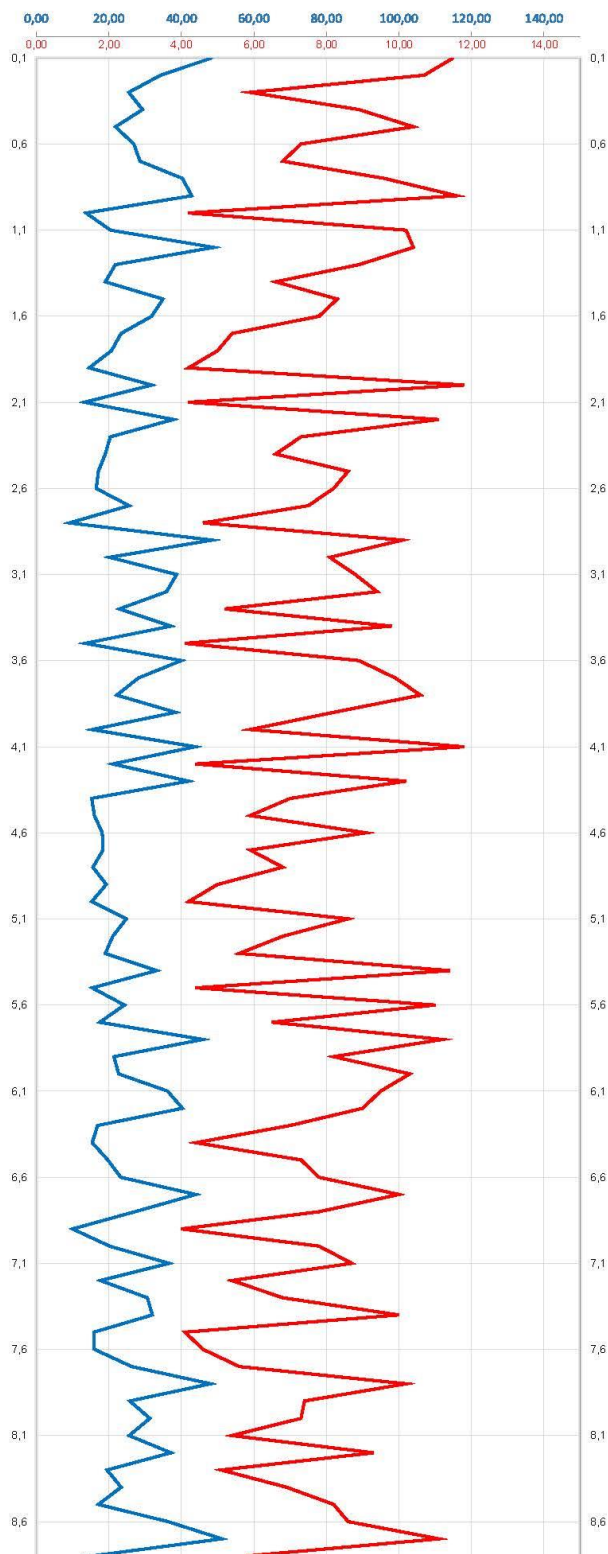
Установка
Тип зонда
Привязка к скв.

II
4

Заказ

Обработка результатов проведения опытных работ

№ ИГЗ	Глубина, м	Мощность, МПа	Сопротивление		R, %
			Лоб, МПа	Бок, кПа	
1	0,1	0,7	11,50	48,40	23,78
	0,2		10,70	34,30	31,20
	0,3		5,90	25,50	23,14
	0,4		8,90	29,30	30,38
	0,5		10,40	21,80	47,71
	0,6		7,30	26,90	27,14
	0,7		8,80	28,60	23,78
	0,8		9,60	40,30	23,82
	0,9		11,60	42,90	27,04
	1,0		4,20	13,70	30,66
4	1,1	14,1	10,20	20,50	48,76
	1,2		10,40	48,90	21,27
	1,3		8,90	21,80	40,83
	1,4		6,60	19,00	34,74
	1,5		8,30	34,90	23,78
	1,6		7,80	31,80	24,53
	1,7		5,40	23,40	23,08
	1,8		5,00	20,70	24,15
	1,9		4,20	14,60	28,77
	2,0		11,80	31,80	37,11
	2,1		4,20	13,30	31,68
	2,2		11,10	37,80	29,37
	2,3		7,30	20,40	35,78
	2,4		6,60	19,00	34,74
	2,5		8,60	17,10	50,29
	2,6		8,20	16,50	49,70
	2,7		7,50	25,60	29,30
	2,8		4,60	9,10	50,55
	2,9		10,10	48,40	20,87
	3,0		8,10	20,20	40,10
	3,1		8,80	38,70	22,74
	3,2		9,40	35,80	26,18
	3,3		5,20	22,90	22,71
	3,4		9,80	37,10	26,42
	3,5		4,10	13,50	30,37
	3,6		8,90	40,00	22,25
	3,7		9,90	28,20	35,11
	3,8		10,60	22,20	47,75
	3,9		8,20	38,40	21,35
	4,0		5,90	15,40	38,31
	4,1		11,80	43,80	26,94
	4,2		4,40	21,10	20,85
	4,3		10,20	42,00	24,29
	4,4		7,00	15,30	45,75
	4,5		5,90	16,00	36,88
	4,6		9,10	18,20	50,00
	4,7		5,90	18,40	32,07
	4,8		6,80	15,60	43,59
	4,9		5,00	19,30	25,91
	5,0		4,20	15,30	27,45
	5,1		8,60	24,80	34,68
	5,2		6,80	21,10	32,23
	5,3		5,60	19,00	29,47
	5,4		11,40	33,20	34,34
	5,5		4,40	15,40	28,57
	5,6		11,00	24,30	45,27
	5,7		6,50	17,50	37,14
	5,8		11,20	45,90	24,40
	5,9		8,20	21,40	38,32
	6,0		10,30	22,70	45,37
	6,1		9,50	36,20	26,24
	6,2		9,00	40,30	22,33
	6,3		7,00	16,90	41,42
	6,4		4,40	15,40	28,57
	6,5		7,30	19,70	37,06
	6,6		7,80	23,30	33,48
	6,7		10,00	44,00	22,73
	6,8		7,80	27,20	28,68
	6,9		4,00	10,00	40,00
	7,0		7,80	20,20	38,61
	7,1		8,70	36,60	23,77
	7,2		5,40	17,70	30,51
	7,3		6,80	30,60	22,22
	7,4		10,00	32,00	31,25
	7,5		4,10	15,90	25,79
	7,6		4,60	16,00	28,75
	7,7		5,60	26,30	21,29
	7,8		10,20	48,10	21,21
	7,9		7,40	25,80	26,68
	8,0		7,30	31,30	23,32
	8,1		5,40	25,60	21,09
	8,2		9,30	37,10	25,07
	8,3		5,10	19,50	26,15
	8,4		6,90	23,40	29,49
	8,5		8,20	17,10	47,95
	8,6		8,60	36,30	23,69
	8,7		11,10	51,20	21,88
	8,8		5,80	15,20	38,16



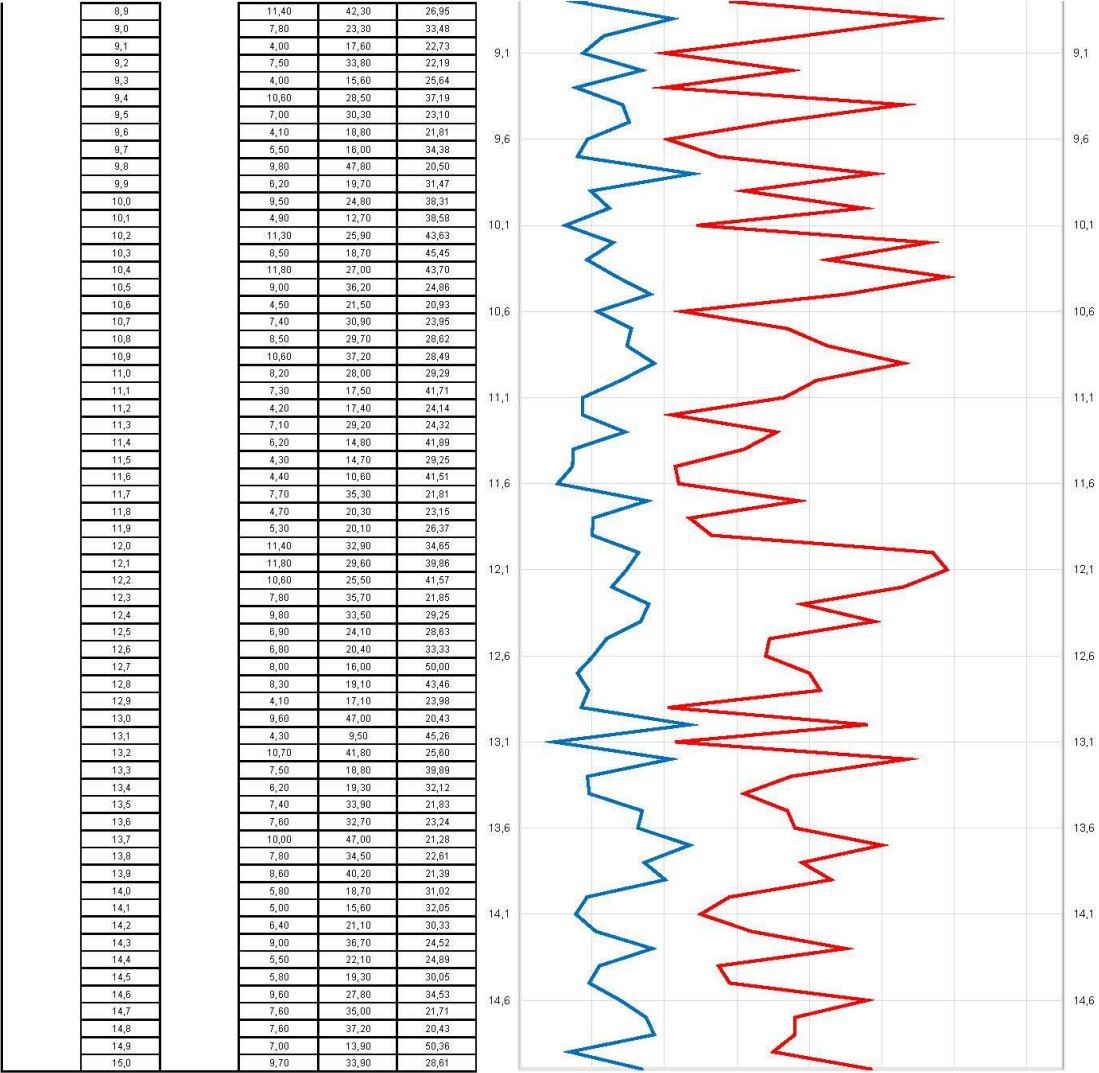
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
1	-	зам
2	-	зам
Изм.	Колуч.	Лист

31-26	06.05.26
35-26	19.05.26
№ док.	Подпись
Дата	

24-1551-ИГИ-Т

Лист

227



1 - Насыпной грунт: песок мелкий с включением строительного мусора
 4 - Песок мелкий средней плотности

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Лист
	Подпись и дата					
	24-1551-ИГИ-Т					
	228					

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Паспорт статического зондирования

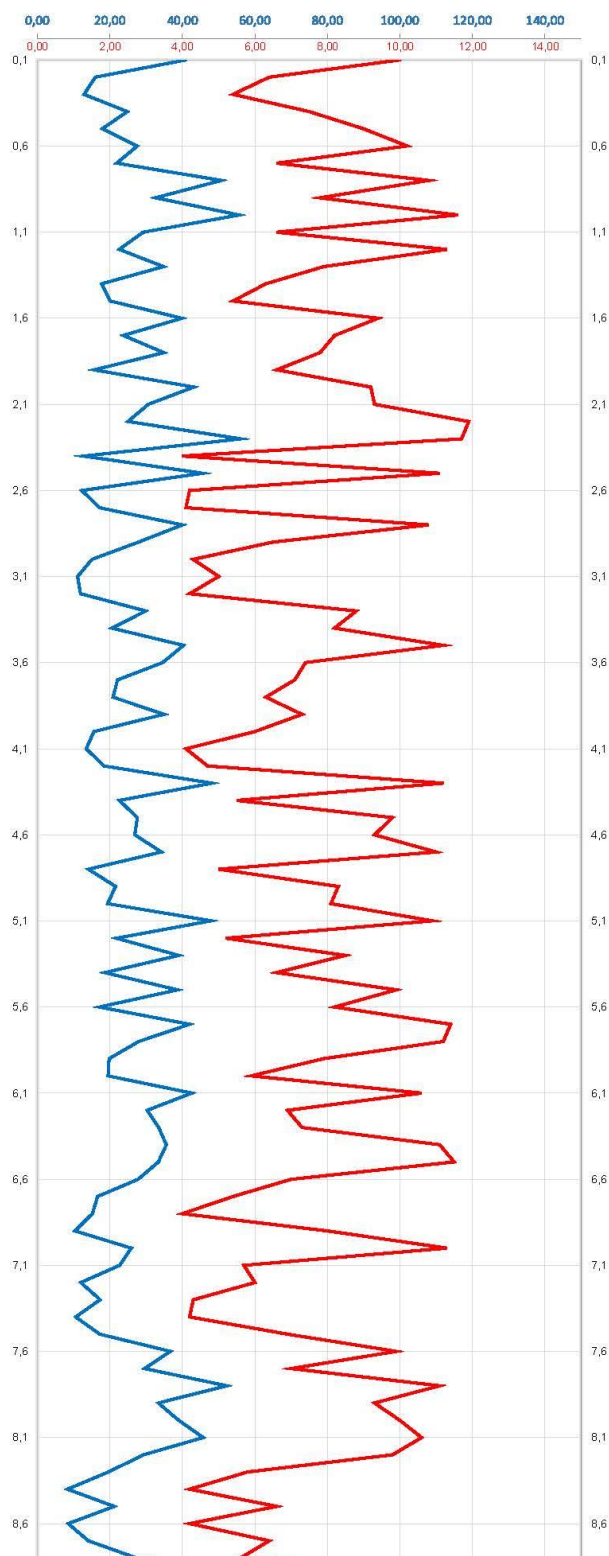
Номер опыта 3
 Абсолютная отметка, м 68,98
 Глубина точки зондирования, м 15,00
 Дата проведения испытания 5/17/2026

Установка
 Тип зонда II
 Привязка к скв. 6

Заказ

Обработка результатов проведения опытных работ

№ ИГЗ	Глубина, м	Мощность, МПа	Сопротивление		R, %
			Лоб, МПа	Бок, кПа	
1	0,1	0,6	10,00	41,00	24,39
	0,2		6,40	16,00	40,00
	0,3		5,40	12,90	41,86
	0,4		7,50	24,80	30,24
	0,5		9,00	17,90	50,28
	0,6		10,20	27,60	36,96
	0,7		8,60	21,90	30,14
	0,8		10,80	50,80	21,26
	0,9		7,80	32,60	23,93
	1,0		11,60	55,70	20,93
4	1,1	14,2	6,60	29,20	22,60
	1,2		11,30	22,60	50,00
	1,3		7,90	34,80	22,70
	1,4		6,30	17,70	35,59
	1,5		5,40	20,10	26,87
	1,6		9,40	39,90	23,56
	1,7		8,20	23,70	34,60
	1,8		7,80	34,90	22,35
	1,9		6,60	15,70	42,04
	2,0		9,20	43,20	21,30
	2,1		9,30	30,60	30,39
	2,2		11,90	25,00	47,60
	2,3		11,70	56,10	20,86
	2,4		4,00	12,80	31,25
	2,5		11,10	45,60	24,34
	2,6		4,20	12,30	34,15
	2,7		4,10	17,10	23,98
	2,8		10,80	40,00	27,00
	2,9		6,50	27,90	23,30
	3,0		4,30	15,10	28,48
	3,1		5,00	11,10	45,05
	3,2		4,20	11,90	35,29
	3,3		8,80	29,90	29,43
	3,4		8,20	20,60	39,81
	3,5		11,20	40,30	27,79
	3,6		7,40	34,60	21,39
	3,7		7,10	22,10	32,13
	3,8		6,30	20,90	30,14
	3,9		7,30	34,90	20,92
	4,0		6,00	15,60	38,46
	4,1		4,10	13,50	30,37
	4,2		4,70	18,40	25,54
	4,3		11,20	48,20	23,24
	4,4		5,50	22,60	24,34
	4,5		9,80	27,60	35,51
	4,6		9,30	26,90	34,57
	4,7		11,00	34,20	32,16
	4,8		5,00	14,10	35,46
	4,9		8,30	21,60	38,43
	5,0		8,10	19,40	41,75
	5,1		10,90	47,90	22,76
	5,2		5,20	21,80	23,85
	5,3		8,50	39,00	21,79
	5,4		6,60	18,60	35,48
	5,5		9,90	38,70	25,58
	5,6		8,20	17,10	47,95
	5,7		11,40	42,00	27,14
	5,8		11,20	28,00	40,00
	5,9		7,90	19,80	39,90
	6,0		5,90	19,50	30,26
	6,1		10,60	42,60	24,89
	6,2		6,90	30,30	22,77
	6,3		7,30	33,50	21,79
	6,4		11,10	35,60	31,18
	6,5		11,50	33,40	34,43
	6,6		7,00	27,80	25,18
	6,7		5,40	16,60	32,53
	6,8		4,00	15,20	26,32
	6,9		8,00	10,40	76,92
	7,0		11,30	25,90	43,63
	7,1		5,70	22,70	25,11
	7,2		6,00	12,00	50,00
	7,3		4,30	17,30	24,86
	7,4		4,20	10,60	39,62
	7,5		6,90	17,20	40,12
	7,6		9,90	36,70	26,98
	7,7		7,00	29,60	23,65
	7,8		11,10	52,30	21,22
	7,9		9,30	33,40	27,84
	8,0		10,00	39,00	25,64
	8,1		10,60	45,80	23,14
	8,2		9,80	29,30	33,45
	8,3		5,80	19,60	29,59
	8,4		4,20	6,30	50,60
	8,5		6,60	21,20	31,13
	8,6		4,20	8,50	49,41
	8,7		6,40	14,10	45,39
	8,8		5,60	27,40	20,44



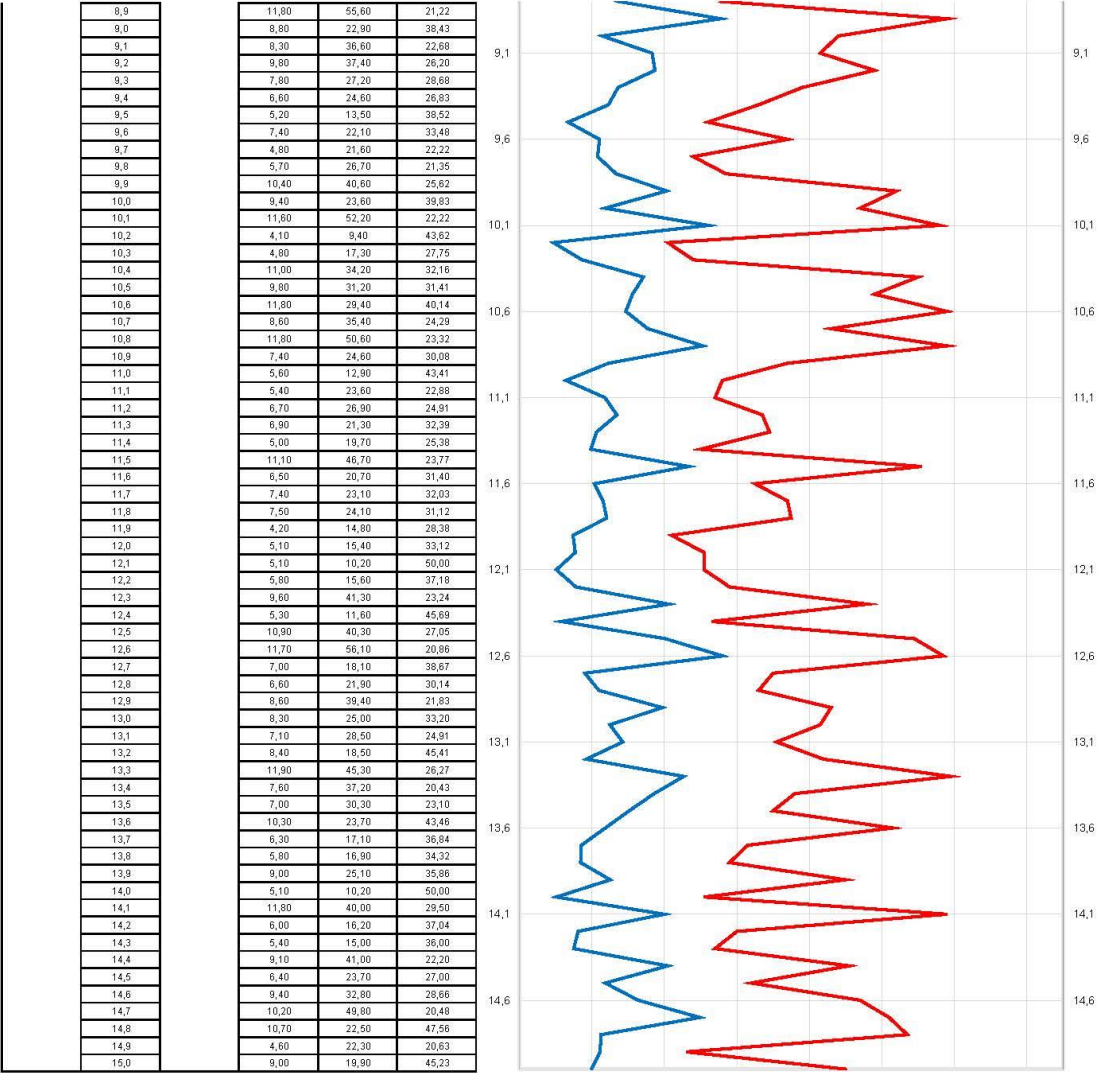
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
1	-	зам 31-26
2	-	зам 35-26
Изм.	Колуч.	Лист

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

Лист

229



1 - Насыпной грунт: песок мелкий с включением строительного мусора
 4 - Песок мелкий средней плотности

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Лист
	Подпись и дата					
	24-1551-ИГИ-Т					
	230					
1	-	зам	31-26	06.05.26	24-1551-ИГИ-Т	Лист
2	-	зам	35-26	19.05.26		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись		

Паспорт статического зондирования

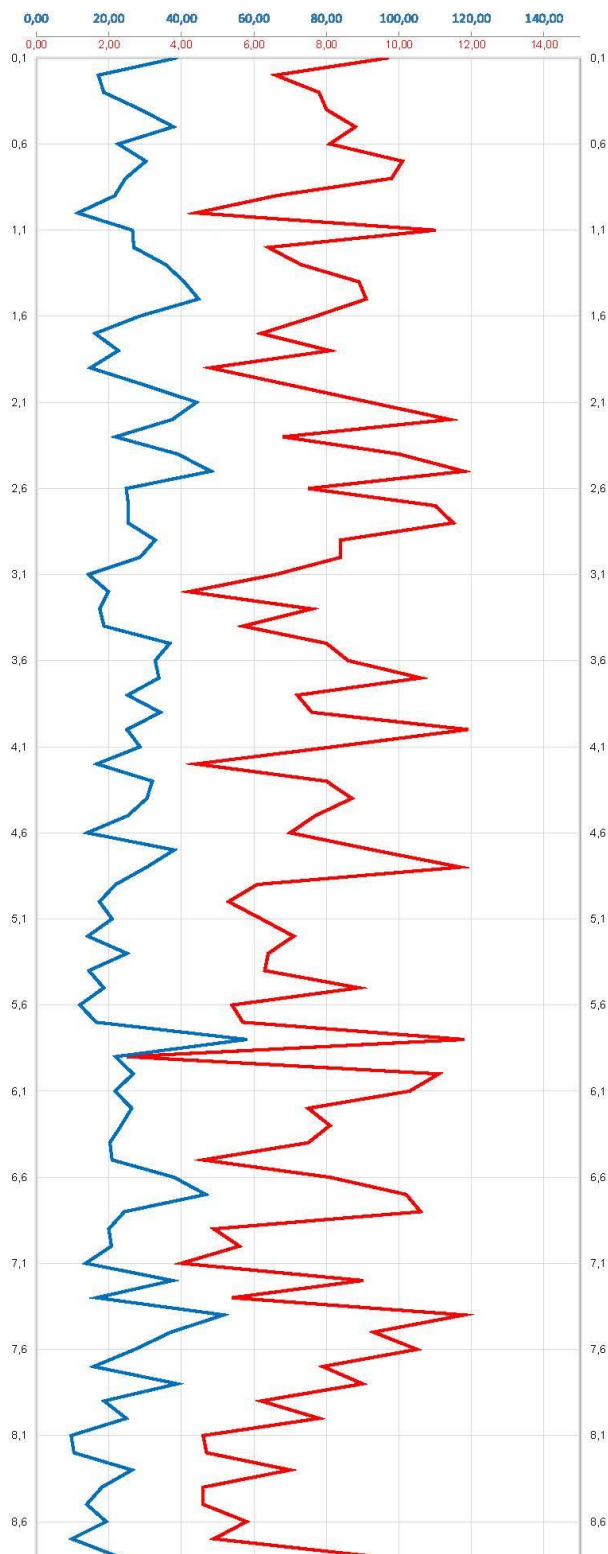
Номер опыта 4
 Абсолютная отметка, м 71,05
 Глубина точки зондирования, м 15,00
 Дата проведения испытания 5/17/2026

Установка
 Тип зонда II
 Привязка к скв. 8

Заказ

Обработка результатов проведения опытных работ

№ ИГЗ	Глубина, м	Мощность, м	Сопротивление		R, %
			Лоб, МПа	Бок, кПа	
1	0,1	1,2	9,70	38,70	25,08
	0,2		6,60	17,10	38,60
	0,3		7,80	18,60	41,84
	0,4		8,00	28,80	27,78
	0,5		8,80	37,80	23,28
	0,6		8,10	22,60	35,84
	0,7		10,10	30,20	33,44
	0,8		9,80	24,60	39,84
	0,9		6,60	21,60	30,56
	1,0		4,40	11,40	38,60
	1,1		11,00	26,50	41,51
	1,2		6,40	26,90	23,79
	1,3		7,30	35,70	20,45
4	1,4	13,6	8,90	40,80	21,81
	1,5		9,10	44,70	20,36
	1,6		7,70	28,40	27,11
	1,7		6,20	16,20	38,27
	1,8		8,10	22,60	35,84
	1,9		4,80	14,90	32,21
	2,0		7,00	29,90	23,41
	2,1		9,20	44,20	20,61
	2,2		11,40	37,50	30,40
	2,3		6,80	21,80	31,19
	2,4		10,00	39,00	25,64
	2,5		11,80	48,20	24,48
	2,6		7,50	24,80	30,24
	2,7		11,00	25,40	43,31
	2,8		11,50	25,30	45,45
	2,9		8,40	32,80	25,61
	3,0		8,40	28,60	29,37
	3,1		6,60	14,40	45,83
	3,2		4,20	19,90	21,11
	3,3		7,60	17,50	43,43
	3,4		5,70	18,70	30,48
	3,5		8,00	36,80	21,74
	3,6		8,60	32,80	26,22
	3,7		10,80	33,80	31,36
	3,8		7,20	25,20	28,57
	3,9		7,60	34,20	22,22
	4,0		11,90	25,00	47,60
	4,1		8,20	28,60	28,67
	4,2		4,40	16,70	26,35
	4,3		8,00	32,00	25,00
	4,4		8,70	30,50	28,52
	4,5		7,70	25,30	30,43
	4,6		7,00	14,10	49,65
	4,7		9,30	38,00	24,47
	4,8		11,70	30,40	38,49
	4,9		6,10	21,90	27,85
	5,0		5,30	17,40	30,46
	5,1		6,20	20,90	29,67
	5,2		7,10	14,20	50,00
	5,3		6,40	25,00	25,60
	5,4		6,30	14,50	43,45
	5,5		8,90	18,60	47,85
	5,6		5,40	12,00	45,00
	5,7		5,70	16,50	34,55
	5,8		11,80	58,00	20,34
	5,9		2,50	21,80	11,47
	6,0		11,10	26,70	41,57
	6,1		10,30	21,70	47,47
	6,2		7,50	26,30	28,52
	6,3		8,10	23,40	34,62
	6,4		7,50	20,30	36,95
	6,5		4,60	20,90	22,01
	6,6		8,10	38,00	21,32
	6,7		10,20	46,70	21,84
	6,8		10,60	24,30	43,62
	6,9		4,90	20,00	24,50
	7,0		5,60	20,70	27,05
	7,1		4,00	13,60	29,41
	7,2		9,00	37,60	23,94
	7,3		5,40	16,60	32,53
	7,4		11,80	51,70	22,82
	7,5		9,30	37,10	25,07
	7,6		10,50	27,20	38,60
	7,7		7,90	15,80	50,00
	7,8		9,00	38,90	23,14
	7,9		6,20	16,70	33,16
	8,0		7,80	24,80	31,45
	8,1		4,60	9,60	47,92
	8,2		4,70	10,40	45,19
	8,3		7,00	26,40	26,52
	8,4		4,60	18,10	25,41
	8,5		4,60	13,90	33,09
	8,6		5,80	19,30	30,05
	8,7		4,90	9,80	50,00
	8,8		9,20	22,10	41,63



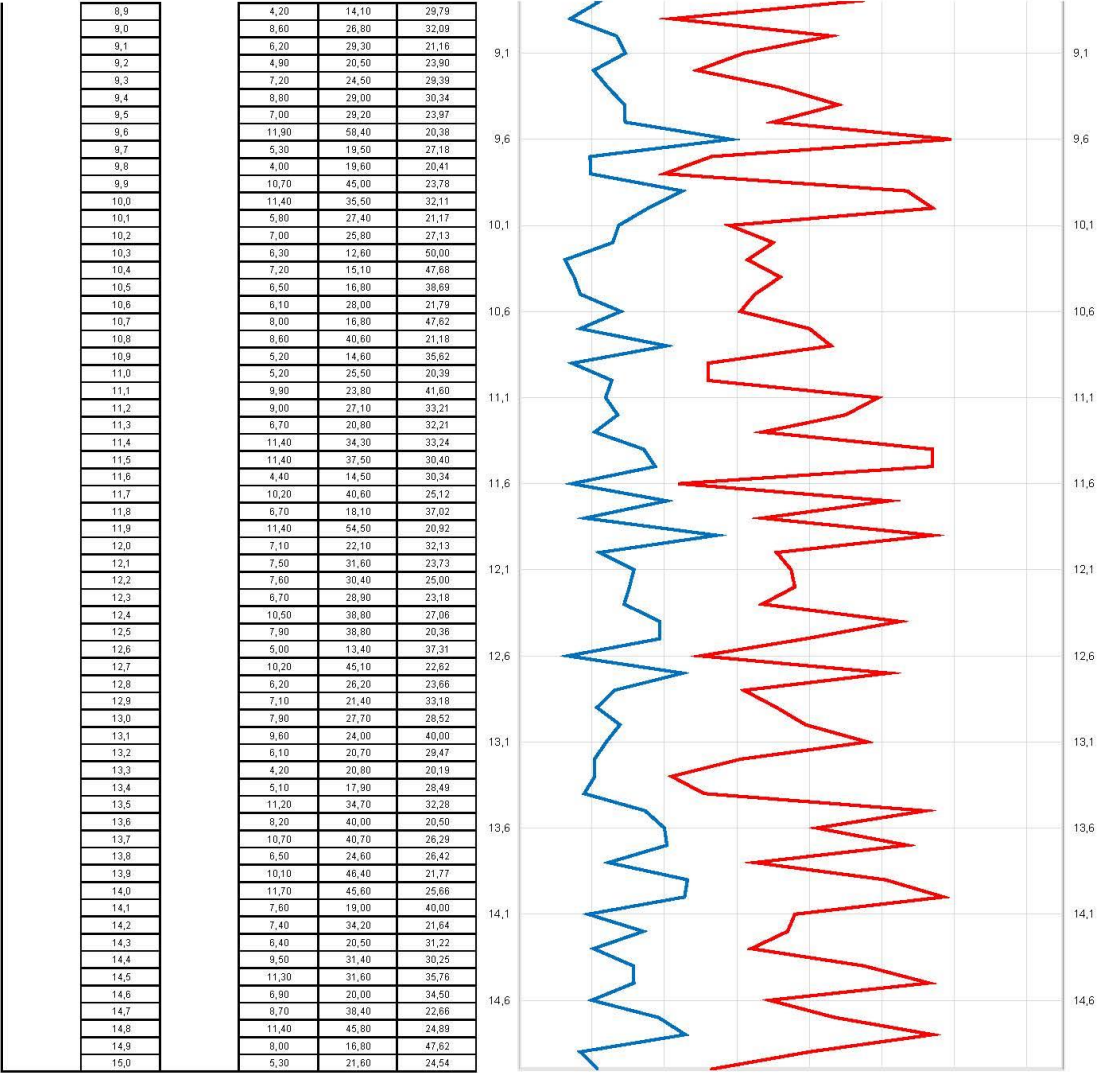
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
1	-	зам
2	-	зам
Изм.	Колуч.	Лист

31-26	06.05.26
35-26	19.05.26
№ док.	Подпись
Дата	

24-1551-ИГИ-Т

Лист

231



1 - Насыпной грунт: песок мелкий с включением строительного мусора
 4 - Песок мелкий средней плотности

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Лист
	Подпись и дата					
1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т
2	-	зам	35-26		19.05.26	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
						232

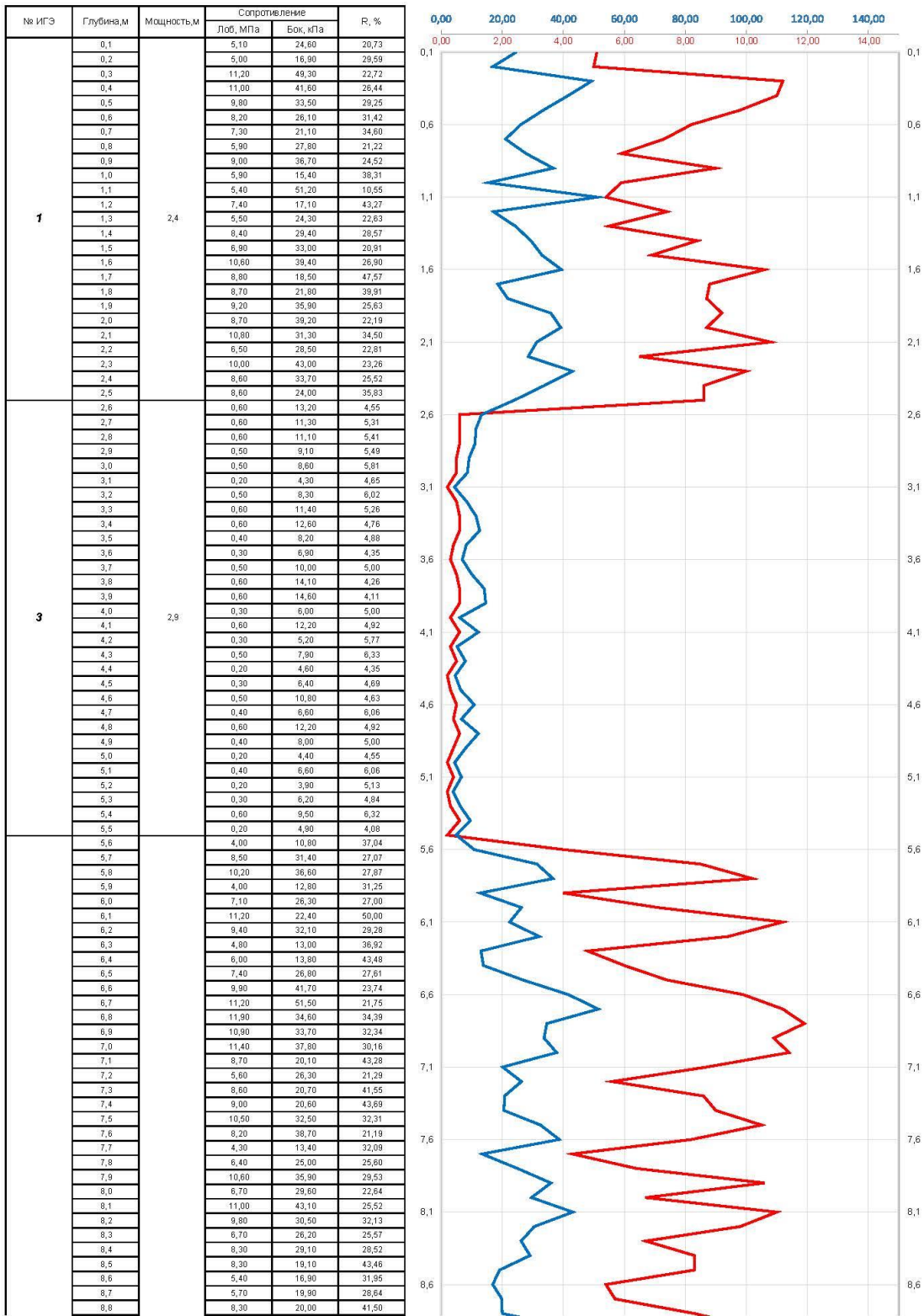
Паспорт статического зондирования

Номер опыта 5
Абсолютная отметка, м 68,75
Глубина точки зондирования, м 15,00
Дата проведения испытания 5/17/2026

Установка
Тип зонда II
Привязка к скв. 10

Заказ

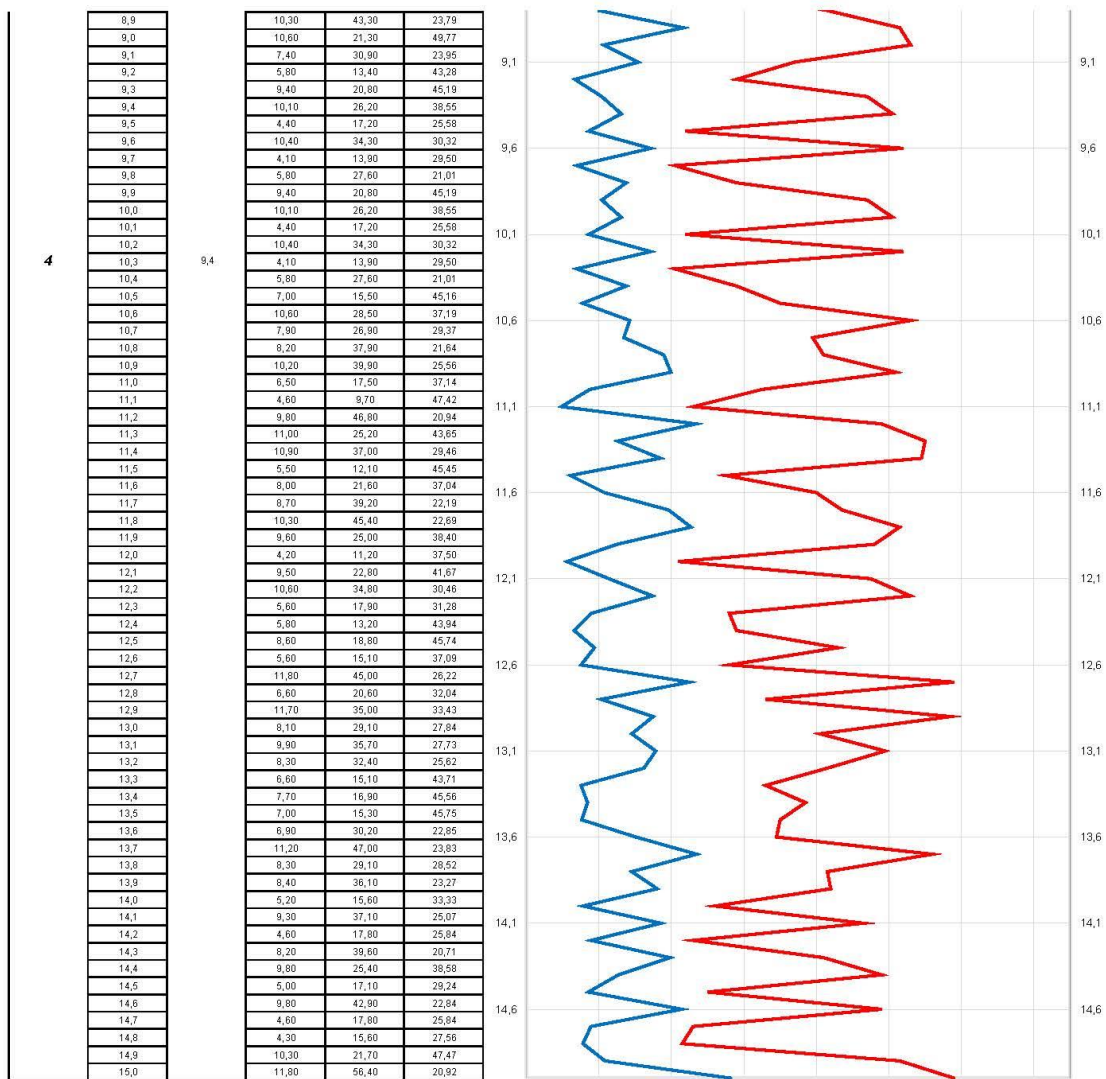
Обработка результатов проведения опытных работ



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
1	-	зам
2	-	зам
Изм.	Колуч.	Лист

31-26	06.05.26
35-26	19.05.26
№ док.	Подпись
Дата	

24-1551-ИГИ-Т



- 1 - Насыпной грунт: песок мелкий с включением строительного мусора
 3 - Суглинок мягкопластичный
 4 - Песок мелкий средней плотности

Инв. № подл.	Взам. инв. №		Подпись и дата	
1	-	зам	31-26	06.05.26
2	-	зам	35-26	19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись
24-1551-ИГИ-Т				
Дата				
Лист				
234				

Паспорт статического зондирования

Номер опыта
Абсолютная отметка, м
Глубина точки зондирования, м
Дата проведения испытания

6
68,90
15,00
5/17/2026

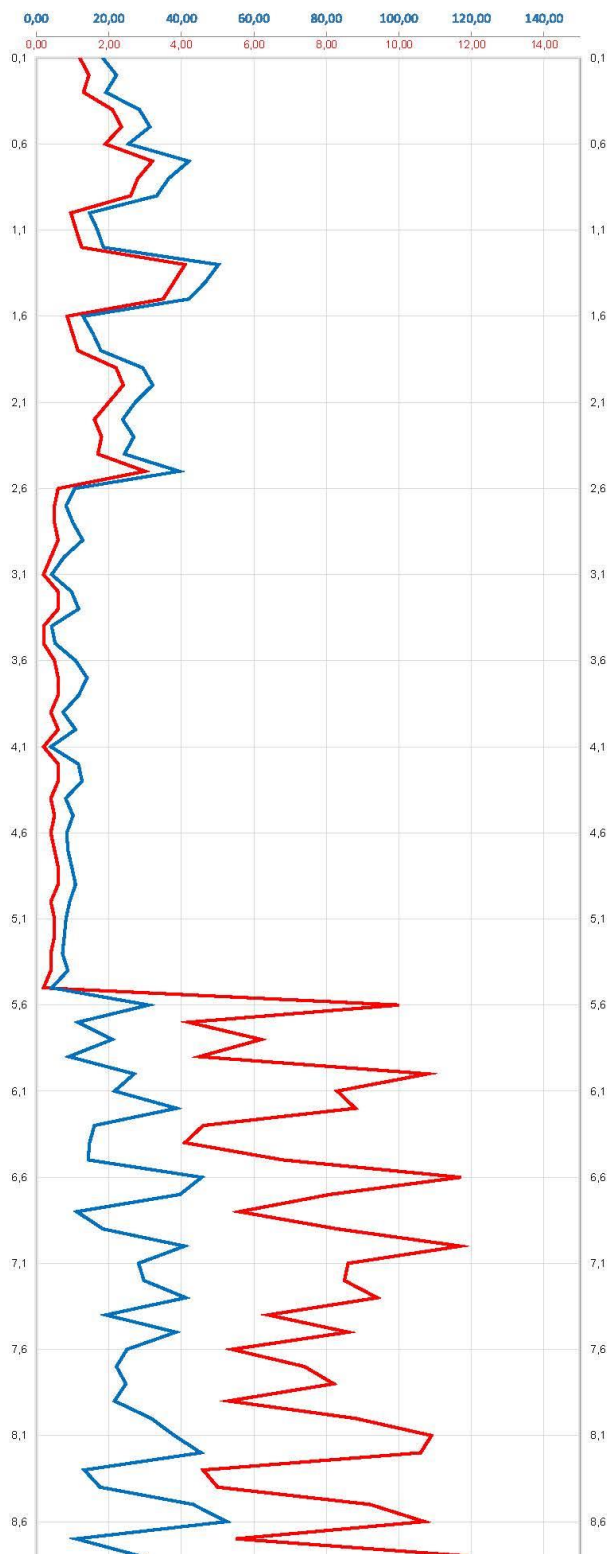
Установка
Тип зонда
Привязка к скв.

II
12

Заказ

Обработка результатов проведения опытных работ

№ ИГЗ	Глубина, м	Мощность, м	Сопротивление		R, %
			Лоб, МПа	Бок, кПа	
2	0,1	2,4	1,20	18,30	6,56
	0,2		1,45	22,10	6,56
	0,3		1,30	19,20	6,77
	0,4		2,10	28,40	7,39
	0,5		2,35	31,30	7,51
	0,6		1,90	25,40	7,48
	0,7		3,20	42,10	7,60
	0,8		2,80	36,50	7,67
	0,9		2,60	33,20	7,83
	1,0		0,95	14,70	6,46
	1,1		1,10	16,90	6,51
	1,2		1,25	18,50	6,76
	1,3		4,10	50,20	8,17
	1,4		3,80	46,70	8,14
	1,5		3,50	42,10	8,31
	1,6		0,85	12,90	6,59
	1,7		1,00	15,60	6,41
	1,8		1,15	17,80	6,46
	1,9		2,20	28,40	7,48
	2,0		2,40	32,10	7,48
3	2,1	2,9	2,00	27,30	7,33
	2,2		1,60	23,80	6,72
	2,3		1,80	26,90	6,69
	2,4		1,70	24,30	7,00
	2,5		3,00	39,40	7,61
	2,6		0,60	10,60	5,66
	2,7		0,50	8,20	6,10
	2,8		0,50	10,10	4,95
	2,9		0,60	12,80	4,69
	3,0		0,40	7,60	5,26
	3,1		0,20	4,20	4,76
	3,2		0,60	9,70	6,19
	3,3		0,60	11,70	5,13
	3,4		0,20	4,20	4,76
	3,5		0,20	5,20	3,85
	3,6		0,50	10,80	4,63
	3,7		0,60	14,00	4,29
	3,8		0,60	11,70	5,13
	3,9		0,40	7,40	5,41
	4,0		0,60	10,80	5,56
4	4,1	2,9	0,20	4,00	5,00
	4,2		0,60	11,60	5,17
	4,3		0,60	12,60	4,76
	4,4		0,40	8,10	4,94
	4,5		0,50	10,10	4,95
	4,6		0,40	8,40	4,76
	4,7		0,50	8,70	5,75
	4,8		0,60	9,80	6,12
	4,9		0,60	10,80	5,56
	5,0		0,40	9,20	4,35
	5,1		0,50	8,20	6,10
	5,2		0,50	7,70	6,49
	5,3		0,40	7,20	5,56
	5,4		0,40	8,70	4,60
	5,5		0,20	4,20	4,76
	5,6		10,00	31,00	32,26
	5,7		4,20	11,40	36,84
	5,8		6,20	20,90	29,67
	5,9		4,50	9,00	50,00
	6,0		10,80	27,00	40,00
5	6,1	2,9	8,30	21,60	38,43
	6,2		8,80	38,70	22,74
	6,3		4,60	16,00	28,75
	6,4		4,10	14,70	27,89
	6,5		6,80	14,30	47,55
	6,6		11,70	45,60	25,66
	6,7		8,10	39,60	20,45
	6,8		5,60	11,20	50,00
	6,9		8,30	18,30	45,36
	7,0		11,70	40,90	28,61
	7,1		8,60	28,20	30,50
	7,2		8,50	29,70	28,62
	7,3		9,40	41,20	22,82
	7,4		6,40	19,20	33,33
	7,5		8,60	38,50	22,34
	7,6		5,40	25,00	21,60
	7,7		7,40	22,10	33,48
	7,8		8,20	24,70	33,20
	7,9		5,30	21,60	24,54
	8,0		8,80	31,70	27,76
6	8,1	2,9	10,90	38,10	28,61
	8,2		10,60	45,40	23,35
	8,3		4,60	13,20	34,85
	8,4		5,00	17,60	28,41
	8,5		9,20	43,20	21,30
	8,6		10,70	52,50	20,38
	8,7		5,50	11,00	50,00
	8,8		11,90	28,60	41,61



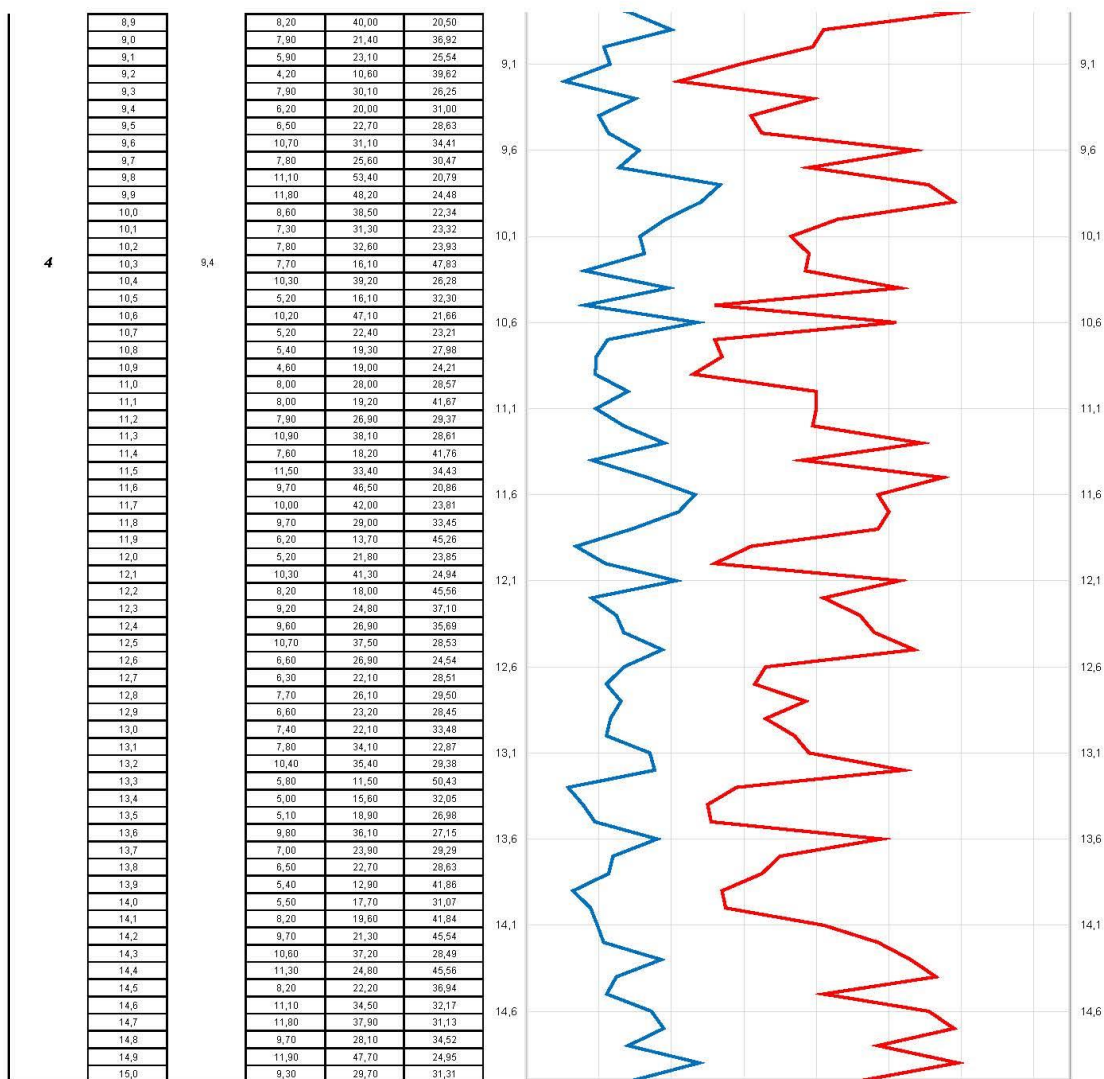
Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

Лист

235



- 2 - Торф среднеразложившийся
 3 - Суглинок мягкопластичный
 4 - Песок мелкий средней плотности

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №									Лист
1	-	зам	31-26		06.05.26						239
2	-	зам	35-26		19.05.26						236
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					24-1551-ИГИ-Т	

Паспорт статического зондирования

Номер опыта
Абсолютная отметка, м
Глубина точки зондирования, м
Дата проведения испытания

7
71,10
15,00
5/17/2026

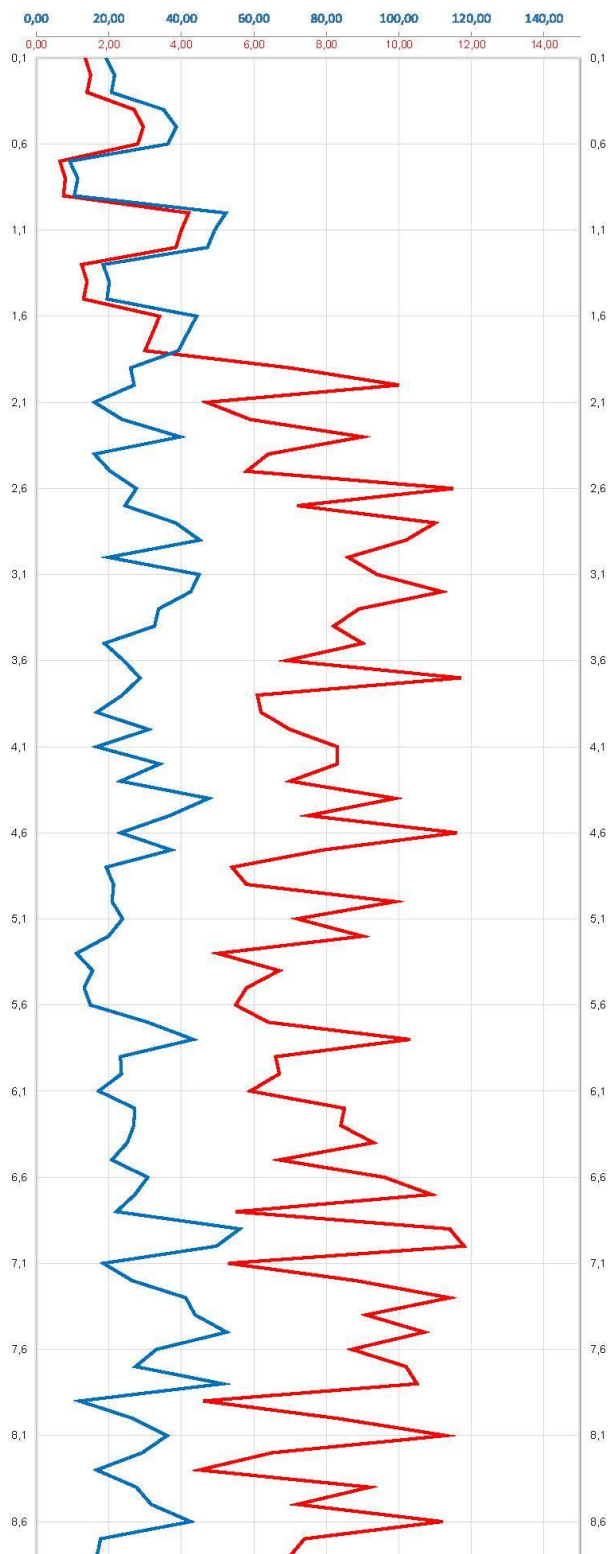
Установка
Тип зонда
Привязка к скв. II

14

Заказ

Обработка результатов проведения опытных работ

№ ИГЗ	Глубина, м	Мощность, м	Сопротивление		R, %
			Лоб, МПа	Бок, кПа	
2	0,1	1,7	1,35	19,20	7,03
	0,2		1,50	21,60	6,94
	0,3		1,40	20,70	6,76
	0,4		2,70	35,10	7,69
	0,5		2,95	38,60	7,64
	0,6		2,80	36,30	7,71
	0,7		0,65	9,20	7,07
	0,8		0,80	11,40	7,02
	0,9		0,75	10,50	7,14
	1,0		4,20	52,30	8,03
	1,1		4,00	49,20	8,13
	1,2		3,85	47,20	8,16
	1,3		1,25	18,40	6,79
	1,4		1,40	20,10	6,97
	1,5		1,30	19,50	6,67
	1,6		3,40	44,20	7,69
	1,7		3,20	41,70	7,67
4	1,8	13,1	3,00	39,20	7,65
	1,9		7,00	26,00	26,92
	2,0		10,00	27,00	37,04
	2,1		4,70	16,00	29,38
	2,2		5,90	23,70	24,89
	2,3		9,00	39,70	22,67
	2,4		6,40	16,00	40,00
	2,5		5,80	20,40	28,43
	2,6		11,60	27,60	41,67
	2,7		7,20	24,50	29,39
	2,8		11,00	38,40	28,65
	2,9		10,20	45,10	22,62
	3,0		8,60	19,90	43,22
	3,1		9,40	44,90	20,94
	3,2		11,20	42,60	26,29
	3,3		8,90	33,70	26,41
	3,4		8,20	32,60	25,15
	3,5		9,00	18,80	47,87
	3,6		6,90	24,10	28,63
	3,7		11,70	28,60	40,91
	3,8		6,10	23,70	25,74
	3,9		6,20	16,60	37,35
	4,0		7,00	31,00	27,58
	4,1		8,30	16,60	50,00
	4,2		8,30	34,10	24,34
	4,3		7,00	23,20	30,17
	4,4		9,90	47,60	20,80
	4,5		7,50	36,80	20,38
	4,6		11,60	23,20	50,00
	4,7		7,90	37,20	21,24
	4,8		5,40	19,30	27,98
	4,9		5,80	21,30	27,23
	5,0		9,90	20,90	47,37
	5,1		7,20	23,80	30,25
	5,2		9,00	19,90	45,23
	5,3		5,00	11,10	45,05
	5,4		6,70	15,50	43,23
	5,5		5,80	13,20	43,94
	5,6		5,50	14,90	36,91
	5,7		6,40	30,70	20,85
	5,8		10,30	43,30	23,79
	5,9		6,60	23,20	28,45
	6,0		6,70	23,50	28,51
	6,1		5,90	17,20	34,30
	6,2		8,50	27,10	31,37
	6,3		8,40	26,90	31,23
	6,4		9,30	25,10	37,05
	6,5		6,70	20,80	32,21
	6,6		9,60	30,70	31,27
	6,7		10,90	27,20	40,07
	6,8		5,50	22,10	24,89
	6,9		11,40	56,10	20,32
	7,0		11,80	49,70	23,74
	7,1		5,30	18,50	28,65
	7,2		8,80	26,40	33,33
	7,3		11,40	41,20	27,67
	7,4		9,10	43,80	20,78
	7,5		10,70	52,50	20,38
	7,6		8,70	33,10	26,28
	7,7		10,20	27,40	37,23
	7,8		10,50	51,40	20,43
	7,9		4,60	11,90	36,66
	8,0		8,30	26,60	31,20
	8,1		11,30	36,10	31,30
	8,2		6,50	29,20	22,26
	8,3		4,50	16,60	27,11
	8,4		9,20	27,60	33,33
	8,5		7,20	31,70	22,71
	8,6		11,20	42,60	26,29
	8,7		7,40	17,70	41,81
	8,8		7,00	16,70	41,92



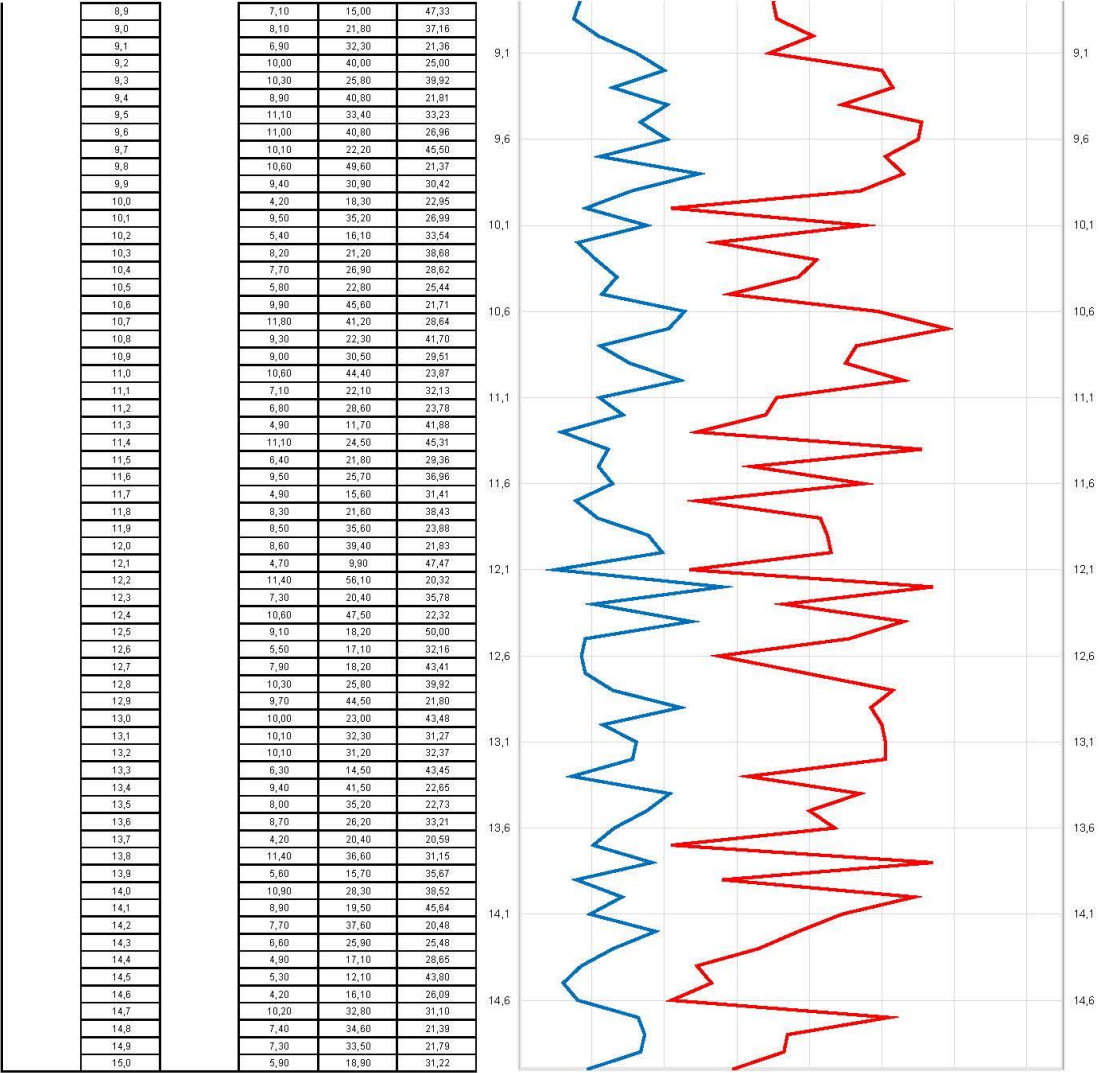
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
1	-	зам
2	-	зам
Изм.	Колуч.	Лист

31-26	06.05.26
35-26	19.05.26
№ док.	Подпись
Дата	

24-1551-ИГИ-Т

Лист

237



2 - Торф среднеразложившийся
4 - Песок мелкий средней плотности

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Лист	
	Подпись и дата						
	24-1551-ИГИ-Т						
	238						
1	-	зам	31-26	06.05.26	24-1551-ИГИ-Т	Лист	
2	-	зам	35-26	19.05.26			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись			Дата

Паспорт статического зондирования

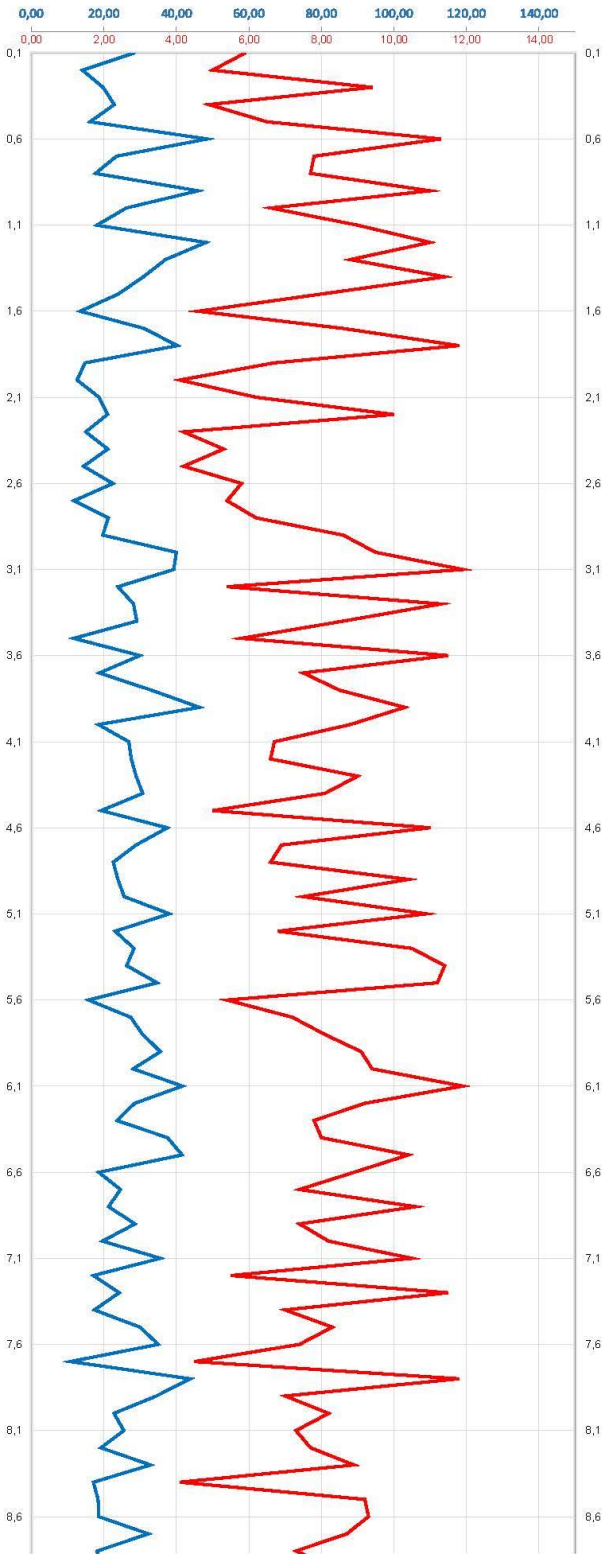
Номер опыта 8
Абсолютная отметка, м 67,26
Глубина точки зондирования, м 15,00
Дата проведения испытания 5/17/2026

Установка II
Тип зонда
Привязка к скв. 16

Заказ

Обработка результатов проведения опытных работ

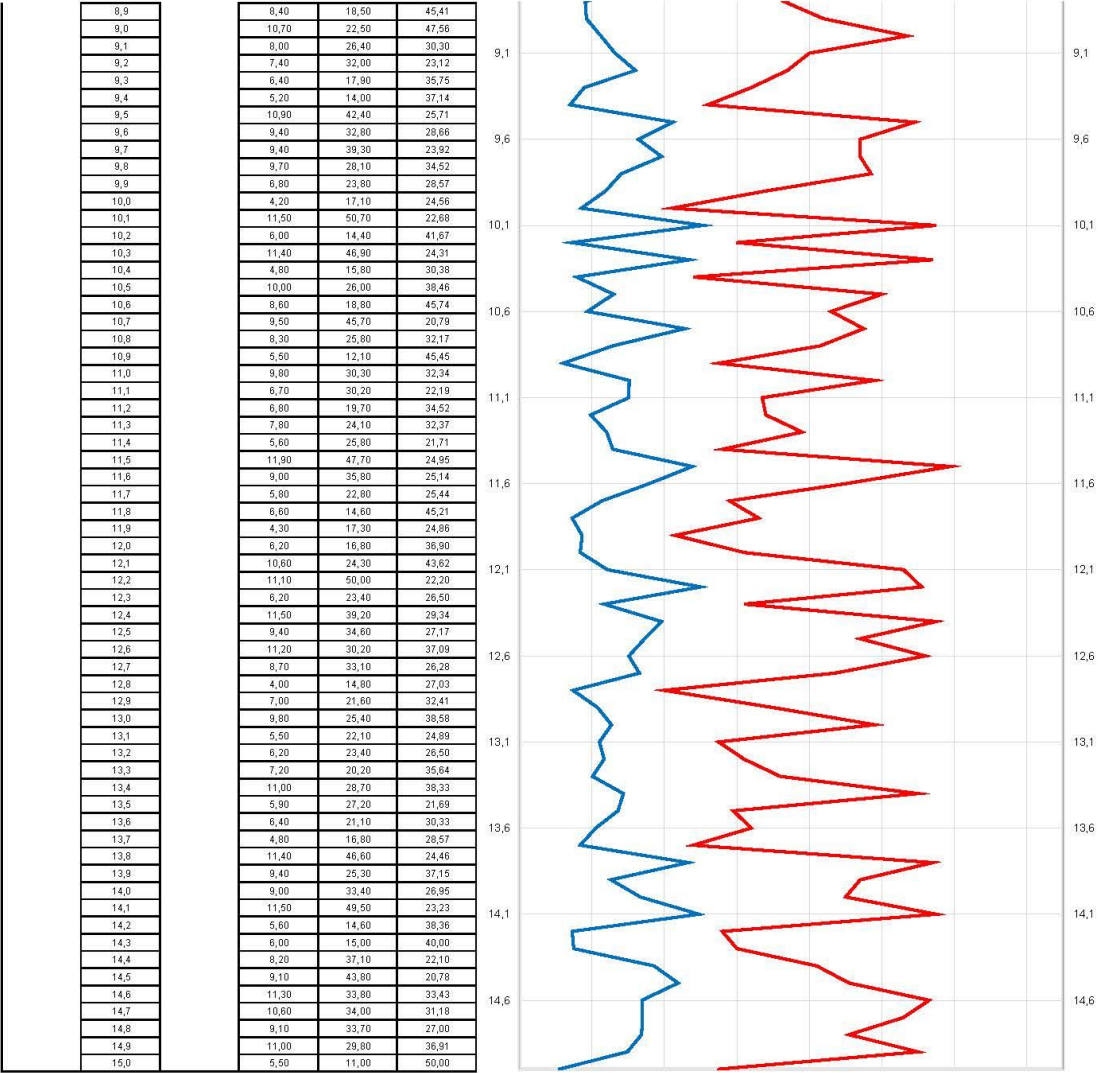
№ ИГЗ	Глубина, м	Мощность, МПа	Сопротивление		R, %
			Лоб, МПа	Бок, кПа	
1	0,1	0,9	5,90	28,40	20,77
	0,2		5,00	14,10	35,46
	0,3		9,40	19,80	47,47
	0,4		4,90	22,80	21,40
	0,5		6,50	16,20	40,12
	0,6		11,30	48,50	23,30
	0,7		7,80	23,50	33,19
	0,8		7,70	17,70	43,60
	0,9		11,00	46,00	23,91
	1,0		6,60	26,20	25,19
4	1,1	13,9	9,00	18,10	49,72
	1,2		11,00	46,20	22,82
	1,3		8,80	37,00	23,78
	1,4		11,40	30,90	36,89
	1,5		8,00	24,00	33,33
	1,6		4,60	13,50	34,07
	1,7		8,60	31,10	27,65
	1,8		11,80	40,30	29,28
	1,9		6,70	14,80	45,27
	2,0		4,10	12,60	32,54
	2,1		6,20	19,70	33,16
	2,2		10,00	21,00	47,62
	2,3		4,20	15,00	28,00
	2,4		5,30	21,10	25,12
	2,5		4,20	14,40	29,17
	2,6		5,80	22,50	25,78
	2,7		5,40	11,80	45,76
	2,8		6,20	21,20	29,25
	2,9		8,60	19,70	43,65
	3,0		9,50	40,00	23,75
	3,1		11,90	39,30	30,28
	3,2		5,40	23,80	22,59
	3,3		11,30	28,20	40,07
	3,4		8,60	29,10	29,55
	3,5		5,80	11,70	49,57
	3,6		11,50	30,00	38,33
	3,7		7,50	18,80	39,89
	3,8		8,50	33,10	25,68
	3,9		10,30	46,40	22,20
	4,0		8,80	18,50	47,57
	4,1		6,70	26,90	24,91
	4,2		6,60	27,60	23,91
	4,3		9,00	28,90	31,14
	4,4		8,10	30,70	26,38
	4,5		5,00	19,30	25,91
	4,6		11,00	37,50	29,33
	4,7		8,90	28,90	23,88
	4,8		6,60	22,60	29,20
	4,9		10,40	23,90	43,51
	5,0		7,50	25,60	29,30
	5,1		10,90	38,10	28,61
	5,2		6,80	23,10	29,44
	5,3		10,50	28,30	37,10
	5,4		11,40	26,30	43,35
	5,5		11,20	34,70	32,28
	5,6		5,40	15,80	34,18
	5,7		7,20	27,40	26,28
	5,8		8,10	30,70	26,38
	5,9		9,10	35,60	25,56
	6,0		9,40	28,10	33,45
	6,1		11,90	41,70	28,54
	6,2		9,20	28,50	32,28
	6,3		7,80	23,60	33,05
	6,4		8,00	37,60	21,28
	6,5		10,40	41,60	25,00
	6,6		8,90	18,60	47,85
	6,7		7,40	24,60	30,08
	6,8		10,60	21,30	49,77
	6,9		7,40	28,60	25,87
	7,0		8,20	19,60	41,84
	7,1		10,50	35,60	29,49
	7,2		5,50	17,10	32,16
	7,3		11,50	24,20	47,52
	7,4		7,00	17,40	40,23
	7,5		8,30	30,00	27,67
	7,6		7,40	35,00	21,14
	7,7		4,50	10,80	41,67
	7,8		11,80	43,80	26,94
	7,9		7,00	34,50	20,29
	8,0		8,20	22,80	35,96
	8,1		7,30	25,50	28,63
	8,2		7,70	19,20	40,10
	8,3		8,90	32,90	27,05
	8,4		4,10	17,10	23,98
	8,5		9,20	18,40	50,00
	8,6		9,30	18,60	50,00
	8,7		8,70	32,30	26,93
	8,8		7,30	18,20	40,11



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
1	-	зам
2	-	зам
Изм.	Колуч.	Лист

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т



1 - Песок мелкий
4 - Песок мелкий средней плотности

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

1	-	зам	31-26	<i>[Signature]</i>	06.05.26
2	-	зам	35-26	<i>[Signature]</i>	19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

Лист
240

Паспорт статического зондирования

Номер опыта
Абсолютная отметка, м
Глубина точки зондирования, м
Дата проведения испытания

9
68,35
15,00
5/17/2026

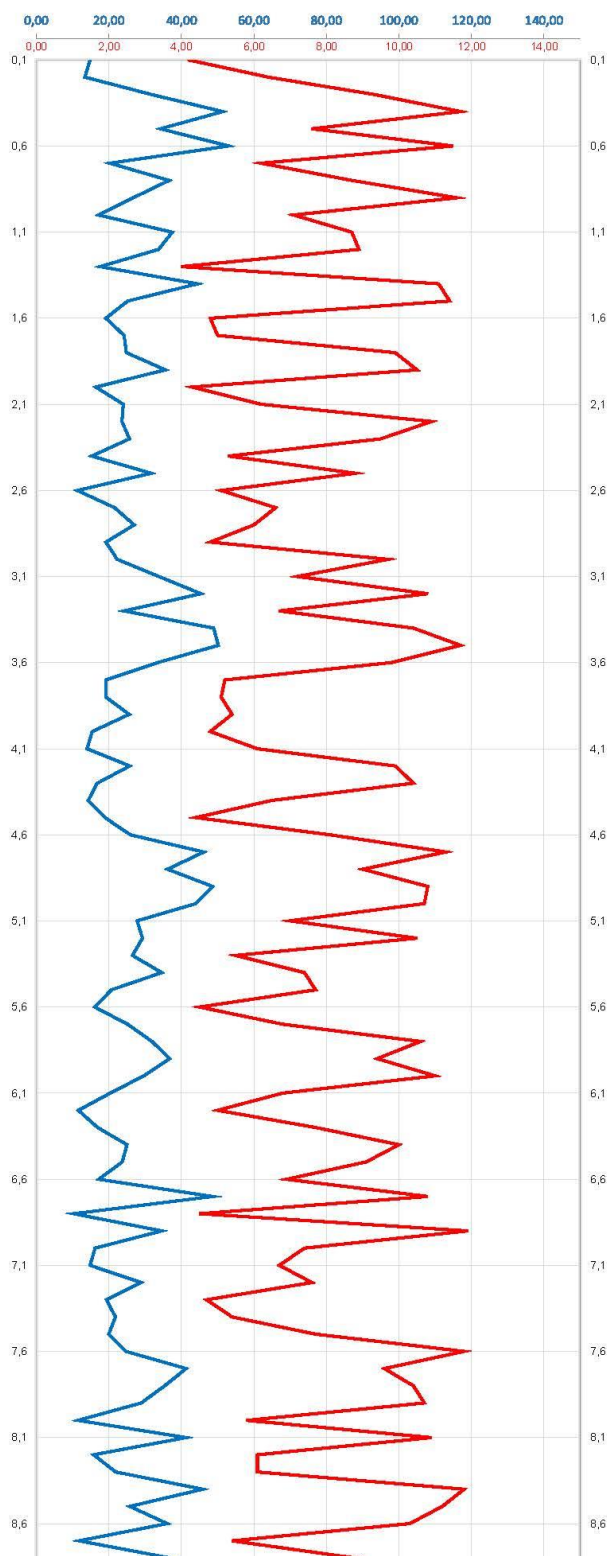
Установка
Тип зонда
Привязка к скв. II

18

Заказ

Обработка результатов проведения опытных работ

№ ИГЗ	Глубина, м	Мощность, м	Сопротивление		R, %
			Лоб, МПа	Бок, кПа	
	0,1		4,20	14,80	28,38
	0,2		6,40	13,40	47,76
	0,3		9,30	31,60	29,43
	0,4		11,70	51,40	22,76
	0,5		7,60	34,20	22,22
	0,6		11,50	53,00	21,70
	0,7		8,20	20,30	30,54
	0,8		8,70	36,60	23,77
	0,9		11,60	26,70	43,45
	1,0		7,10	17,10	41,52
	1,1		8,70	37,50	23,20
	1,2		8,90	33,70	26,41
	1,3		4,00	17,60	22,73
	1,4		11,10	44,50	24,94
	1,5		11,40	25,20	45,24
	1,6		4,80	19,20	25,00
	1,7		5,00	24,20	20,66
	1,8		9,90	24,80	39,92
	1,9		10,50	35,60	29,49
	2,0		4,30	18,40	26,22
	2,1		6,20	24,00	25,83
	2,2		10,80	23,60	46,19
	2,3		9,50	25,70	36,96
	2,4		5,30	15,30	34,64
	2,5		8,80	31,70	27,76
	2,6		5,10	11,30	45,13
	2,7		6,60	21,60	30,56
	2,8		8,00	27,00	22,22
	2,9		4,80	19,20	25,00
	3,0		9,70	22,30	43,50
	3,1		7,20	33,80	21,30
	3,2		10,80	45,40	23,79
	3,3		6,70	24,20	27,69
	3,4		10,40	48,90	21,27
	3,5		11,70	50,20	23,31
	3,6		9,80	33,50	29,25
	3,7		5,20	19,20	27,08
	3,8		5,10	19,20	26,56
	3,9		5,40	25,60	21,09
	4,0		4,80	15,40	31,17
	4,1		6,10	14,00	43,57
	4,2		9,90	25,80	38,37
	4,3		10,40	16,80	61,80
	4,4		6,50	14,30	45,45
	4,5		4,40	19,80	23,28
	4,6		8,10	25,90	31,27
	4,7		11,30	48,20	24,46
	4,8		9,00	36,20	24,86
	4,9		10,80	48,60	22,22
	5,0		10,70	44,00	24,32
	5,1		7,00	27,80	25,18
	5,2		10,50	29,30	35,84
	5,3		5,50	26,50	20,75
	5,4		7,40	34,60	21,39
	5,5		7,70	20,70	37,20
	5,6		4,50	16,10	27,95
	5,7		6,80	25,20	26,98
	5,8		10,60	31,90	33,23
	5,9		9,40	36,80	25,54
	6,0		11,00	29,60	37,16
	6,1		8,80	20,40	33,33
	6,2		5,00	11,60	43,10
	6,3		7,70	16,90	45,56
	6,4		10,00	25,00	40,00
	6,5		9,10	23,70	38,40
	6,6		6,90	17,20	40,12
	6,7		10,80	48,60	22,22
	6,8		4,50	10,30	43,69
	6,9		11,90	34,60	34,39
	7,0		7,40	16,20	45,68
	7,1		6,70	14,80	45,27
	7,2		7,60	28,90	26,30
	7,3		4,70	19,40	24,23
	7,4		5,40	21,80	24,77
	7,5		7,70	20,00	38,50
	7,6		11,80	24,70	47,77
	7,7		9,60	41,30	23,24
	7,8		10,40	35,40	29,38
	7,9		10,70	26,90	37,02
	8,0		5,80	11,50	50,43
	8,1		10,90	41,30	26,39
	8,2		6,10	15,80	38,61
	8,3		6,10	21,90	27,85
	8,4		11,80	45,90	25,71
	8,5		11,20	25,80	43,41
	8,6		10,30	36,10	28,53
	8,7		5,40	11,80	45,76
	8,8		8,80	37,00	23,78



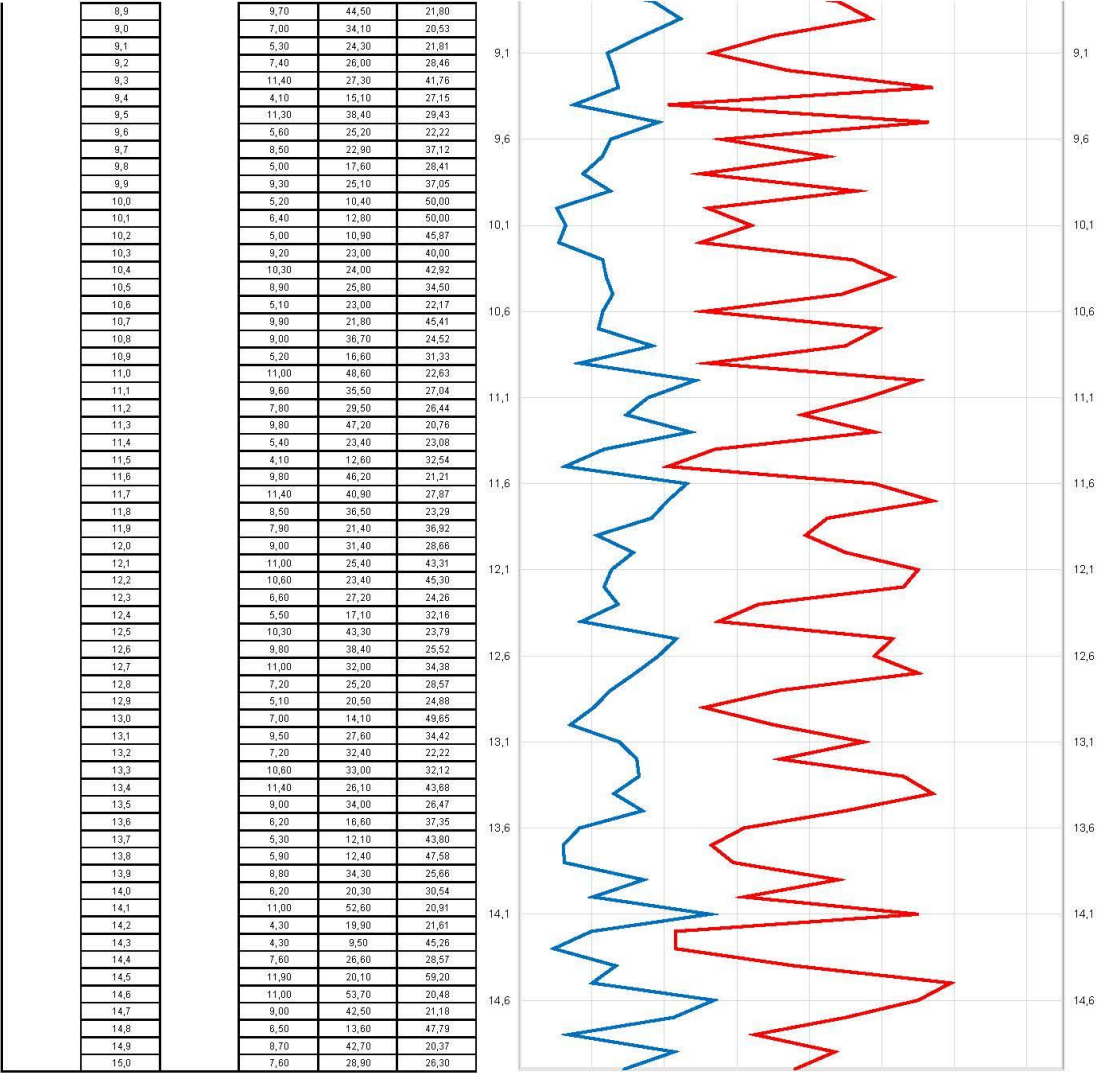
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

Лист

241



4 - Песок мелкий средней плотности

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
1	- зам	31-26
2	- зам	35-26
Изм.	Колуч.	Лист
№ док	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

Лист
242

Паспорт статического зондирования

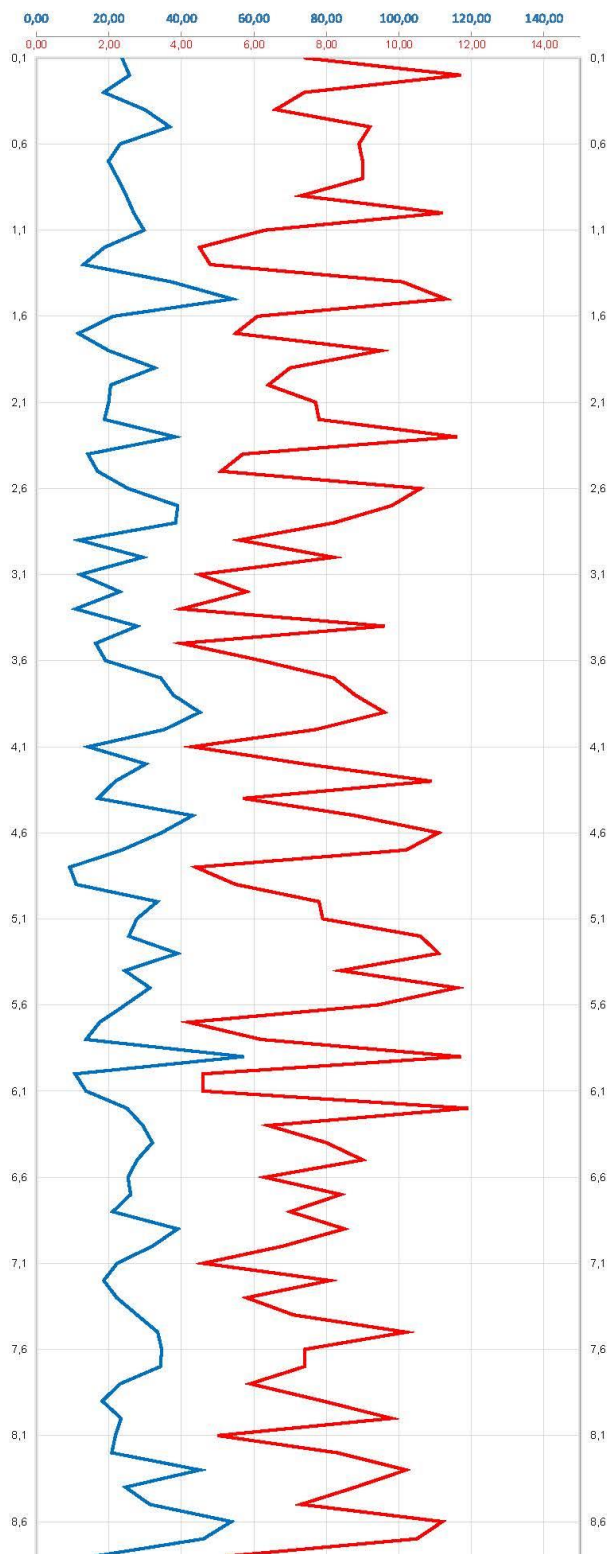
Номер опыта 10
 Абсолютная отметка, м 67,76
 Глубина точки зондирования, м 15,00
 Дата проведения испытания 5/17/2026

Установка
 Тип зонда II
 Привязка к скв. 20

Заказ

Обработка результатов проведения опытных работ

№ ИГЗ	Глубина, м	Мощность, МПа	Сопротивление		R, %
			Лоб, МПа	Бок, кПа	
	0,1		7,40	23,60	31,36
	0,2		11,70	25,70	45,53
	0,3		7,40	18,60	39,78
	0,4		6,60	29,90	22,07
	0,5		9,20	36,80	25,00
	0,6		8,90	23,10	38,53
	0,7		9,00	19,90	45,23
	0,8		9,00	22,40	40,18
	0,9		7,30	24,80	29,44
	1,0		11,20	26,90	41,64
	1,1		6,30	29,70	21,21
	1,2		4,50	18,80	23,94
	1,3		4,80	13,00	36,92
	1,4		10,10	37,20	27,15
	1,5		11,30	54,10	20,89
	1,6		6,10	21,30	28,64
	1,7		5,50	11,60	47,41
	1,8		9,50	20,00	47,50
	1,9		7,00	32,70	21,41
	2,0		6,40	20,50	31,22
	2,1		7,70	20,00	38,50
	2,2		7,80	18,80	41,49
	2,3		11,60	38,30	30,29
	2,4		5,70	14,20	40,14
	2,5		5,10	16,90	30,18
	2,6		10,60	25,30	41,90
	2,7		9,80	39,00	25,13
	2,8		8,20	38,40	21,35
	2,9		5,60	11,80	47,46
	3,0		8,20	29,40	27,89
	3,1		4,50	12,10	37,19
	3,2		5,80	23,00	25,22
	3,3		4,00	10,80	37,04
	3,4		9,60	27,80	34,53
	3,5		4,00	16,40	24,39
	3,6		6,20	19,10	32,46
	3,7		8,20	34,30	23,91
	3,8		8,80	37,80	23,28
	3,9		9,60	45,10	21,29
	4,0		7,70	35,30	21,81
	4,1		4,30	14,30	30,07
	4,2		7,40	30,20	24,50
	4,3		10,90	21,80	50,00
	4,4		5,70	17,00	33,53
	4,5		8,80	43,10	20,42
	4,6		11,10	34,50	32,17
	4,7		10,20	23,60	43,22
	4,8		4,40	9,20	47,83
	4,9		5,50	11,00	50,00
	5,0		7,80	33,40	23,35
	5,1		7,90	27,70	28,52
	5,2		10,60	25,50	41,57
	5,3		11,10	38,90	28,53
	5,4		8,40	24,40	34,43
	5,5		11,60	31,30	37,06
	5,6		9,40	24,50	38,37
	5,7		4,20	17,50	24,00
	5,8		6,20	13,70	45,26
	5,9		11,70	57,20	20,45
	6,0		4,60	10,70	42,99
	6,1		4,60	13,70	33,58
	6,2		11,80	25,00	47,60
	6,3		6,40	29,40	21,77
	6,4		8,00	32,00	25,00
	6,5		9,00	27,80	32,37
	6,6		6,30	25,30	24,90
	6,7		8,40	26,00	32,31
	6,8		7,00	21,10	33,18
	6,9		8,50	39,00	21,79
	7,0		6,80	32,00	21,25
	7,1		4,60	22,30	20,63
	7,2		8,10	18,60	43,55
	7,3		5,80	22,20	26,13
	7,4		7,10	27,80	25,54
	7,5		10,20	33,50	30,45
	7,6		7,40	34,60	21,39
	7,7		7,40	34,20	21,64
	7,8		5,90	23,10	25,54
	7,9		7,90	16,20	43,41
	8,0		9,80	23,40	41,88
	8,1		5,00	21,80	22,94
	8,2		8,30	20,80	39,90
	8,3		10,20	45,10	22,62
	8,4		8,80	24,60	35,77
	8,5		7,30	31,30	23,32
	8,6		11,20	53,80	20,82
	8,7		10,50	46,10	22,78
	8,8		5,30	16,40	32,32



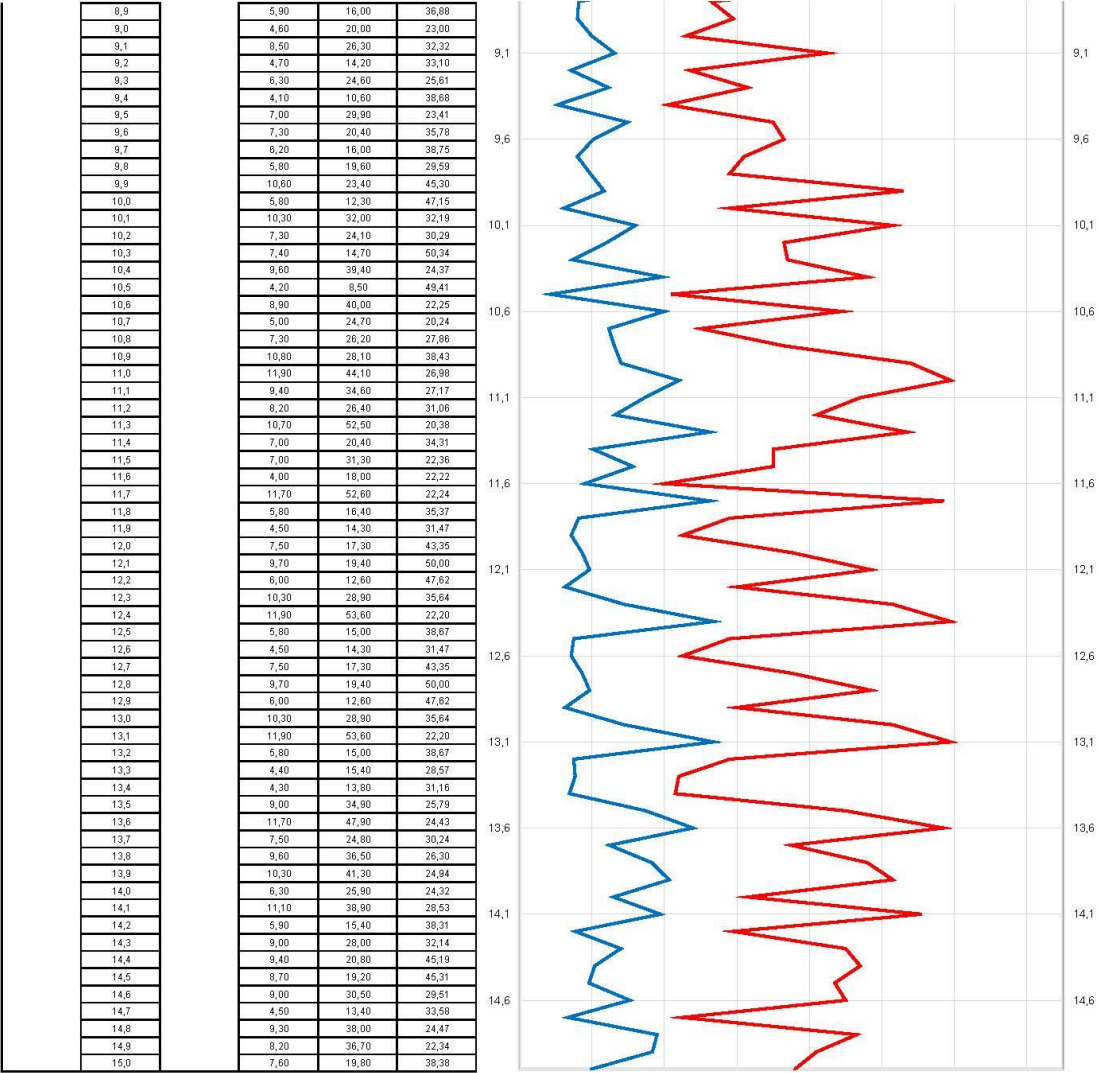
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

Лист

243



4 - Песок мелкий средней плотности

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
1	- зам	31-26
2	- зам	35-26
Изм.	Колуч.	Лист
№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

Лист
244

Паспорт статического зондирования

Номер опыта
Абсолютная отметка, м
Глубина точки зондирования, м
Дата проведения испытания

11
68,45
15,00
5/19/2026

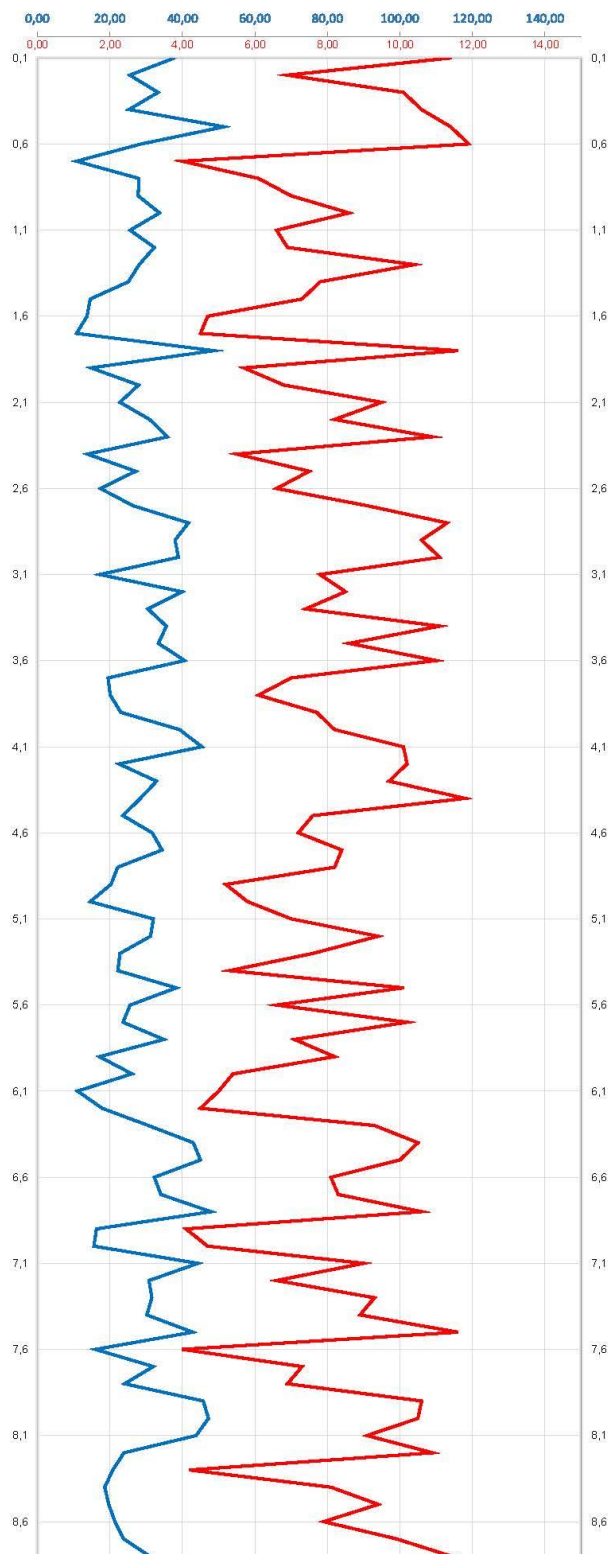
Установка
Тип зонда
Привязка к скв. II

22

Заказ

Обработка результатов проведения опытных работ

№ ИГЗ	Глубина, м	Мощность, МПа	Сопротивление		R, %
			Лоб, МПа	Бок, кПа	
1	0,1	0,5	11,40	37,80	30,16
	0,2		6,90	25,50	27,06
	0,3		10,10	33,30	30,33
	0,4		10,60	25,30	41,90
	0,5		11,40	51,50	22,14
	0,6		11,90	28,60	41,61
	0,7		4,00	10,80	37,04
	0,8		6,10	28,00	21,79
	0,9		7,00	27,60	25,18
	1,0		8,60	33,70	25,52
4	1,1	14,3	6,60	25,60	25,78
	1,2		6,90	32,30	21,36
	1,3		10,40	28,10	37,01
	1,4		7,80	25,10	31,08
	1,5		7,30	14,60	50,00
	1,6		4,70	13,70	34,31
	1,7		4,50	10,80	41,67
	1,8		11,60	48,70	23,82
	1,9		5,70	14,80	38,51
	2,0		6,80	27,90	24,37
	2,1		9,50	22,80	41,67
	2,2		8,20	31,00	26,45
	2,3		10,90	35,90	30,36
	2,4		5,50	13,80	39,86
	2,5		7,50	27,10	27,68
	2,6		6,60	17,40	37,93
	2,7		9,10	26,40	34,47
	2,8		11,30	41,70	27,10
	2,9		10,60	38,00	27,89
	3,0		11,10	38,90	28,53
	3,1		7,80	17,20	45,35
	3,2		8,50	39,90	21,30
	3,3		7,40	30,50	24,26
	3,4		11,10	35,60	31,18
	3,5		8,60	33,40	25,75
	3,6		11,00	40,60	27,09
	3,7		7,00	19,50	35,90
	3,8		6,10	20,10	30,35
	3,9		7,70	23,00	33,48
	4,0		8,20	39,20	20,92
	4,1		10,10	45,40	22,25
	4,2		10,20	22,50	45,33
	4,3		9,70	32,90	29,48
	4,4		11,80	28,40	41,55
	4,5		7,60	23,60	32,20
	4,6		7,20	31,70	22,71
	4,7		8,40	34,40	24,42
	4,8		8,20	22,20	36,84
	4,9		5,20	20,30	25,62
	5,0		5,80	14,60	39,73
	5,1		7,00	32,00	21,88
	5,2		9,40	31,20	30,13
	5,3		7,60	22,80	33,33
	5,4		5,30	22,20	23,87
	5,5		10,10	38,30	26,37
	5,6		6,60	25,60	25,78
	5,7		10,20	23,60	43,22
	5,8		7,10	34,90	20,34
	5,9		8,20	17,10	47,95
	6,0		5,40	26,10	20,69
	6,1		5,00	11,10	45,05
	6,2		4,50	17,90	25,14
	6,3		9,30	30,60	30,39
	6,4		10,50	43,00	24,42
	6,5		10,00	45,00	22,22
	6,6		8,10	32,30	25,08
	6,7		8,30	34,10	24,34
	6,8		10,60	47,90	22,13
	6,9		4,10	16,30	25,15
	7,0		4,70	15,60	30,13
	7,1		9,00	44,30	20,32
	7,2		6,60	30,80	21,43
	7,3		9,30	31,60	28,43
	7,4		8,90	30,20	29,47
	7,5		11,60	42,90	27,64
	7,6		4,00	16,00	25,00
	7,7		7,30	32,00	22,81
	7,8		6,90	24,10	28,63
	7,9		10,60	45,80	23,14
	8,0		10,50	47,20	22,25
	8,1		9,10	43,80	20,78
	8,2		10,90	23,90	45,61
	8,3		4,20	20,80	20,19
	8,4		6,10	18,60	43,55
	8,5		9,40	19,70	47,72
	8,6		7,90	21,40	36,92
	8,7		9,90	23,80	41,60
	8,8		11,40	30,90	36,89



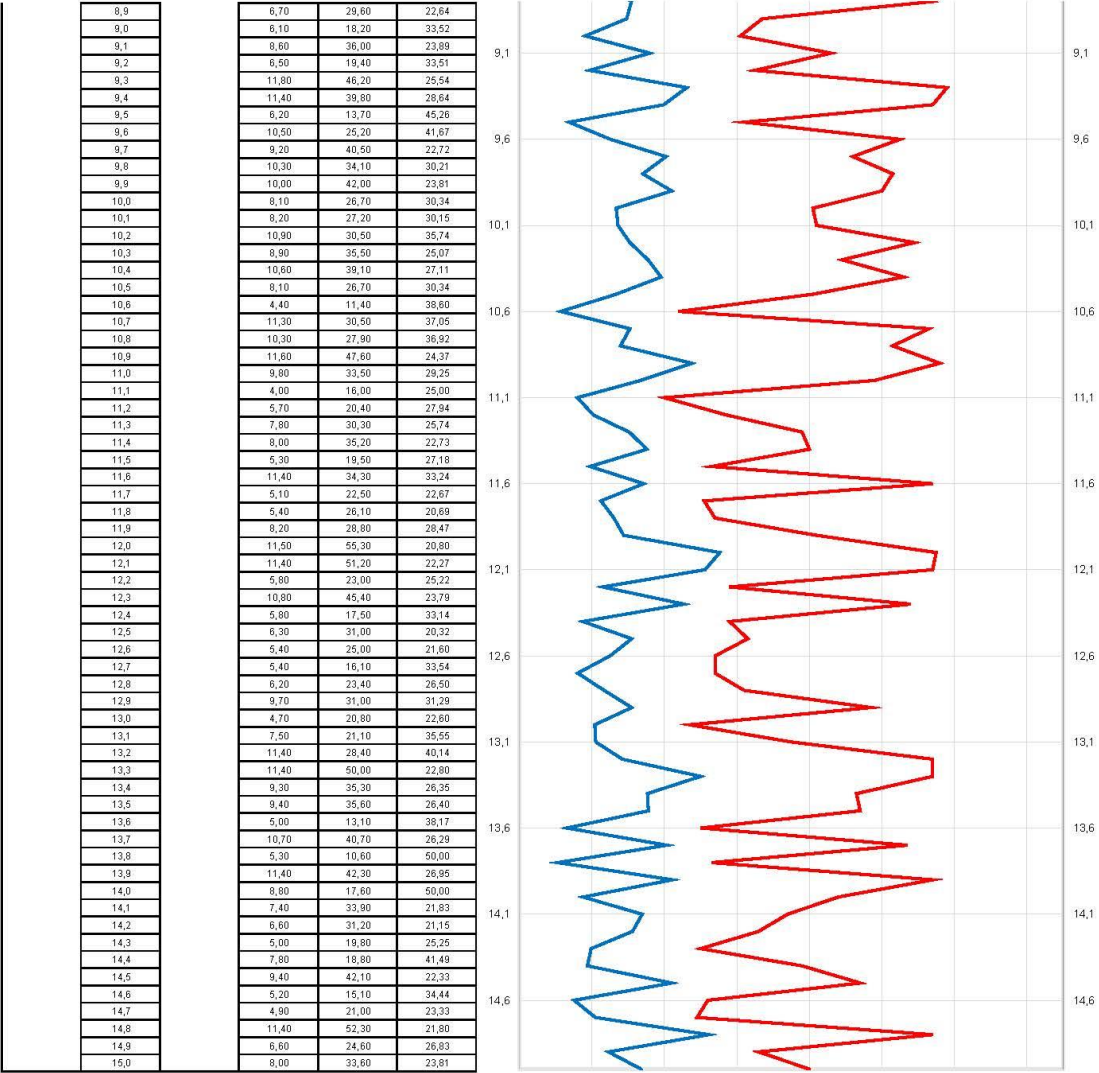
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
1	-	зам
2	-	зам
Изм.	Колуч.	Лист

31-26	06.05.26
35-26	19.05.26
№ док.	Подпись
Дата	

24-1551-ИГИ-Т

Лист

245



1 - Насыпной грунт: песок мелкий с включением строительного мусора
 4 - Песок мелкий средней плотности

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
1	- зам	31-26
2	- зам	35-26
Изм.	Колуч.	Лист
№ док.	Подпись	Дата

24-1551-ИГИ-Т

Лист
246

Паспорт статического зондирования

Номер опыта
Абсолютная отметка, м
Глубина точки зондирования, м
Дата проведения испытания

12
68,55
15,00
5/19/2026

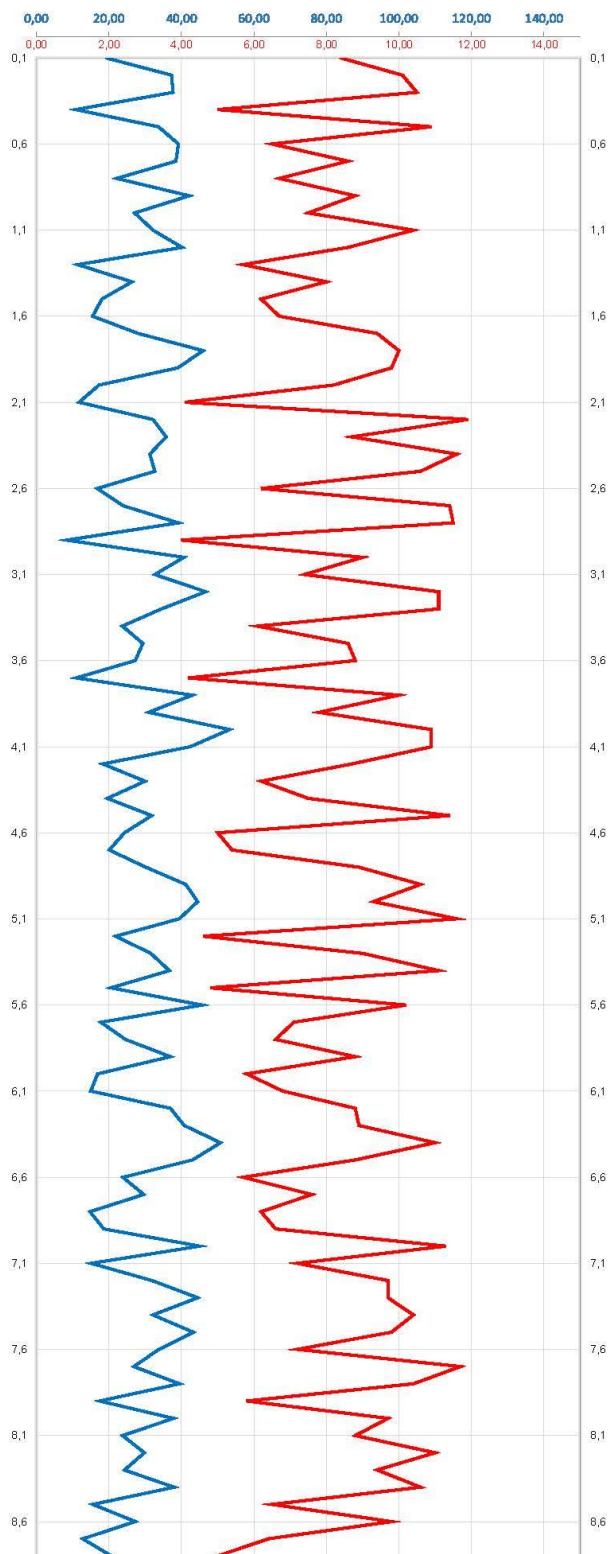
Установка
Тип зонда
Привязка к скв. II

24

Заказ

Обработка результатов проведения опытных работ

№ ИГЗ	Глубина, м	Мощность, МПа	Сопротивление		R, %
			Лоб, МПа	Бок, кПа	
1	0,1	0,5	8,40	19,30	43,52
	0,2		10,10	37,30	27,08
	0,3		10,50	37,70	27,85
	0,4		5,00	10,80	45,87
	0,5		10,90	33,70	32,34
	0,6		6,50	39,20	16,58
	0,7		8,60	38,50	22,34
	0,8		6,70	22,20	30,18
	0,9		8,80	42,20	20,85
	1,0		7,50	27,10	27,68
	1,1		10,40	32,20	32,30
	1,2		8,60	40,20	21,39
	1,3		5,70	11,40	50,00
	1,4		8,00	26,40	30,30
	1,5		6,20	18,10	34,25
4	1,6	14,3	6,70	15,50	43,23
	1,7		9,40	28,10	33,45
	1,8		10,00	46,00	21,74
	1,9		9,80	39,00	25,13
	2,0		8,20	17,30	47,40
	2,1		4,10	11,80	34,75
	2,2		11,80	32,20	36,86
	2,3		8,70	35,80	24,30
	2,4		11,60	31,30	37,06
	2,5		10,60	32,70	32,42
	2,6		6,20	16,80	36,90
	2,7		11,40	23,90	47,70
	2,8		11,50	39,20	28,34
	2,9		4,00	8,40	47,62
	3,0		9,00	40,70	22,11
	3,1		7,40	32,70	22,63
	3,2		11,10	46,70	23,77
	3,3		11,10	34,50	32,17
	3,4		6,10	23,70	25,74
	3,5		8,60	29,40	29,25
	3,6		8,80	27,30	32,23
	3,7		4,20	11,00	38,18
	3,8		10,00	43,00	23,26
	3,9		7,80	31,00	25,16
	4,0		10,90	53,30	20,45
	4,1		10,90	42,40	25,71
	4,2		8,70	18,30	47,54
	4,3		6,20	30,00	20,67
	4,4		7,50	19,60	38,27
	4,5		11,40	31,80	35,85
	4,6		5,00	24,30	20,58
	4,7		5,40	20,10	26,87
	4,8		8,90	30,20	29,47
	4,9		10,60	41,20	25,73
	5,0		9,30	44,50	20,90
	5,1		11,60	39,40	29,44
	5,2		4,60	21,90	21,00
	5,3		9,00	31,60	28,48
	5,4		11,10	36,70	30,25
	5,5		4,80	20,60	23,30
	5,6		10,20	45,70	22,32
	5,7		7,10	17,80	39,89
	5,8		6,60	24,60	26,83
	5,9		8,80	37,00	23,78
	6,0		5,80	16,90	34,32
	6,1		8,80	15,00	45,33
	6,2		8,80	37,00	23,78
	6,3		8,90	40,80	21,81
	6,4		11,00	50,80	21,65
	6,5		8,80	43,10	20,42
	6,6		5,70	23,90	23,85
	6,7		7,60	29,60	25,68
	6,8		6,20	14,80	41,89
	6,9		6,60	18,60	35,48
	7,0		11,30	45,10	25,06
	7,1		7,20	15,10	47,68
	7,2		9,70	31,90	30,41
	7,3		9,70	44,50	21,80
	7,4		10,40	32,20	32,30
	7,5		9,80	43,30	22,63
	7,6		7,20	33,80	21,30
	7,7		11,70	26,90	43,49
	7,8		10,40	39,50	26,33
	7,9		5,80	17,50	33,14
	8,0		9,70	37,80	25,66
	8,1		8,80	23,80	36,97
	8,2		11,00	29,80	36,91
	8,3		9,40	24,30	38,68
	8,4		10,60	38,00	27,89
	8,5		6,50	15,60	41,67
	8,6		9,80	27,30	35,90
	8,7		8,40	12,80	50,00
	8,8		5,00	20,70	24,15



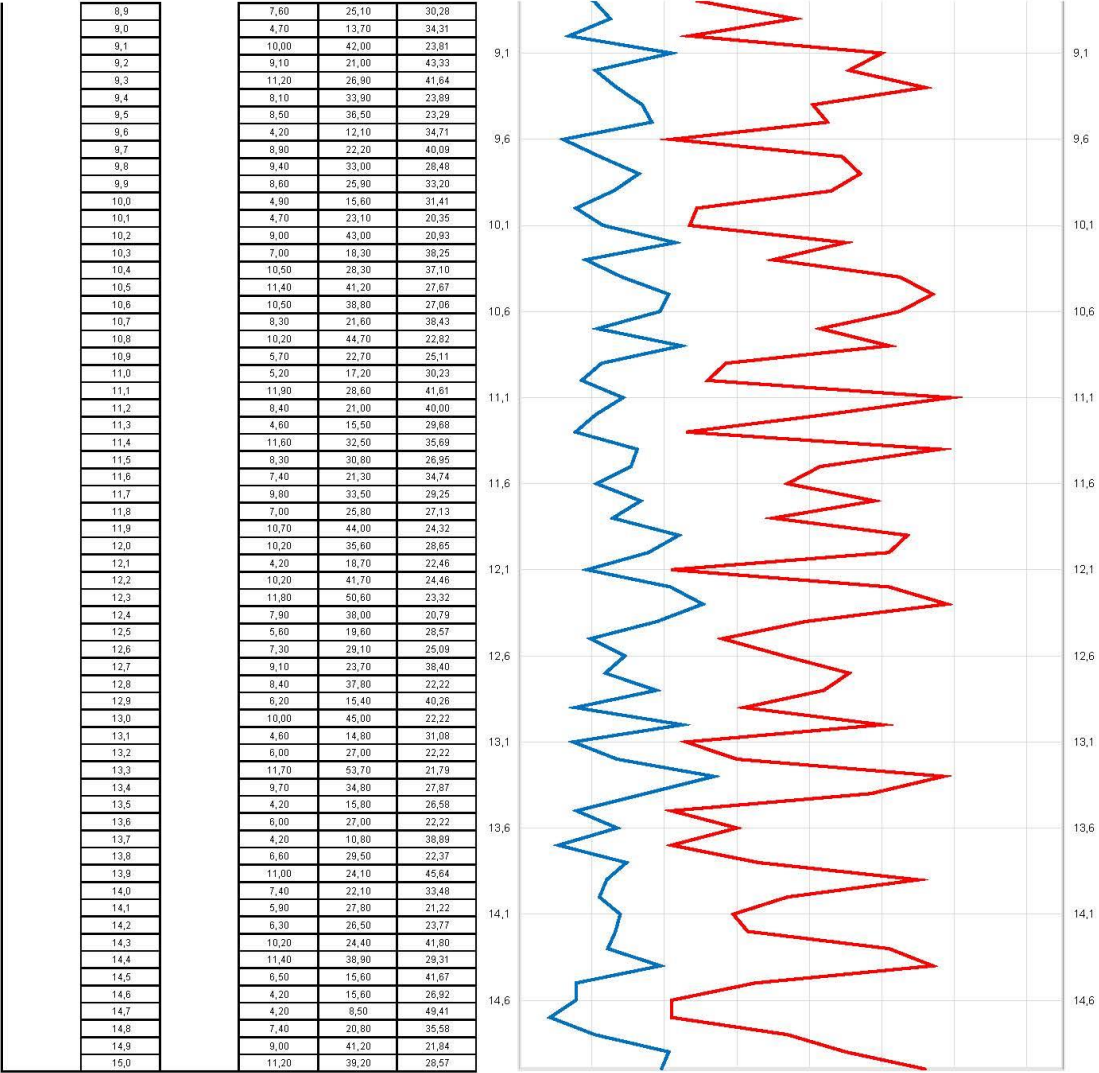
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
1	-	зам
2	-	зам
Изм.	Колуч.	Лист

31-26	06.05.26
35-26	19.05.26
№ док.	Подпись
Дата	

24-1551-ИГИ-Т

Лист

247



1 - Насыпной грунт: песок мелкий с включением строительного мусора
4 - Песок мелкий средней плотности

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
1	-	зам
2	-	зам
Изм.	Колуч.	Лист
31-26	35-26	№ док.
06.05.26	19.05.26	Подпись
Дата		
24-1551-ИГИ-Т		
Лист		
248		

Паспорт статического зондирования

Номер опыта
Абсолютная отметка, м
Глубина точки зондирования, м
Дата проведения испытания

13
68,35
15,00
5/19/2026

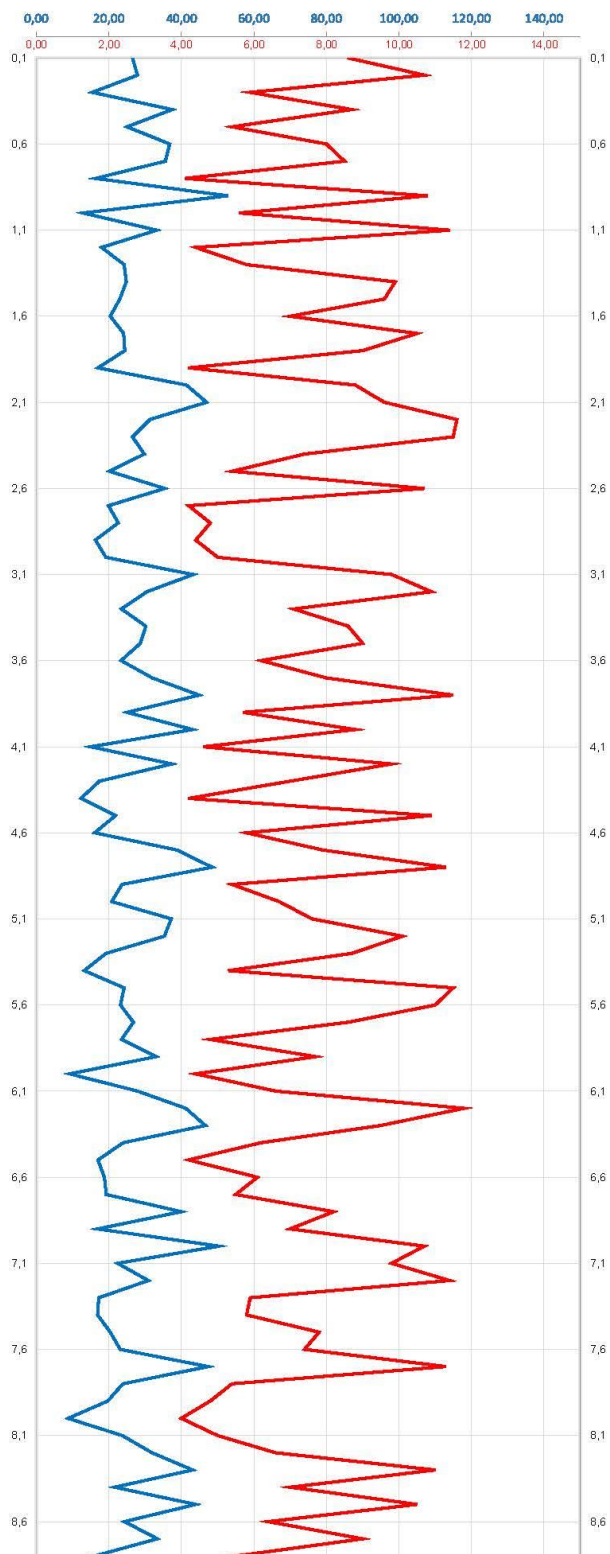
Установка
Тип зонда
Привязка к скв.

II

Заказ

Обработка результатов проведения опытных работ

№ ИГЗ	Глубина, м	Мощность, МПа	Сопротивление		R, %
			Лоб, МПа	Бок, кПа	
1	0,1	0,6	8,60	26,50	32,45
	0,2		10,70	27,90	38,35
	0,3		5,90	15,40	38,31
	0,4		8,70	37,50	23,20
	0,5		5,40	25,00	21,60
	0,6		8,00	36,80	21,74
	0,7		8,50	35,60	23,88
	0,8		4,10	16,30	25,15
	0,9		10,80	52,80	20,45
	1,0		5,60	12,90	43,41
4	1,1	14,2	11,40	33,20	34,34
	1,2		4,40	16,00	24,44
	1,3		5,80	24,20	23,97
	1,4		9,90	24,80	39,92
	1,5		9,60	23,00	41,74
	1,6		7,00	20,40	34,31
	1,7		10,50	24,10	43,57
	1,8		9,00	24,40	36,89
	1,9		4,20	17,00	24,71
	2,0		8,80	41,40	21,26
	2,1		9,60	47,00	20,43
	2,2		11,60	31,30	37,66
	2,3		11,50	26,50	43,40
	2,4		7,40	29,80	24,83
	2,5		5,40	20,10	26,87
	2,6		10,70	35,40	30,23
	2,7		4,20	19,90	21,11
	2,8		4,80	22,60	21,24
	2,9		4,40	16,30	26,99
	3,0		5,00	19,20	26,04
	3,1		9,80	43,30	22,63
	3,2		10,90	30,50	35,74
	3,3		7,10	23,50	39,21
	3,4		8,60	30,20	28,48
	3,5		9,00	28,70	31,36
	3,6		6,20	23,40	26,50
	3,7		8,00	32,00	25,00
	3,8		11,50	44,90	25,61
	3,9		5,70	25,00	22,80
	4,0		8,80	43,10	20,42
	4,1		4,60	15,00	30,67
	4,2		9,80	37,40	26,20
	4,3		7,00	17,40	40,23
	4,4		4,20	12,30	34,15
	4,5		10,90	21,80	50,00
	4,6		5,80	16,10	36,02
	4,7		7,90	38,80	20,36
	4,8		11,30	48,50	23,30
	4,9		5,40	23,60	22,88
	5,0		6,70	20,80	32,21
	5,1		7,60	37,20	20,43
	5,2		10,10	35,30	28,61
	5,3		8,70	19,20	45,31
	5,4		5,30	13,20	40,15
	5,5		11,50	24,20	47,52
	5,6		11,00	23,20	47,41
	5,7		8,60	26,80	32,09
	5,8		4,80	23,50	20,43
	5,9		7,70	33,00	23,33
	6,0		4,40	9,20	47,83
	6,1		6,80	27,90	23,66
	6,2		11,80	41,20	28,64
	6,3		9,50	46,60	20,39
	6,4		6,20	24,00	25,83
	6,5		4,20	17,00	24,71
	6,6		6,10	18,80	32,45
	6,7		5,50	19,30	26,50
	6,8		8,20	40,00	20,50
	6,9		7,00	16,90	41,42
	7,0		10,70	50,40	21,23
	7,1		9,80	22,40	43,75
	7,2		11,40	30,90	36,89
	7,3		5,90	17,20	34,30
	7,4		5,80	16,90	34,32
	7,5		7,80	20,40	38,24
	7,6		7,40	23,10	32,03
	7,7		11,30	47,40	23,84
	7,8		5,40	23,90	22,59
	7,9		4,80	19,70	24,37
	8,0		4,00	8,80	45,45
	8,1		5,00	23,70	21,10
	8,2		6,60	31,90	20,69
	8,3		11,00	43,10	25,52
	8,4		7,00	21,60	32,41
	8,5		10,50	44,00	23,86
	8,6		6,40	24,30	26,34
	8,7		9,00	33,40	26,95
	8,8		5,50	16,00	34,38



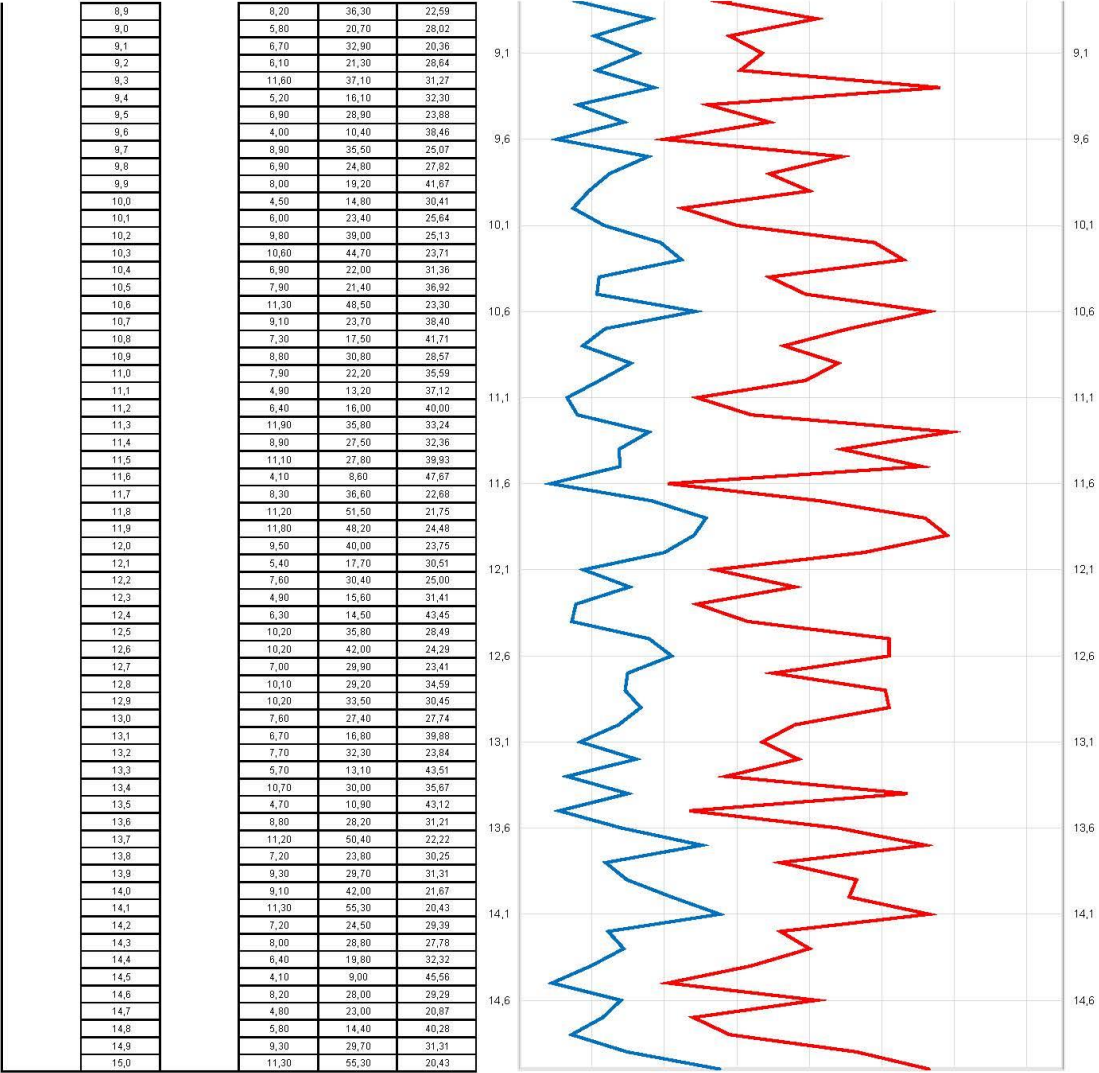
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
1	-	зам
2	-	зам
Изм.	Колуч.	Лист

31-26	06.05.26
35-26	19.05.26
№ док.	Подпись
Дата	

24-1551-ИГИ-Т

Лист

249



1 - Насыпной грунт: песок мелкий с включением строительного мусора
 4 - Песок мелкий средней плотности

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Лист
	Подпись и дата					
	24-1551-ИГИ-Т					
	250					

1	-	зам	31-26		06.05.26
2	-	зам	35-26		19.05.26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Приложение У Механические свойства песков по данным статического зондирования

Механические свойства грунтов по данным статического зондирования

ИГЭ

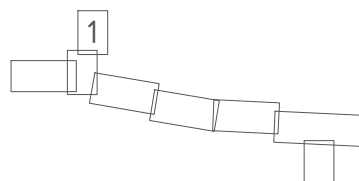
4

Песок мелкий средней плотности

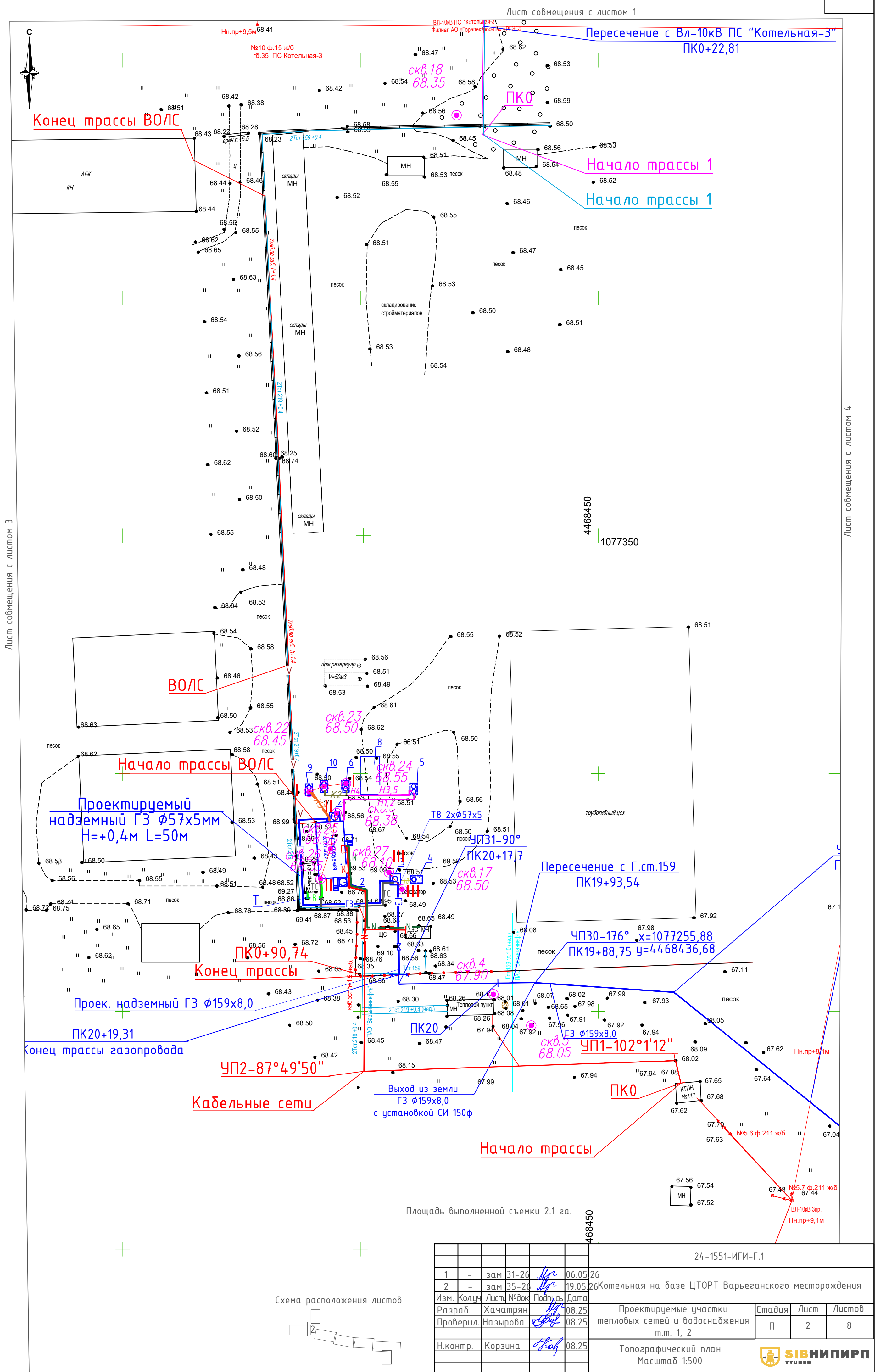
Точка зондирования	От, м	До, м	Удельное сопротивление проникновению конуса, МПа		Модуль деформации, МПа	Угол внутр. трения, град.	Плотность сложения песков
			q	f			
1	1,30	15,00	7,93	0,03	24,9	32	Средней плотности
2	0,80	15,00	7,59	0,03	24,4	32	Средней плотности
3	0,70	15,00	7,83	0,03	24,7	32	Средней плотности
4	1,30	15,00	7,77	0,03	24,7	32	Средней плотности
5	5,50	15,00	8,07	0,03	25,1	32	Средней плотности
8	1,00	15,00	8,20	0,03	25,3	32	Средней плотности
9	0,00	15,00	8,07	0,03	25,1	32	Средней плотности
10	0,00	15,00	7,79	0,03	24,7	32	Средней плотности
6	5,50	15,00	8,07	0,03	25,1	32	Средней плотности
7	1,80	15,00	8,21	0,03	25,3	32	Средней плотности
11	0,65	15,00	8,12	0,03	25,2	32	Средней плотности
12	0,60	15,00	8,26	0,03	25,4	32	Средней плотности
13	0,70	15,00	7,82	0,03	24,7	32	Средней плотности
Нормативное значение			7,98	0,03	25,0	32	Средней плотности
Коэффициент вариации			0,026	0,033	0,012	0,004	
Расчетное значение a=0,85			7,92	0,03	24,9	32	
Расчетное значение a=0,90			7,90	0,03	24,9	32	
Расчетное значение a=0,95			7,88	0,03	24,8	32	
Расчетное значение a=0,98			7,85	0,03	24,8	32	
Расчетное значение a=0,99			7,83	0,03	24,7	32	

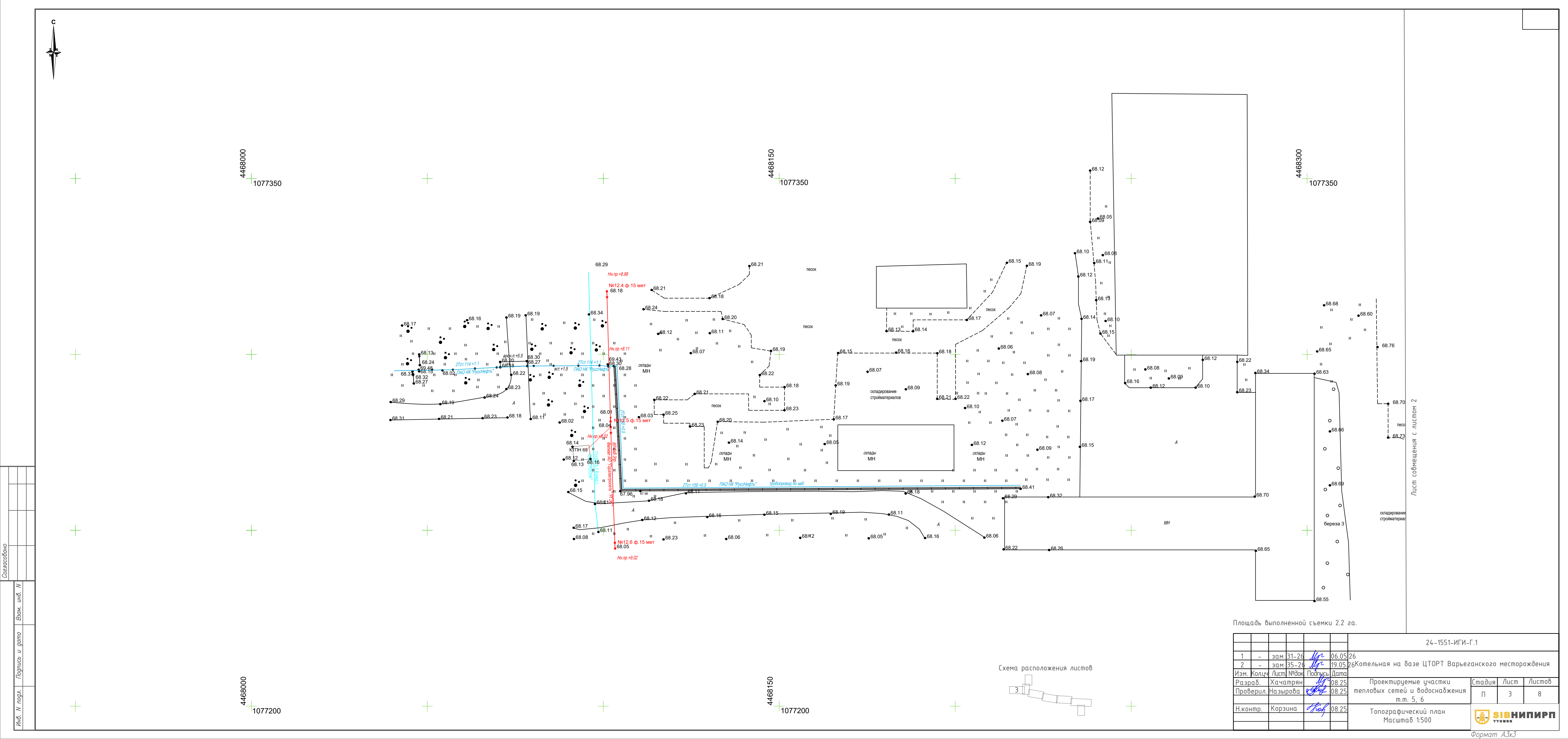
Точки зондирования и показатели со знаком * в расчет не приняты как нехарактерные для слоя

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист	
1	-	зам	31-26		06.05.26	24-1551-ИГИ-Т		Лист
2	-	зам	35-26		19.05.26			251
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			



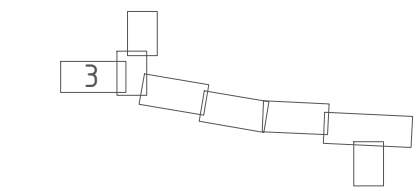
						24-1551-ИГИ-Г.1			
1	-	зам	31-26	<i>ИЗ</i>	06.05	26			
2	-	зам	35-26	<i>ИЗ</i>	19.05	26	Котельная на базе ЦТОРТ Варьезанского месторождения		
Изм.	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Разраб.	Хачатрян			<i>ИЗ</i>	08.25	Проектируемые участки			
Проверил.	Назырова			<i>ИЗ</i>	08.25	тепловых сетей и водоснабжения			
						м.м. 3, 4			
Н.контр.	Корзина			<i>ИЗ</i>	08.25	Топографический план			
						Масштаб 1:500			
						 SIBNIPPIP YUUBH			





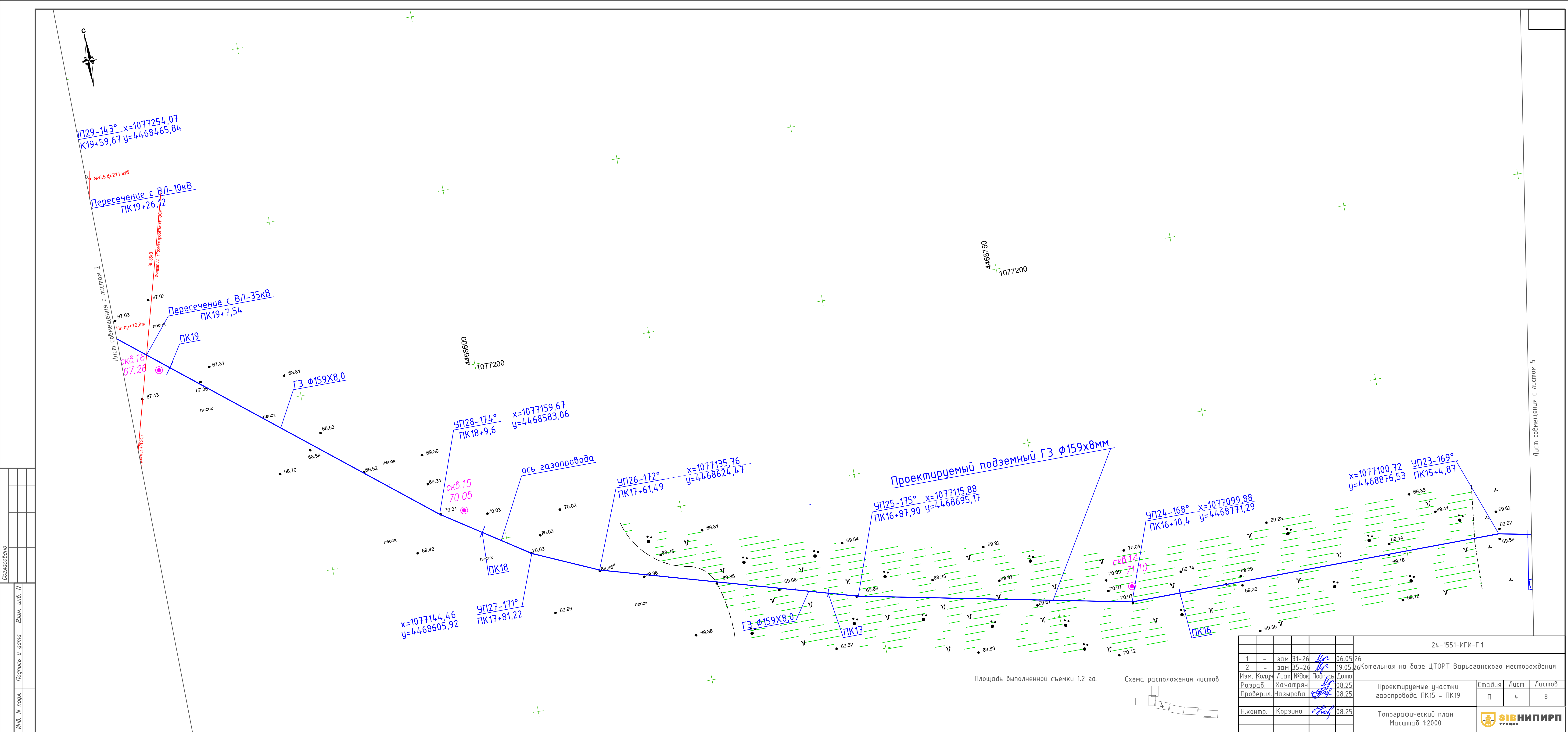
Согласовано					
Инв. № подл.	Взам. инв. №				
Подпись и дата					

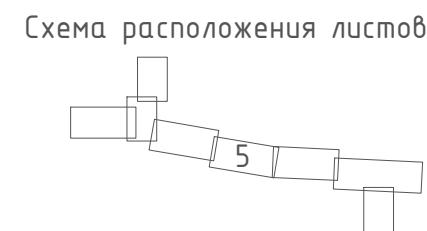
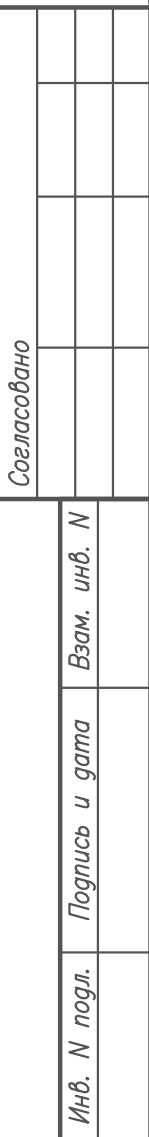
Схема расположения листов



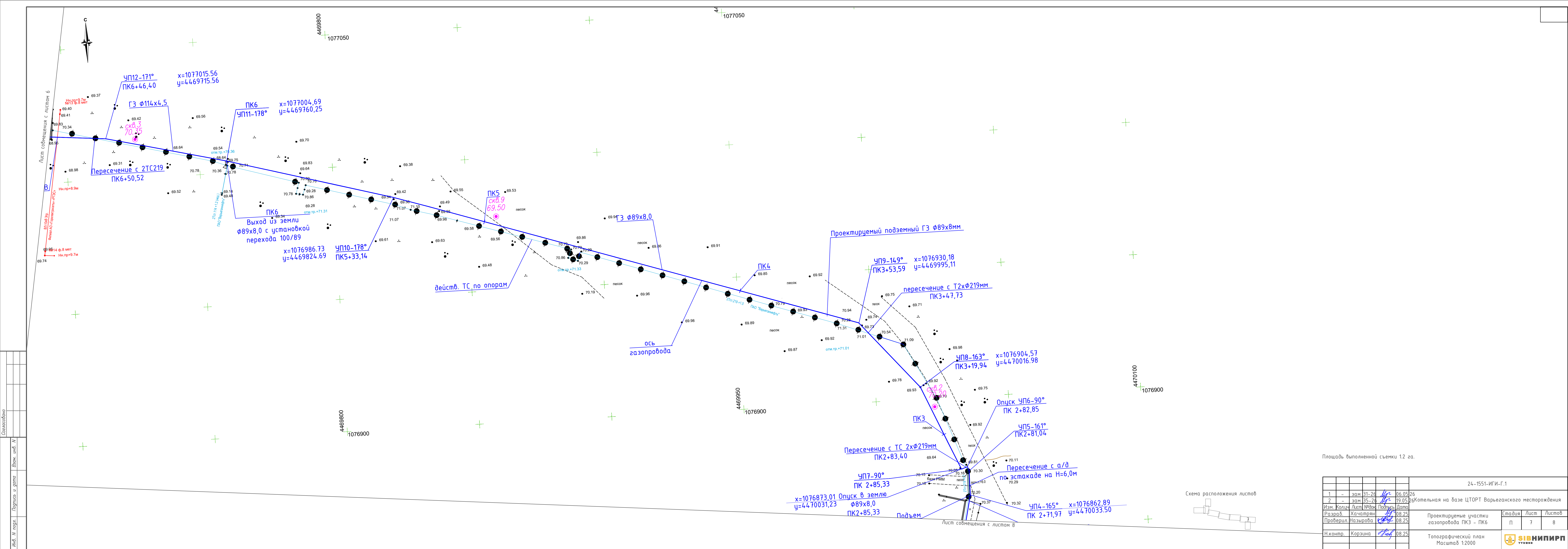
Площадь выполненной съемки 2.2 га.

24-1551-ИГИ-Г.1									
1	-	зам 31-26	Игр	06.05	26	Котельная на базе ЦТОРТ Варьеганского месторождения			
2	-	зам 35-26	Игр	19.05	26				
Изм. Кол-во		Лист	№ док	Подпись	Дата	Проектируемые участки тепловых сетей и водоснабжения т.п. 5, 6			
Разраб.		Хачатрян	08.25	08.25		Топографический план Масштаб 1:500			
Проверил		Назырова	08.25	08.25					
Н.контр.		Корзина	08.25	08.25		Формат А3х3			





						24 - 1551-ИГИ-Г.1				
1	-	зам	31-26	<i>И.И.</i>	06.05	26				
2	-	зам	35-26	<i>И.И.</i>	19.05		Котельная на базе ЦТОРТ Варьеганского месторождения			
Изм.	Коллч	Листы	№доку	Подпись	Дата		Проектируемые участки газопровода ПК11 - ПК14	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Хачатрян			<i>И.И.</i>	08.25			П	5	8
Проверил	Назырова			<i>И.И.</i>	08.25					
Н.контр.	Корзина			<i>И.И.</i>	08.25	Топографический план Масштаб 1:2000	 СИВНИПИР ООО			





Лист совмещения с листом 7

каб. эстакада
ПК2+68,9

Опуск
ПК2+41,61

Пересечение с
каб. эстакадой
ПК2+40,92

Пересечение с а/д
по эстакаде на Н=6,0м

ПК2+25,89
УПЗ 176°

Подъем

Ø89x8,0
по опорам

ПК2+1,26
УП2 176°

ПК2

Пересечение с
каб. эстакадой
ПК1+77,64

Ø89x8,0
по проек. опорам

ПК1

Начало трассы газопровода

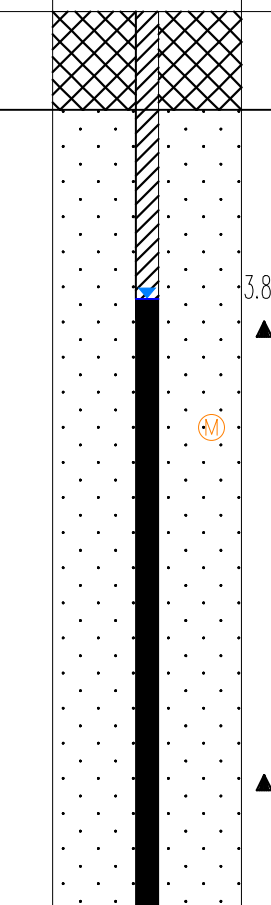
т.подключ. в дейст.
ГЗ Ø114x4,5
ПК0

Площадь выполненной съемки 0,8 га.

Схема расположения листов

24-1551-ИГИ-Г.1					
1	-	зам	31-26	06.05	26
2	-	зам	35-26	19.05	26
Котельная на базе ЦОРТ Варьеганского месторождения					
Изм. Колуч Лист № док Подпись Дата					
Разраб.	Хачатрян			08.25	
Проверил.	Назырова			08.25	
Проектируемые участки газопровода ПК0 - ПК2					
				Стадия	Лист
				П	8
				Листов	8
Н.контр. Корзина					
Топографический план Масштаб 1:500					
Формат А2					



Описание выработки скв. N 1						Абс.отм. Глубина
						Дата бурения
Стрелка индик.	№ ИПТ	АБС. ДНМ	ГЛУ- ДИН	КОЭ- ФИЦ.	О П И С А Н И Е г р а б л о в	Габиты, пересек (д м)
IV	1	69,80	1,30	1,30	Возрастной грунт, представлял собой песок мелкий с включением строительного мусора	
V	4	56,10	15,00	13,70	Песок мелкий серый бледный, ниже УГВ возмущенный средней пластичности с прослойкой органики	

Описание выработки скв. N 2					Кв. ст.	Глубина
					15,0	70,2
					Дата бурения 12.01.2023	
Стратиграфический индекс	Ч. скв.	Кв. скв.	Глуб. скв.	Мощ. скв.	Описание геологического разреза	Горизонтальный разрез
IV	1	68,90	1,30	1,30	Песчаный грунт, прослоенный тонкими мелями с выщелоченными строительными мусорами	
IVb-1	4	55,20	15,00	13,70	Уплот. мелкий песок, блочный, с включениями щебенчатого строительного материала с прослойками глины	

[illegible]

Описание выработки скв. N 8						Мс.отм. Глубина
Стратиграфическое	N ИЗ.	МС. ПМ.	ПМ. ЖС.	КОД. КАТЕ.	ОПИСАНИЕ СТРУИ	Дата бурения
IУВ	1	68.75	1.3	1.3	Песчаный грунт, прорваненный сеткой жеман с наполнением поропенополиуретана жеман	
IIУВН	4	56.05	15.00	13.7	Песок мелкий серый (беловат), ниже УВБ коррозийно-активный средней плотности с прослойки глинистой	

Описание выработки свд. N 9						Мас. Глуб.
						Дата бурения
СКОРСТЬ ИЗБЫС.	Ч. ИЗГ.	МАС. ОП.	ПРЯМ. ЖЕЛ.	МАС. ИЗБ.	ОПИСАНИЕ ПРИБЫТОВ	
100	1	68.00	1.50	1.50	Полный шпигел выработан поплаз металом с высоким содержанием строительного мусора	
100-1	4	54.50	15.00	13.50	Песч. метал. шпигел. блочный, изоб. ИВВ. Водонасыщенный сравно. пластичности с провалом, отслаив.	

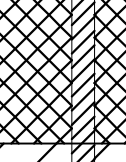
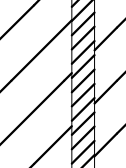
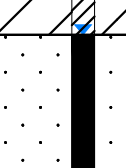
Описание выработки скл. N 10					Дата бурения
Степень надеж.	Ч. шт.	Абс. ср.	Глуб. м.	Мат. назв.	Описание гравитов
IV	1	66,75	2,50	2,50	Росной оруд. преобладап песком мелким с заменившим сероглинистою илорой
	3	61,25	5,50	3,00	Орудок серый илоры мелкопестчатый
IVa	4	53,75	15,00	9,50	Песок мелкой оруд. базальн. илоры НВВ безразличной средней пластичности с гравитом орудом

Описание выработки скв. N 11					Дата бурения
СТАТУС ИНДЕКС	А ИД	АС СМ	ПР М	КО МЕТ	ОПИСАНИЕ ГРУНТОВ
1	65.81	100	3.00		Ореховый слой ветвей мелковетвистый
ИЗМН	4	53.83	15.00	12.00	Песок желтый сряд. Влажный, щеб. ГПС бурового скважинного раствора. Плотность с. пресной. Гранулы

Описание выработки с/к. N 12						Дата бур.
СЛУЖЕБНЫЙ ИНДЕКС	N УЗ	АКС ОП	ПРИБ. 300	МОД. МОС	ОПИСАНИЕ ПРЯТКОВ	N III N III N III N III
300	7	66.40	7.50	7.50	Бур. прорывающийся	
	3	63.40	5.50	5.00	(Затонк оград. лесей. неперелопачиван)	
2024V	4	53.00	15.00	9.50	Посл. желев. оград. бланков, накл. VCB. Внутренней разней пластичности с прослоями ордан	

[illegible]

Station	Temperature (°C)	Wind Speed (m/s)	Wind Direction	Pressure (hPa)	Humidity (%)	Cloudiness (%)	Visibility (km)	Sea State	Wave Height (m)	Wave Period (s)	Wave Direction
10	18.0	2.0	100	1013.2	75	10	10	1	1.5	8	100
11	18.5	2.5	110	1013.1	76	12	12	1	1.6	9	110
12	19.0	3.0	120	1013.0	77	15	15	1	1.7	8	120
13	19.5	3.5	130	1012.9	78	18	18	1	1.8	7	130
14	20.0	4.0	140	1012.8	79	20	20	1	1.9	6	140
15	20.5	4.5	150	1012.7	80	22	22	1	2.0	5	150
16	21.0	5.0	160	1012.6	81	25	25	1	2.1	4	160
17	21.5	5.5	170	1012.5	82	28	28	1	2.2	3	170
18	22.0	6.0	180	1012.4	83	30	30	1	2.3	2	180
19	22.5	6.5	190	1012.3	84	32	32	1	2.4	1	190
20	23.0	7.0	200	1012.2	85	35	35	1	2.5	1	200

Описание выработки скл. N 3						Длина бурения	Абсолютная глубина
Степень разветв.	В мет.	Абс. отм.	Глуб. зал.	Мощность	ОПИСАНИЕ ГРУНТОВ	Глубина по бурению	Глубина по геологическим данным
IV	1	68,25	2,10	2,10	Песчаный грунт с примесью песка мелким с включениями оползневых пород		70,35 15,00
	1	65,35	5,00	5,50			
V	5	55,35	15,00	10,00	Песок мелкий серый влажный, ниже УГВ. Возмозженый средней плотности с прослоями органики	 	25,00 5,00
V	5	55,35	15,00	10,00	Песок мелкий серый влажный, ниже УГВ. Возмозженый средней плотности с прослоями органики		25,00 5,00

[illegible]

Описание выработки скв. N 13						Абс. отм. Глубина
Стратиграфический индекс	Колонка	Абс. отм.	Глубина	Мощность	Описание грунтов	Даты бурения
ИЗВН	4	54,79	15,00	15,00	Песок мелкий, серый, влажный, ниже УВВ возмозащитный гравий пластичности с прослойки гравия	14,09

[illegible]

Описание выработки скв. N 15					Абс. отн. Глуб.	Дата бурения
СТАНЦИЯ	N	АБС. ГЛУБ.	ПРИБ. ЗАП.	КОЭФ. ПОСЛ.	О П И С А Н И Е	
ИНСТАН.	ИНСТ.				ГЛУБИН. ОБ.	
ЮВ	1	68.85	12	12	Песчаный грунт проработан наклон выемкой с безыменными строительного мусора	
ЮВ/И/В	4	56.25	15.00	13.8	Песок мелкий серый влажный, ниже ЮВ буровзвешенной рыхлой плотностью с прослойкой глинисто	

Описание буровых скв. N 16					Абс. Г	Дата бурения
Страна	Имя	Ис.	Глуб.	Описание		
СН	1	86,28	1,00	1,00	Песчаный грунт, протрубит песок мелким с выкапыванием строительного мусора	
ИЗМ	4	52,28	15,00	14,00	Песок мелкий, серый, булочки, много УВ, буровозможный, средняя пористость с пологими, мелкими	

Описание выработки скв. N 17					Дата бурения
СТРУКТУРА ИЗМЕН:	N ЯЗ	НС СМ	ТНМ, ММ	МОД- УЛЬС	ОПИСАНИЕ ГРУНТОВ
12V	1	6750	1.0	1.0	Песчаный грунт, преобладают пески мелко- и выселинами строительного мусора
1024V	4	5350	15.00	14.00	Грунт мелкий серый, влажный, ниже 10% болотистый сравнительно плотный с прослоями органики

Описание выработки скв. N 18					Дата бур.
СТАНДАРТ ИЗДАНИЕ	N УЗ	АЕС ОП	ПРИБ. ЗАП	МОД. ИСП.	ОПИСАНИЕ ПРИБОРОВ
ГОСТ	4	53.35	15.00	15.00	Песок мелкий серый блонный, класс VB буровзрывчатой серии повышенной с пропуском скважины

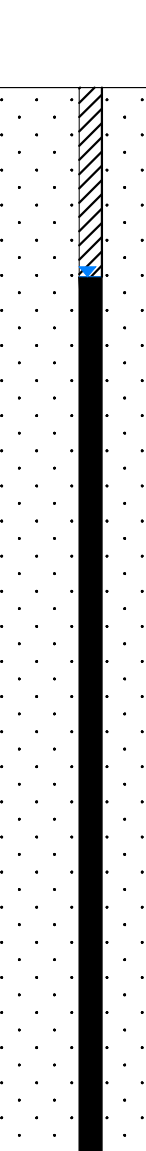
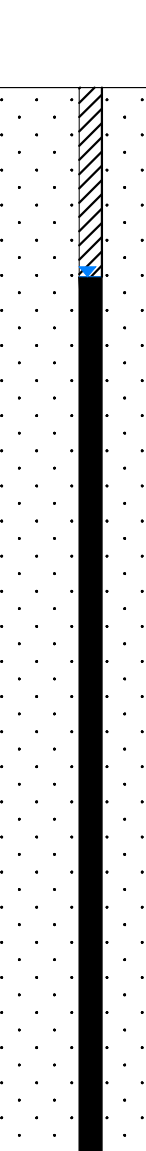
Описание выработки с/в. N. 26					Дата
статус измен.	г	авс с/м	г/м за	м/сг на/сг	описание примеч.
изм	1	67.65	0.30	0.70	использ. грунт, подготовл. поком. землем. с выполнением, стропильного, жерола
изм	4	53.35	15.00	14.70	поком. землем. с/в. жерола, грунт. изв. безвозвратный средств. плодотворности с прослойкой органики

Figure 1: Number of COVID-19 cases in the United States from March 2020 to March 2021. The graph shows a sharp increase in cases starting in March 2020, peaking in May 2020 at approximately 2.2 million cases, followed by a decline and then a second, smaller peak in November 2020 at approximately 0.8 million cases. The number of cases then declines again, reaching a low point in March 2021 at approximately 0.1 million cases.

Date	Number of Cases (approx.)
March 2020	0.1
May 2020	2.2
July 2020	0.5
September 2020	0.3
November 2020	0.8
January 2021	0.4
March 2021	0.1

Описание бурения скважины					Абс. отметка Глубина	Водо- носность
Степень разведки	ИТС	Абс. отм.	Глуб. зак.	Прони- мость	ОПИСАНИЕ ГРУНТОВ	Габариты трубы/м. мощ. м.
КУВ	1	67.45	0.60	0.60	Водоносный приток мелким с долями песка, гравия, щебня	
КУВ	4	53.05	15.00	14.40	Песок мелкий серый влажный, ниже УВ. Водонасыщенный средней плотности с прослойками органики	

Описание буровика (табл. № 6)					Дата бурения	
СТРОИТЕЛЬНЫЙ АНКЕР	№	КОС СМ	ГЛА ЗА	МОД- ЕЛЬ	ОПИСАНИЕ ГРЕНТОВ	Глубина м
СН	1	67.68	0.70	0.30	Песчаный грунт, разбитый неглубоким мезок с Средними, горизонтальными мезок	13.01.2010
СН	4	53.38	15.00	14.30	Песок мелкий серый, базальт, ниже КВБ вертикальный срезной ленточки с проволочной усилкой	15.01.2010

Описание бурения скважины № 19					Дата бурения	16.09	
СРОВАТКА ИНДЕКС	Н УЗ	АС ОМ	ПМ СА	МЗ НОСТЬ	ОПИСАНИЕ ГРИНТОВ		м
ИЗМ	52.88	15.00	15.00		Песок желтый серый влажный, ниже УПВ горизонтальный гравийной пластинки с прослойкой осадка		2.30

Описание бурения сква. № 20					Автомат. Глубина	Дата бурения
СТУПЕНЬ ИЗМЕН.	г	АС СМ	ГРМ М	КОЭ- НЦИ- ЕНТ	ОБЪЕМЫ ГРУНТОВ	
КОЭМ	4	52.76	15.00	15.00	Песок мелкий, серый, влажный, ниже УГВ. Коррозийный, средней плотности с прослоями органич.	

Описание буровых скважин					Дата бурения	
СТАНДАРТ ИЗДЕЛИЕ	N ИЗД.	АС ОМ	ПР Ж	МО ДЕЛЬ	ОПИСАНИЕ ГРУНТОВ	
WQ-4	4	53.36	15.00	15.00	Песч. мелкий серый флювиал., ниже УГВ горизонтальный средней плотности с прослоями органики	

[illegible]

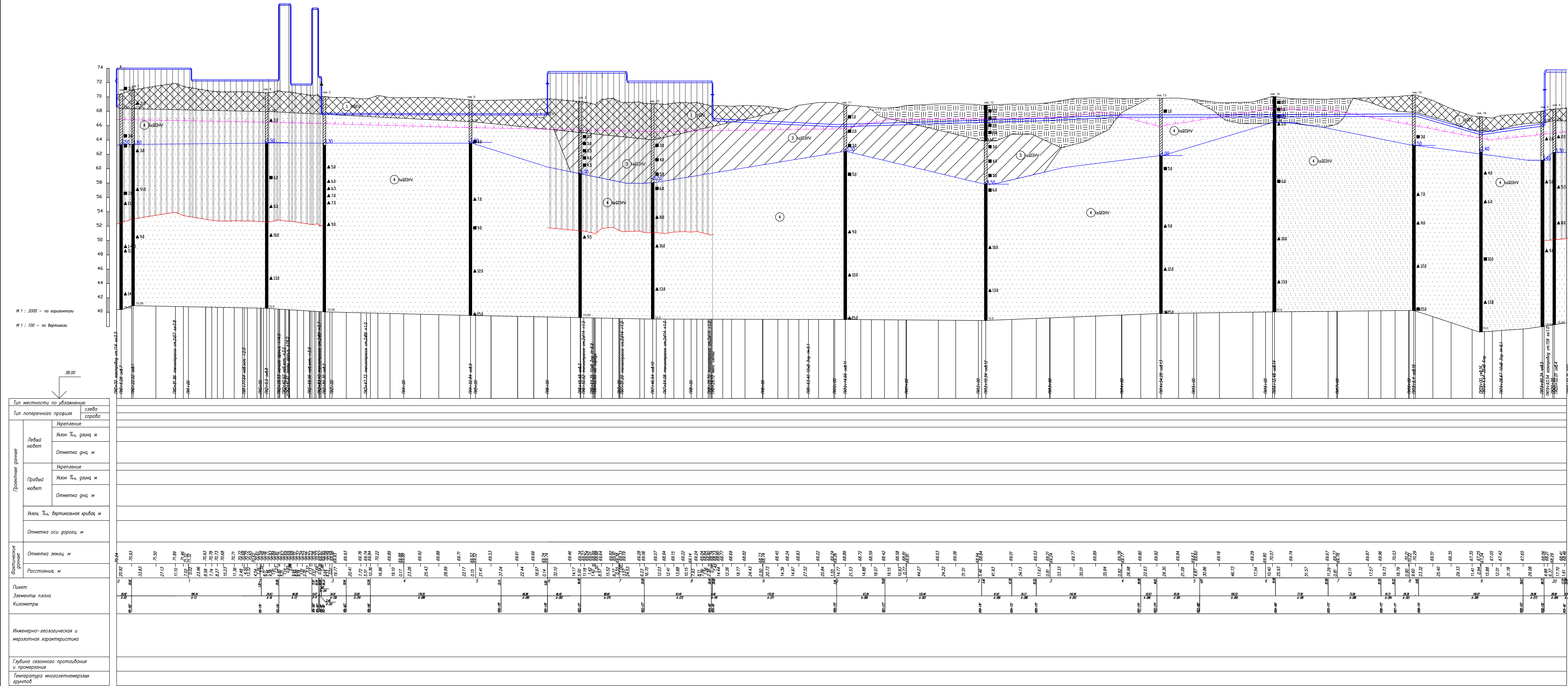
Описание буровых скважин № 29						Дата бурения
Статус скважины	N скважины	глубина скважины	глубина заливки	мощность	описание грунтов	
СУВ	1	67.75	0.75	0.75	Известняк серый рудистовый мелкозернистый с включениями порфиритового мрамора	
СУВН	4	5.150	11.00	14.25	Песок желтый серый влажный, ниже УГВ форансационный средней плотности с прослойками супылино	

[illegible][illegible]

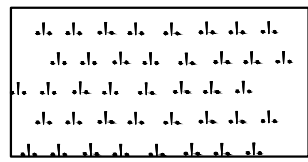
▲10	360	360	
▲70			
▲100			
▲110			
▲140			

1	-	зам	21-24	06.05	26		
2		зам	25-27	19.05	24	Котельная на	
Изм.	Копия	Одн	Внес	Генерал	Пом		
Разраб.	Махоткина			08.23			
Пробир	Назарова			08.23		Инженерно-изыс	
Н контр.	Корзина			08.23		Геодези	

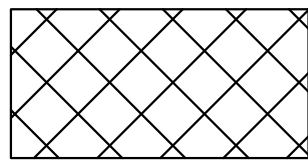
						24-1551-ИГН-Г.2			
1	-	зам	31-76	<i>Игн</i>	06.05	26	секоньная на базе ЦОПТ Варязанского месторождения		
2	-	зам	35-24	<i>Игн</i>	19.05				
Изв. Колл. Лист №об Подпись Дата									
Разработ.	Хочапринт			<i>Игн</i>	08.05				
Проверил:	Назубов			<i>Игн</i>	08.05	Инженерно-геологические изыскания	Страница	Лист	Листов
							п	1	1
Н.Контр.	Корзина			<i>Игн</i>	08.05	Геолого-литологические колонки скважин			



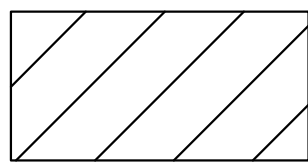
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



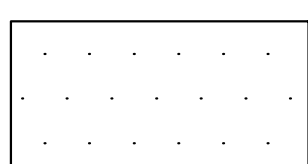
Почвенно-растительный слой



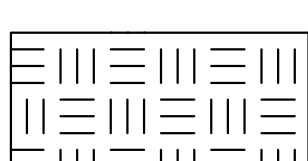
Насыпной грунт представлен песком мелким с включениями строительного мусора



Суглинок серый легкий мягкопластичный



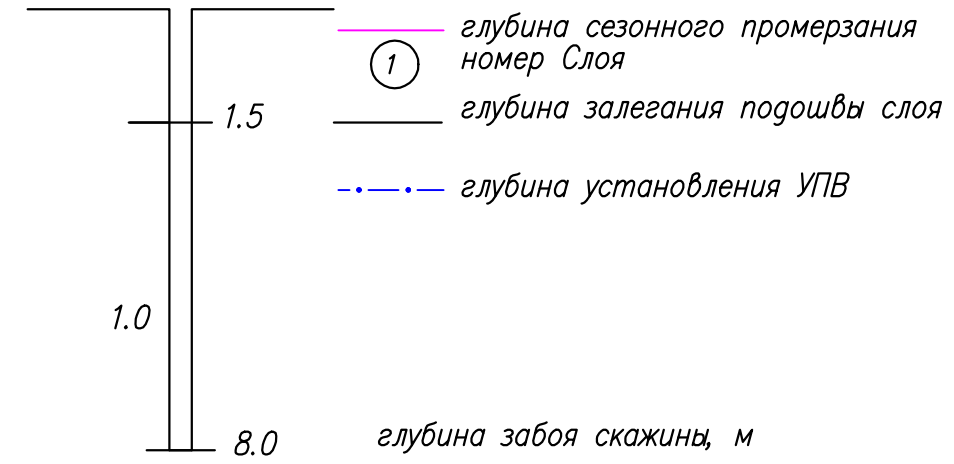
Песок мелкий серый влажный, ниже УГВ водонасыщенный средней плотности с прослоями суглинка



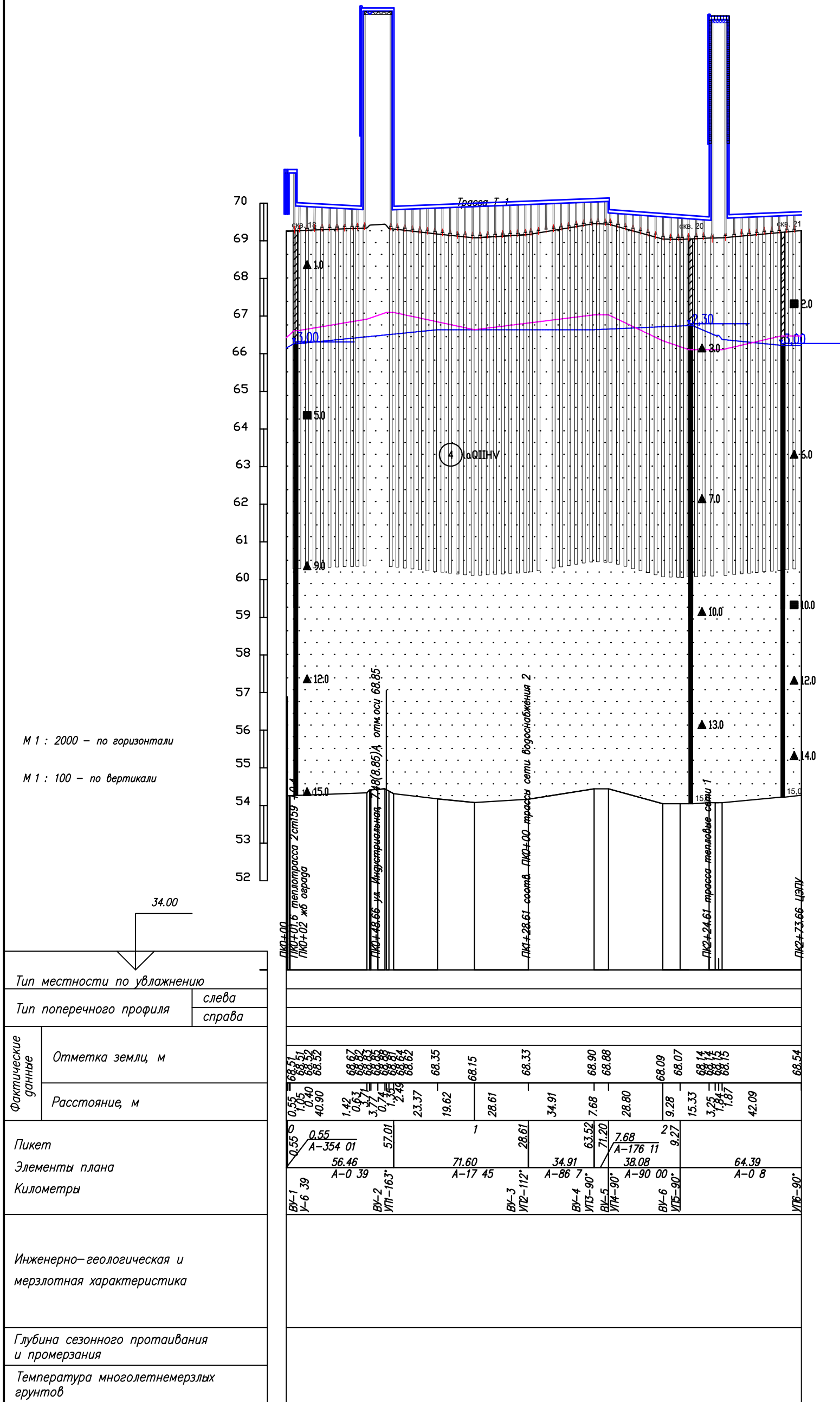
Торф среднеразложившийся

Обозначение состояния грунта	Консистенция глинистых грунтов	Степень влажности
	глина и суглинок	супесь
	твердая	твердая
	полутвердая	—
	пластичная	—
	мягкопластичная	пластичная
	текучепластичная	—
	текучая	текучая

Степень влажности	Степень влажности	Степень влажности
песчаных грунтов	песчаных грунтов	песчаных грунтов
малой степени	малой степени	малой степени
водонасыщения	водонасыщения	водонасыщения
средней степени	средней степени	средней степени
водонасыщения	водонасыщения	водонасыщения
водонасыщенные	водонасыщенные	водонасыщенные



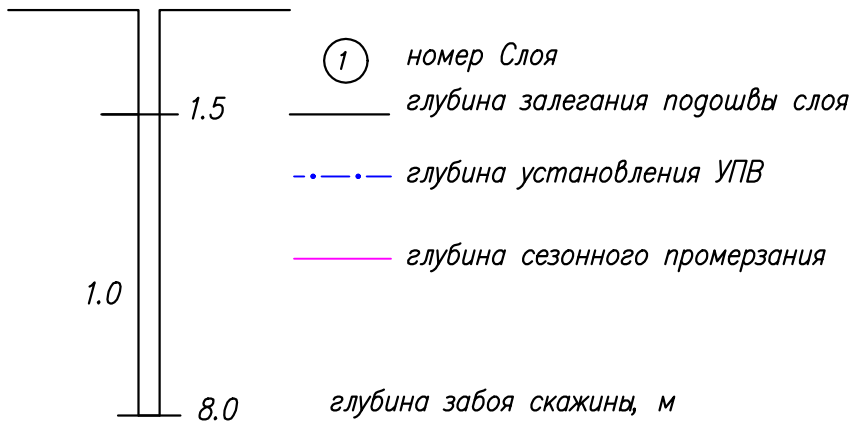
24-1551-ИИ-Г.3	24-1551-ИИ-Г.3	24-1551-ИИ-Г.3
1 - зам 31-28	2 - зам 35-28	3 - зам 39-28
Изм. Колл. Лист №Жж	Подпись Дата	Подпись Дата
Рядовой	Хачатурян	08.25
Проверен	Назарова	08.25
Инженер	Корзина	08.25
Инженерно-геологическая	Инженерно-геологическая	Инженерно-геологическая
трассы газопровода	трассы газопровода	трассы газопровода
ПК 0+00 - ПК 20+19.31	ПК 0+00 - ПК 20+19.31	ПК 0+00 - ПК 20+19.31
Лист 1	Лист 1	Лист 1
Лист 1	Лист 1	Лист 1
Лист 1	Лист 1	Лист 1



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Песок мелкий серый влажный, ниже УГВ водонасыщенный средней плотности с прослоями суглинка

Обозначение состояния грунта	Консистенция глинистых грунтов		Степень влажности песчаных грунтов
	глина и суглинок	супесь	
	твердая	твердая	малой степени водонасыщения
	полутвердая	—	
	тугопластичная		
	мягкопластичная	пластичная	средней степени водонасыщения
	текучепластичная	—	
	текучая	текучая	водонасыщенные



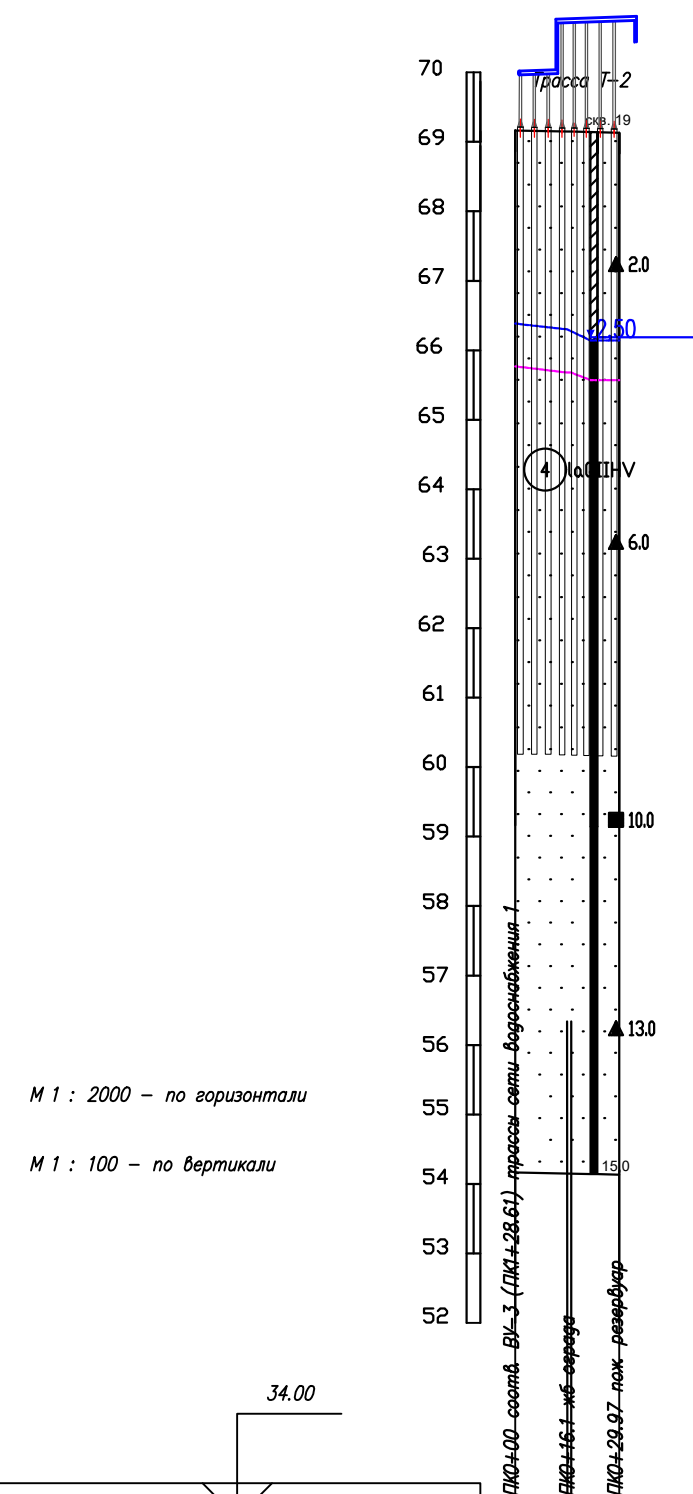
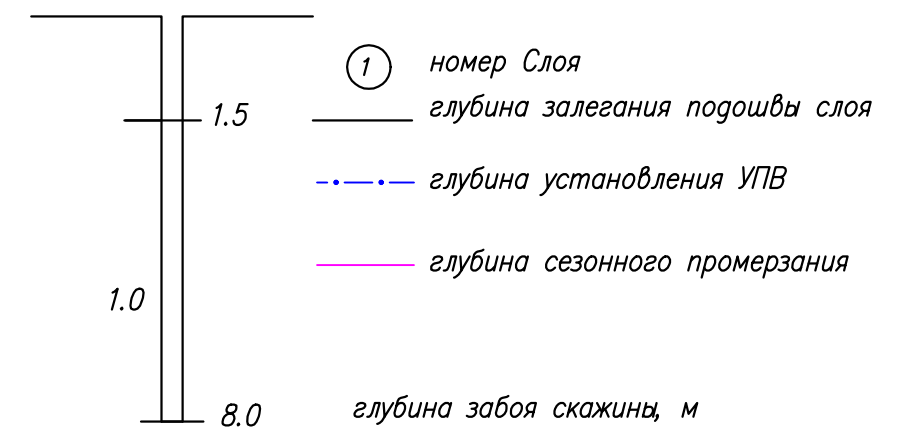
24-1551-ИГИ-Г.4					
1	-	зам	31-26	06.05	26
2	-	зам	35-26	19.05	26
Котельная на базе ЦТОРТ Варьеганского месторождения					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.	Назырова	08.25			
Проверил.	Воеводина	08.25			
Инженерно-геологические изыскания				Стадия	Лист
				П	1
					2
Н.контр.	Корзина	08.25			
Продольный профиль теплотрассы Т1					
ПК 0+00 - ПК 2+24.61					



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Песок мелкий серый влажный, ниже УГВ водонасыщенный средней плотности с прослоями суглинка

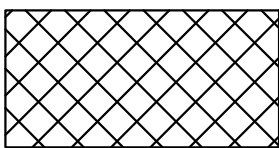
Обозначение состояния грунта	Консистенция глинистых грунтов		Степень влажности песчаных грунтов
	глина и суглинок	супесь	
	<i>твердая</i>	<i>твердая</i>	<i>малой степени водонасыщения</i>
	<i>полутвердая</i>	—	
	<i>тугопластичная</i>		
	<i>мягкопластичная</i>	<i>пластичная</i>	<i>средней степени водонасыщения</i>
	<i>текучепластичная</i>	—	
	<i>текучая</i>	<i>текучая</i>	<i>водонасыщенные</i>



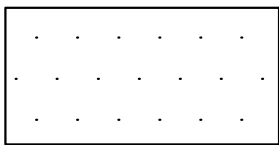
		
Тип местности по увлажнению		
Тип поперечного профиля		слева справа
Фактические данные	Отметка земли, м	
	Расстояние, м	
Пикет Элементы плана Километры		
Инженерно-геологическая и мерзлотная характеристика		
Глубина сезонного протаивания и промерзания		
Температура многолетнемерзлых грунтов		

						24-1551-ИГИ-Г.4				
1	-	зам	31-26	<i>Ир</i>	06.05	26				
2	-	зам	35-26	<i>Ир</i>	19.05	26	Котельная на базе ЦТОРТ Варьеганского месторождения			
Изм.	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата					
Разраб.	Хачатрян	<i>Ир</i>		08.25	Инженерно-геологические изыскания			Стадия	Лист	Листов
Проверил.	Назырова	<i>Ир</i>		08.25				П	2	2
Н.контр.	Корзина	<i>Ир</i>		08.25	Продольный профиль теплотрассы Т2 ПК 0+00 – ПК 0+29.97			 СИВНИПИРП ТЮМЕНЬ		

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

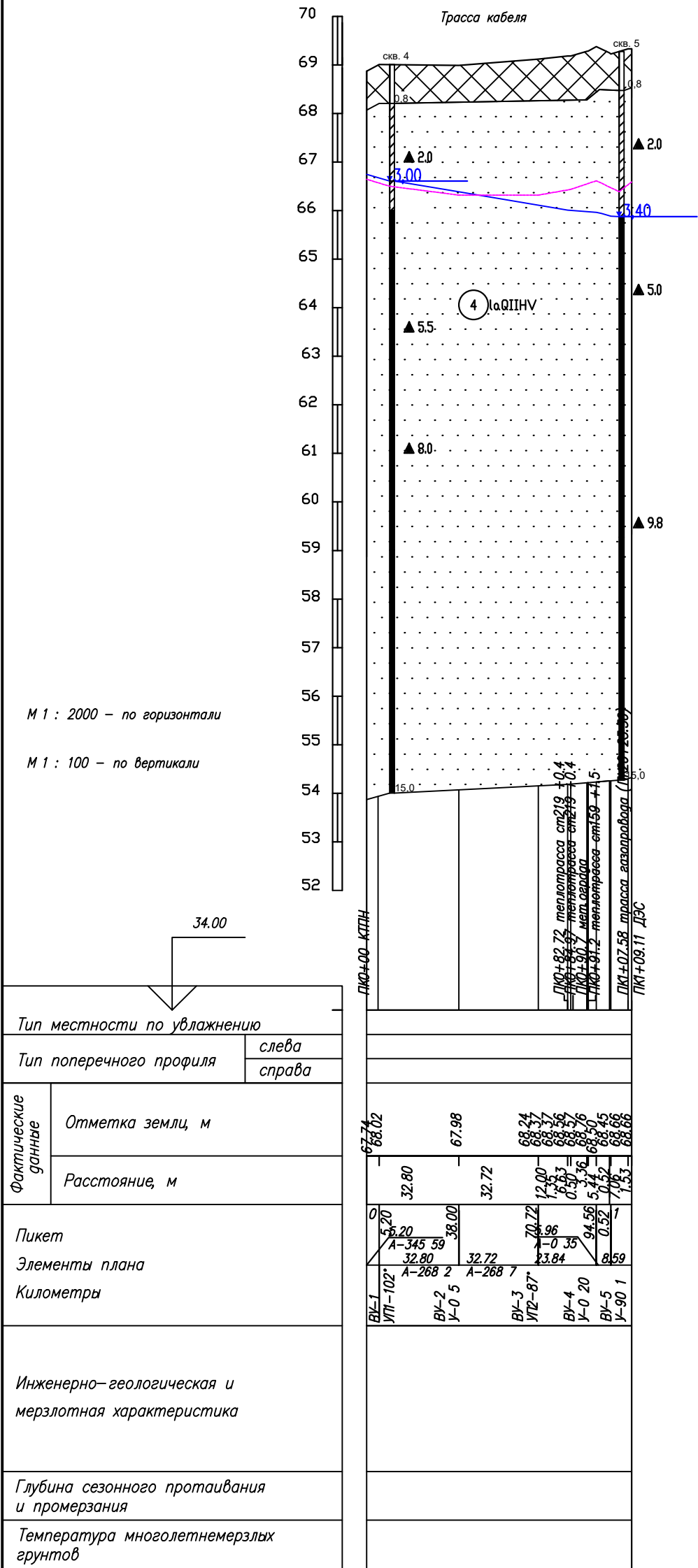
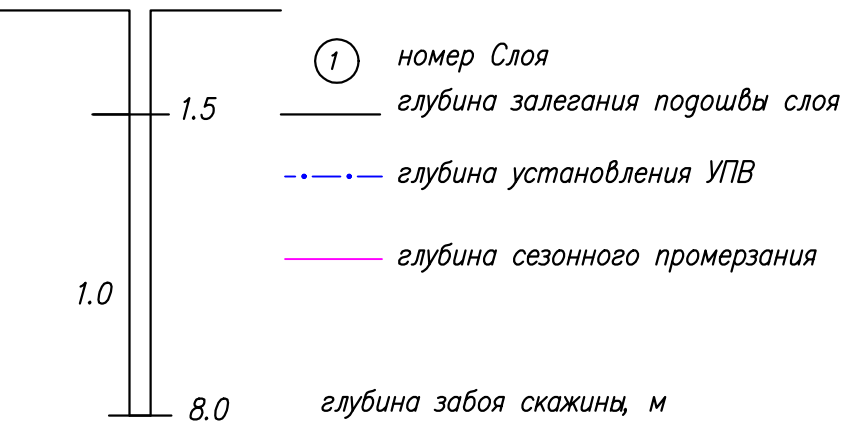


Насыпной грунт представлен песком мелким с включениями строительного мусора



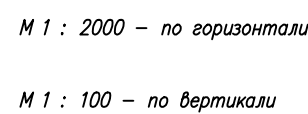
Песок мелкий серый влажный, ниже УГВ водонасыщенный средней плотности с прослоями суглинка

Обозначение состояния грунта	Консистенция глинистых грунтов		Степень влажности песчаных грунтов
	глина и суглинок	супесь	
	твердая	твердая	малой степени водонасыщения
	полутвердая	—	
	тугопластичная		
	мягкопластичная	пластичная	средней степени водонасыщения
	текучепластичная	—	
	текучая	текучая	водонасыщенные



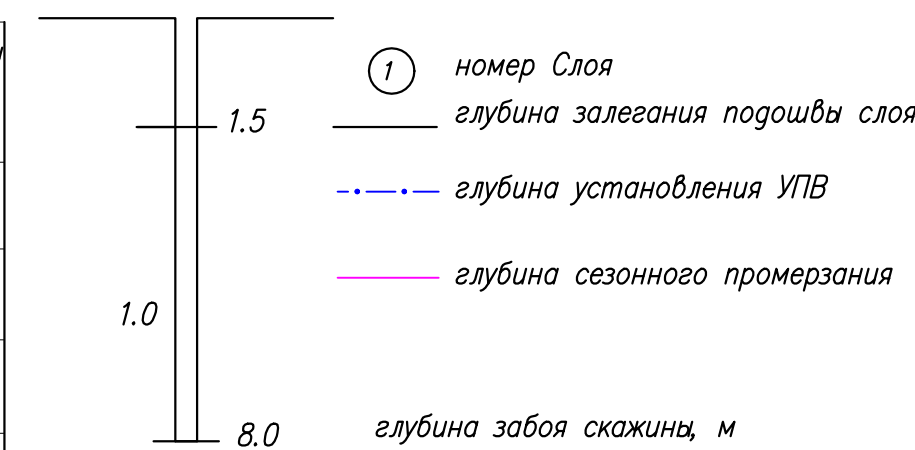
24-1551-ИГИ-Г.5					
1	-	зам	31-26	06.05	26
2	-	зам	35-26	19.05	26
Комельная на базе ЦТОРТ Варьеганского месторождения					
Инженерно-геологические изыскания					
Изм. Кол.ч	Лист	№ док	Подпись	Дата	
Разраб.	Хачатрян			08.25	
Проверил.	Назырова			08.25	
Н.контр.	Корзина			08.25	
Продольный профиль трассы кабеля ПК 0+00 - ПК 1+09,11					
				Стадия	Лист
				П	1
				Листов	1



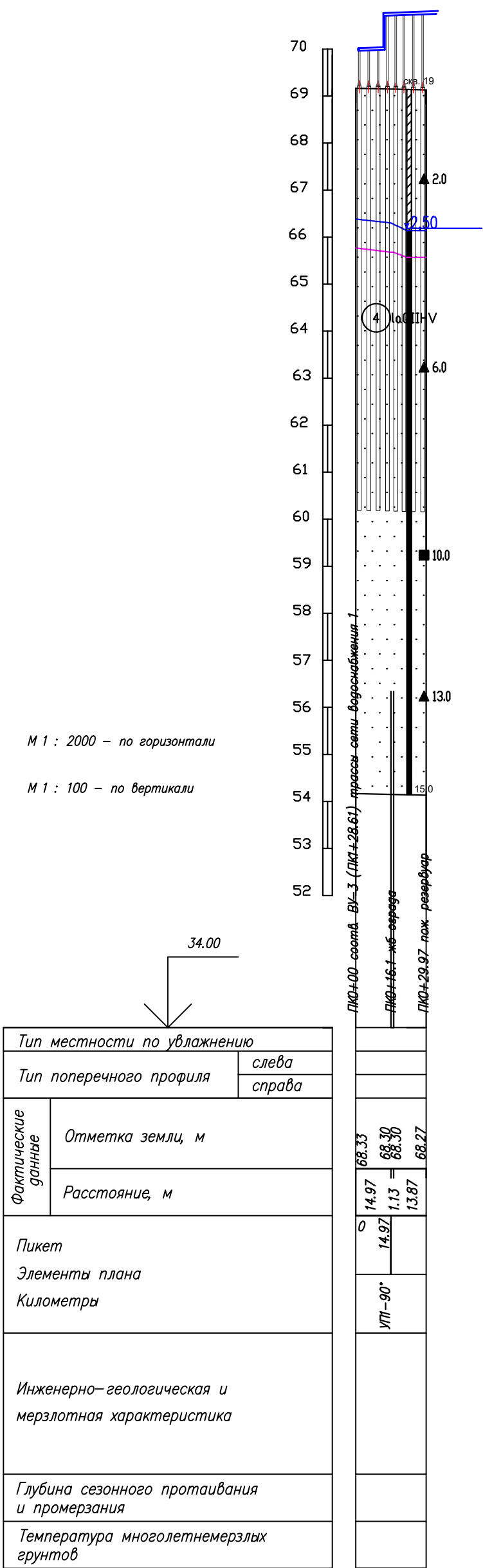


•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•

Обозначение состояния грунта	Консистенция глинистых грунтов		Степень влажности песчаных грунтов
	глина и суглинок	супесь	
	твердая	твердая	малой степени водонасыщения
	полутвердая	—	
	тугопластичная		
	мягкопластичная	пластичная	средней степени водонасыщения
	текучепластичная	—	
	текучая	текучая	водонасыщенные

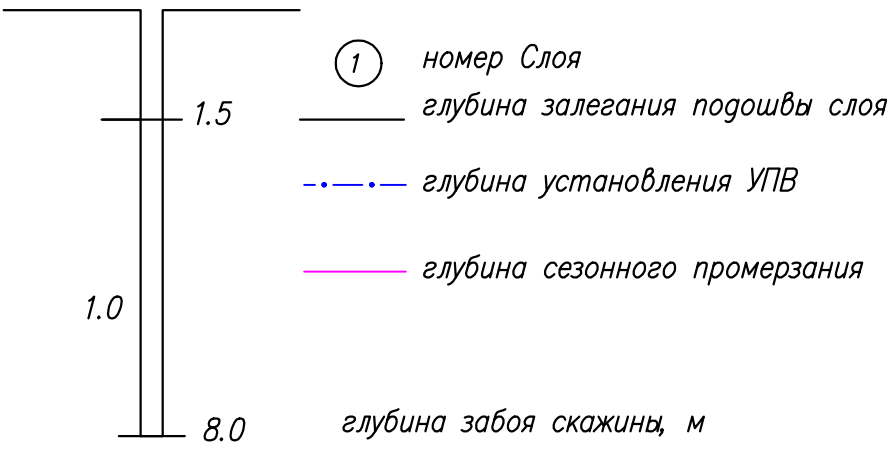
[illegible]

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



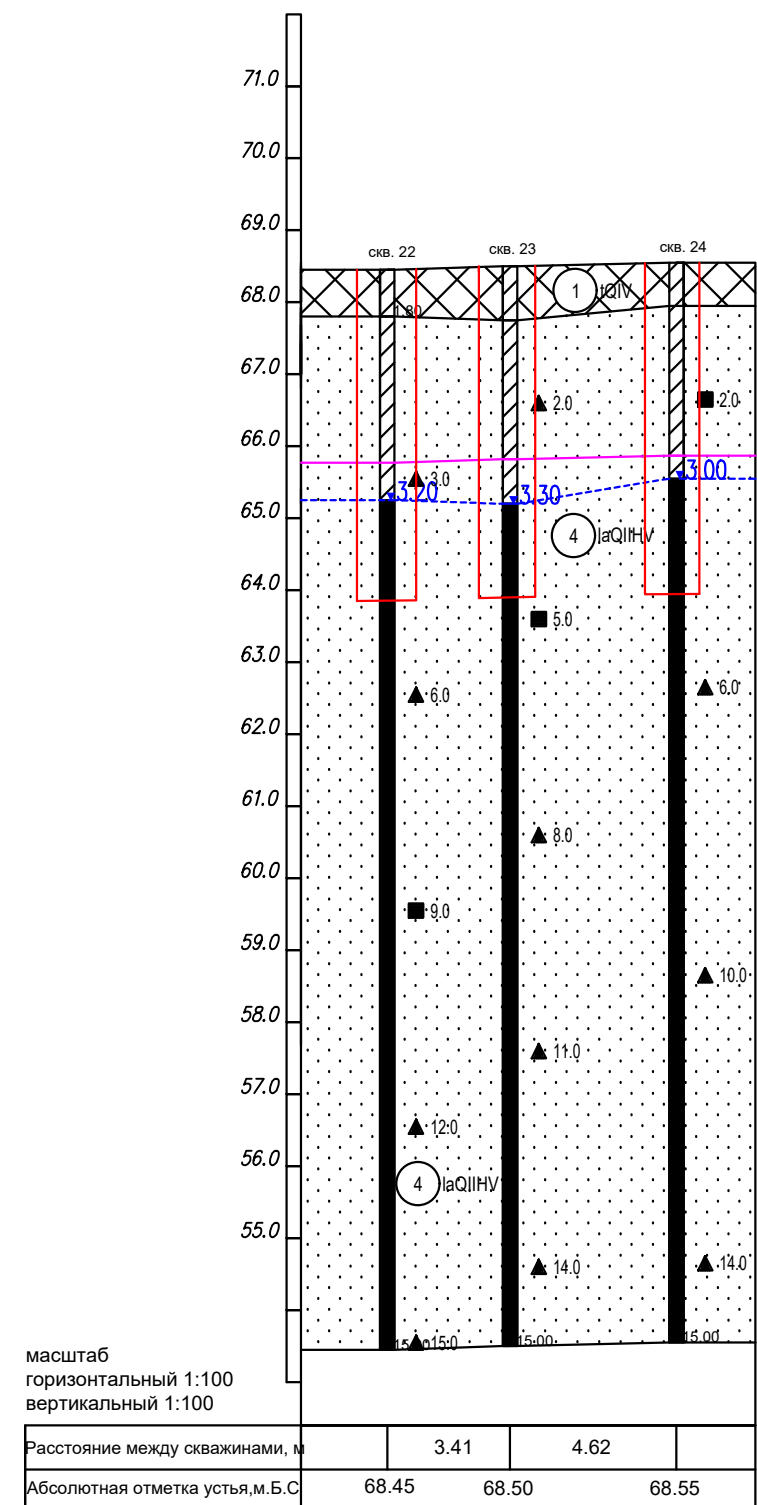
Песок мелкий серый влажный, ниже УГВ водонасыщенный средней плотности с прослоями суглинка

Обозначение состояния грунта	Консистенция глинистых грунтов		Степень влажности песчаных грунтов
	глина и суглинок	супесь	
	твердая	твердая	малой степени водонасыщения
	полутвердая	—	
	тугопластичная		
	мягкопластичная	пластичная	средней степени водонасыщения
	текучепластичная	—	
	текучая	текучая	водонасыщенные

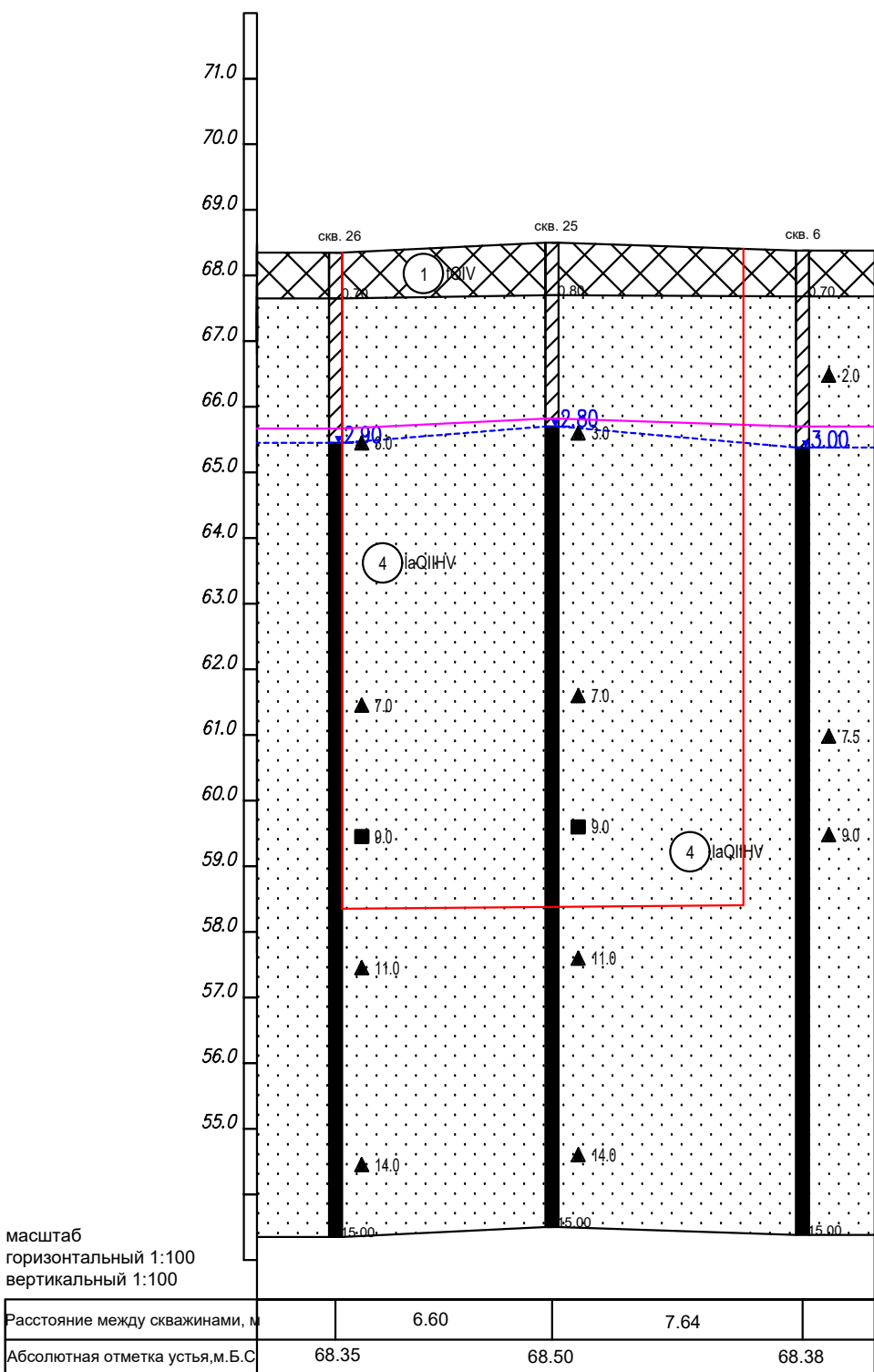


24-1551-ИГИ-Г.6					
1	-	зам	31-26	06.05	26
2	-	зам	35-26	19.05	26
Изм. Коллч.		Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.		Хачатрян	08.25		
Проверил.		Назырова	08.25		
Н.контр.		Корзина	08.25		
Инженерно-геологические изыскания				Стадия	Лист
				П	2
Продольный профиль трассы водоснабжения 2 ПК 0+00 - ПК 0+29,97				Листов	2

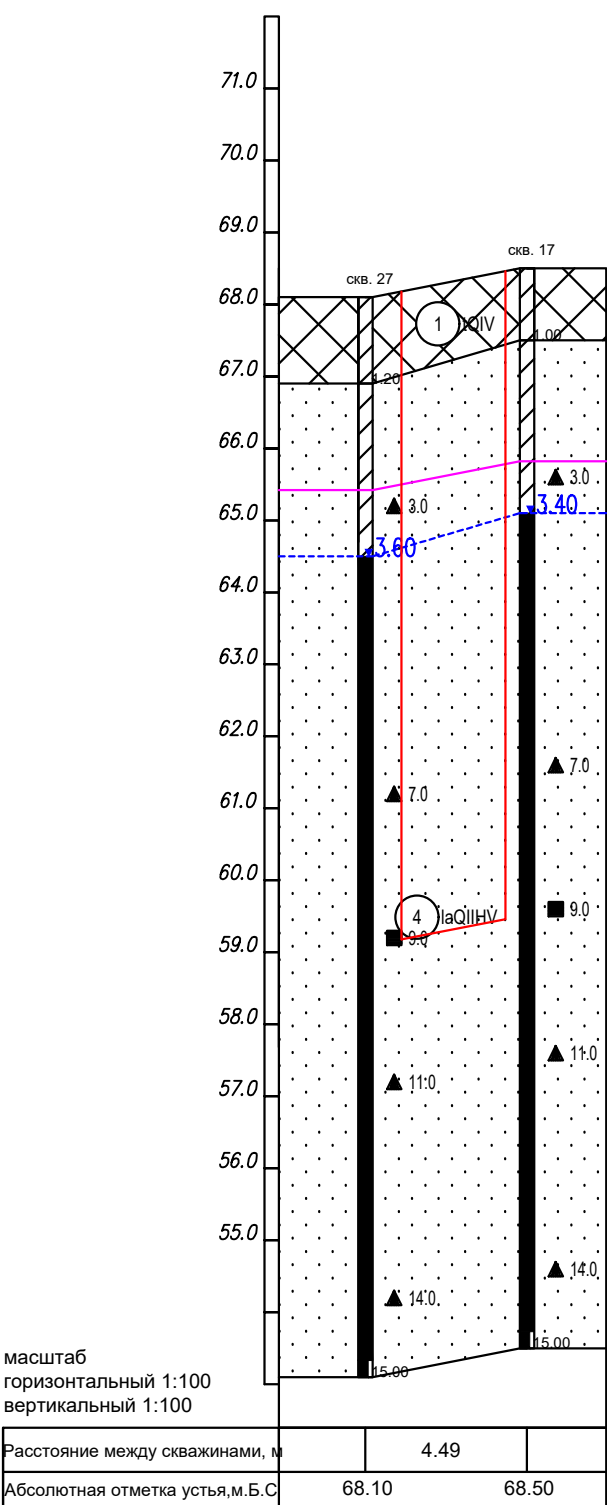
Инженерно-геологический разрез по линии I-I



Инженерно-геологический разрез по линии II-II



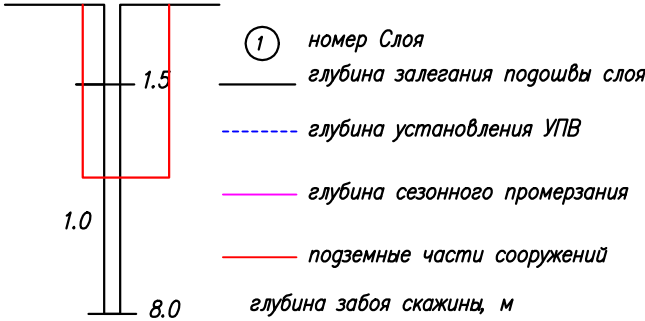
Инженерно-геологический разрез по линии III-III



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Насыпной грунт представлен песком мелким с включениями строительного мусора
- Песок мелкий серый влажный, ниже УГВ водонасыщенный средней плотности с прослоями суглинка

Обозначение состояния грунта	Консистенция глинистых грунтов		Степень влажности песчаных грунтов
	глина и суглинок	супесь	
	твердая	твердая	малой степени водонасыщения
	полутвердая	—	
	тугопластичная		
	мягкопластичная	пластичная	средней степени водонасыщения
	текучепластичная	—	
	текучая	текучая	водонасыщенные



					24-1551-ИГИ-Г.7
1	-	зам	31-26	Ир	06.05.26
2	-	зам	35-26	Ир	19.05.26
Котельная на базе ЦТОРТ Варьеганского месторождения					
Изм.	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.	Хачатрян			Ир	08.25
Проверил.	Назырова			Ир	08.25
Н.контр.	Корзина			Ир	08.25
				Инженерно-геологические изыскания	Стадия Лист Листов
				Инженерно-геологические разрезы	П 1 1