



Общество с ограниченной ответственностью
«СКБ НТМ»

Заказчик: АО «НК «Янгпур»

**«Кустовая площадка № 11 Метельного месторождения с коридором
коммуникации»**

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ
ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Часть 1. Текстовая часть. Текстовые приложения.

03-246-K11-ИГИ-01

Том 2.1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

г. Тюмень, 2023



Общество с ограниченной ответственностью

«СКБ НТМ»

Заказчик: АО «НК «Янгпур»

“КУСТОВАЯ ПЛОЩАДКА № 11 МЕТЕЛЬНОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ С КОРИДОРом КОММУНИКАЦИИ»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-
ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ
ДОКУМЕНТАЦИИ

Часть 1. Текстовая часть. Текстовые приложения.

03-246-К11-ИГИ-01

Том 2.1

Главный инженер

А.Н. Коптелов

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

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

г. Тюмень 2023

Содержание тома 2.1

Обозначение	Наименование	Примечание
03-246-K11-ИГИ-01-С	Содержание тома 2.1	2
03-246-K11-ИГИ-01-СД	Состав отчетной технической документации по инженерным изысканиям	3
03-246-K11-ИГИ-01-ТЧ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации. Часть 1. Текстовая часть. Текстовые приложения.	4

Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Володин			08.2023
Пров.		Коптелов			08.2023
Н. контр		Сулова			08.2023

03-246-K11-ИГИ-01-С

Содержание тома 2.1

Стадия	Лист	Листов
П		1




ООО «СКБ НТМ»

Состав отчетной документации по инженерным изысканиям

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
		Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации	
1	03-246-K11-ИГДИ-01	Часть 1. Текстовая часть. Текстовые приложения. Графические приложения	
		Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации	
2.1	03-246-K11-ИГИ-01	Часть 1. Текстовая часть. Текстовые приложения.	
2.2	03-246-K11-ИГИ-02	Часть 2. Текстовые приложения. Графические приложения.	
		Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки проектной документации	
3	03-246-K11-ИГМИ -01	Часть 1. Текстовая часть. Текстовые приложения.	
		Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации	
4.1	03-246-K11-ИЭИ-01	Часть 1. Текстовая часть.	
4.2	03-246-K11-ИЭИ-02	Часть 2. Текстовые приложения. Графические приложения	
5	03-246-K11-ИИ	Программа производства работ по инженерным изысканиям	

Согласовано

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

						03-246-K11-ИГИ-01-СД			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Состав отчетной технической документации по инженерным изысканиям	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Володин			08.2023		П		1
Пров.		Коптелов			08.2023		ООО «СКБ НТМ»		
Н. контр		Сулова			08.2023				

Содержание

1	Введение	3
2	Изученность инженерно-геологических условий	5
3	Физико-географические и техногенные условия	6
3.1	Местоположение, рельеф и геоморфология	6
3.2	Климатическая характеристика.....	10
3.3	Гидрография.....	11
3.4	Почвы и растительность	11
3.5	Хозяйственное освоение территории	12
4	Методика и технология выполнения работ	13
5	Геолого-геоморфологическое строение	16
5.1	Геолого-стратиграфические комплексы	16
5.2	Характеристика и условия залегания выделенных слоёв и инженерно-геологических элементов	16
6	Гидрогеологические условия	18
7	Свойства грунтов	20
8	Геологические и инженерно-геологические процессы.....	23
9	Инженерно-геологическое районирование.....	26
10	Инженерно-геологические условия участка изысканий.....	27
11	Сведения о контроле качества.....	29
12	Заключение.....	29
13	Использованные материалы и документы	34
	Приложение А Техническое задание на выполнение инженерных изысканий	37
	Приложение Б Выписка из реестра членов СРО	47
	Приложение В Свидетельство о состоянии измерений в лаборатории	51
	Приложение Г Программа производства работ на инженерные изыскания	61
	Приложение Д Каталог координат геологических выработок.....	162
	Приложение Е Рекогносцировочное обследование	163
	Приложение Ж Сводная ведомость определений физико-механических свойств грунтов.....	164
	Приложение И Результаты статистической обработки физико-механических свойств грунтов.....	166
	Приложение К Таблица нормативных и расчетных значений показателей физико-механических свойств грунтов.....	170


Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Володин			08.2023
Пров.		Коптелов			08.2023
Н. контр		Сулова			08.2023

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	292

ООО «СКБ НТМ»

Формат А4

Приложение Л Паспорта испытаний талых грунтов на сдвиг	172
Приложение Л.1 Паспорта испытаний талых грунтов при компрессионных испытаниях	220
Приложение М Ведомость степени агрессивного воздействия грунта на бетонные конструкции	268
Приложение Н Ведомость определения степени коррозионной агрессивности грунтов к стали.....	270
Приложение П Результаты лабораторного определения степени морозного пучения грунтов.....	271

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
								2
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

1 Введение

В данном техническом отчете представлены результаты инженерно-геологических изысканий по объекту: «Кустовая площадка № 8 Метельного месторождения с коридором коммуникаций».

В административном отношении район изыскания располагается: Российская Федерация, Ямало-Ненецкий автономный округ, Тюменская область, Пуровский район, Известинский лицензионный участок, Метельное месторождение (рисунок 1.1).

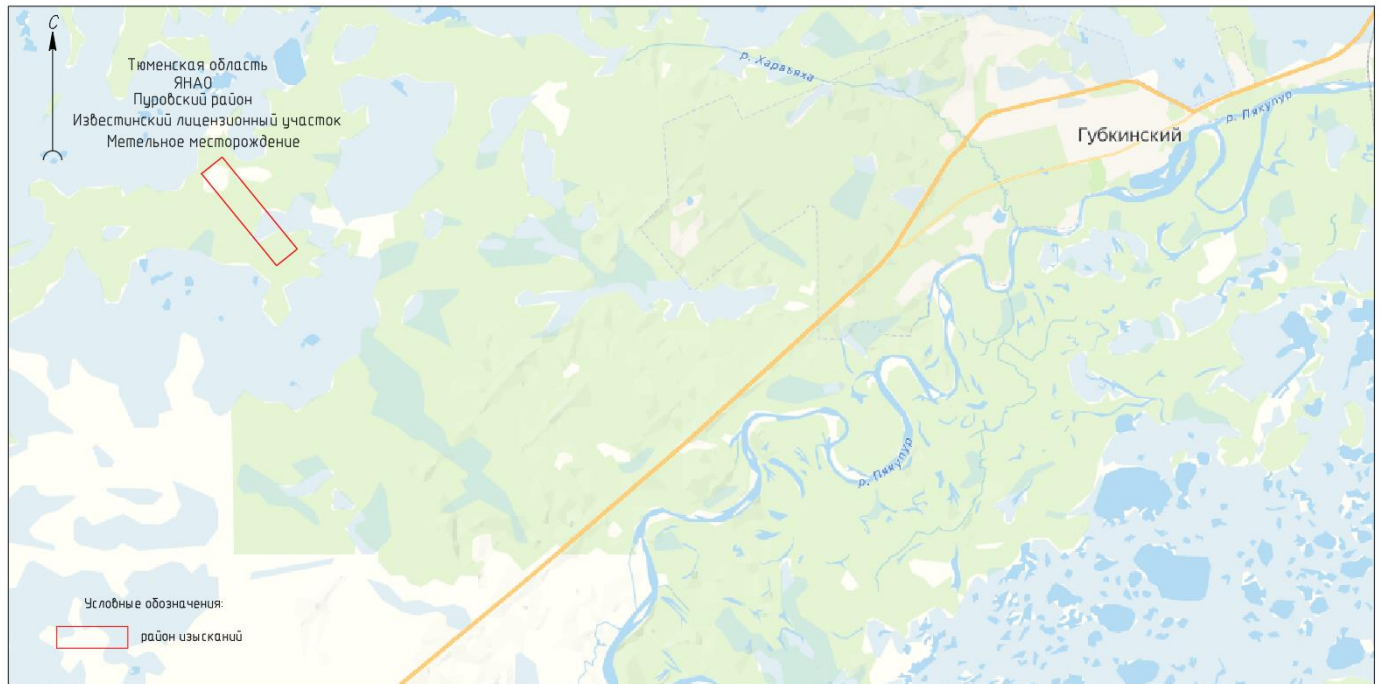


Рисунок 1.1. Обзорная схема района работ.

Цель инженерно-геологических изысканий – получение данных об инженерно-геологических условиях конкретных участков строительства проектируемых зданий и сооружений и прогноз их изменений в период строительства и эксплуатации с детальностью, необходимой и достаточной для обоснования и принятия правильных и адекватных проектных решений.

Задачи инженерно-геологических изысканий - оценка геолого-литологического строения, гидрогеологических, геокриологических условий участка изысканий, физико-механических и коррозионных свойств грунтов, выявление опасных геологических процессов и явлений, которые могут отрицательно повлиять на строительство и эксплуатацию проектируемых сооружений.

Сроки проведения инженерно-геологических изысканий:

- полевые работы: с 09.07.2023 г. по 16.07.2023 г.;
- лабораторные работы: с 31.07.2023 г. по 22.08.2023 г.;
- камеральные работы: август 2023 г.

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							3

Основанием для производства инженерно-геологических изысканий являются:

- договор на выполнение проектно-изыскательских работ № 03-246-2023 от 26.06.2023 г. между АО «НК «Янгпур»» и ООО «СКБ НТМ»;

- техническое задание на выполнение инженерных изысканий и дополнение к нему (Приложение А том 2.1);

Вид градостроительной деятельности: новое строительство.

Этап выполнения инженерных изысканий: проектная документация.

Характеристика проектируемого объекта:

- Кол-во скважин – 1 (Добывающая).
- Вл 10кВ с КТП 10/0,4 протяженностью ориентировочно 3089 м.п.
- Подъездная автодорога протяженностью ориентировочно 380 м.п.
- Трубопровод от Кустовой площадки N11 до точки врезки 350 м.п.

Сведения о заказчике: АО «НК «Янгпур»», 629830, ЯНАО, г. Губкинский, Промзона, Территория панель 8, производственная база 0010.

Сведения об исполнителе инженерных изысканий: ООО «СКБ НТМ», 625007, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.106, оф.235, тел.: +7 (3452) 612-960.

Право ООО «СКБ НТМ» осуществлять инженерные изыскания подтверждается:

- выписка из реестра членов саморегулируемой организации (Приложение Б том 2.1).

Проектируемый объект расположен вблизи действующих коммуникации и объектов добычи нефти, в соответствии с положениями Федерального Закона «Градостроительный кодекс Российской Федерации» и Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» №116 от 21.07.1997 г., идентифицируется как опасный производственный объект.

Арендатор земель: АО «НК «Янгпур»».

В соответствии с приложением А СП 493.1325800.2020 категория сложности инженерно-геокриологических условий – II (средней сложности).

В ходе выполнения инженерно-геологических изысканий частично произошли отступления от требований программы по видам и объемам работ в связи выявлением конкретных инженерно-геологических условий, а также уточнением проектных решений в ходе изысканий.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
										4
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

2 Изученность инженерно-геологических условий

В районе выполнения инженерных изысканий сведения о ранее выполненных инженерных изысканиях отсутствуют.

Для оценки инженерно-геологической изученности района проведения изысканий будут использованы картографические материалы и данные из научных и печатных изданий:

- инженерно-геологическое районирование территории принято по «Инженерной геологии СССР. Том 2. Западная Сибирь»;
- карта геокриологического районирования Западно-Сибирской равнины по верхнему горизонту мерзлой толщи под редакцией В.В. Баулина масштаба 1: 1 500 000;
- геоморфологическая карта Западно-Сибирской равнины, под редакцией И.П. Варламова. Масштаб 1:1 500 000, 1969 г.;
- инженерно-геологическая карта Западно-Сибирской низменности, под редакцией Е.М. Сергеева. Масштаб 1:2 500 000, 1968 г.;
- схема гидрогеологического районирования и зональности подземных вод олигоцен-четвертичных отложений Западно-Сибирского артезианского бассейна, под редакцией В.А. Нуднера. Масштаб 1:5 000 000, 1965 г.;
- тектоническое районирование России. Масштаб 1:20 000 000 (Национальный атлас России, Том 2, стр.44);
- атлас Ямало-Ненецкого автономного округа, Омская картографическая фабрика, 2004 г.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
								5
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

3 Физико-географические и техногенные условия

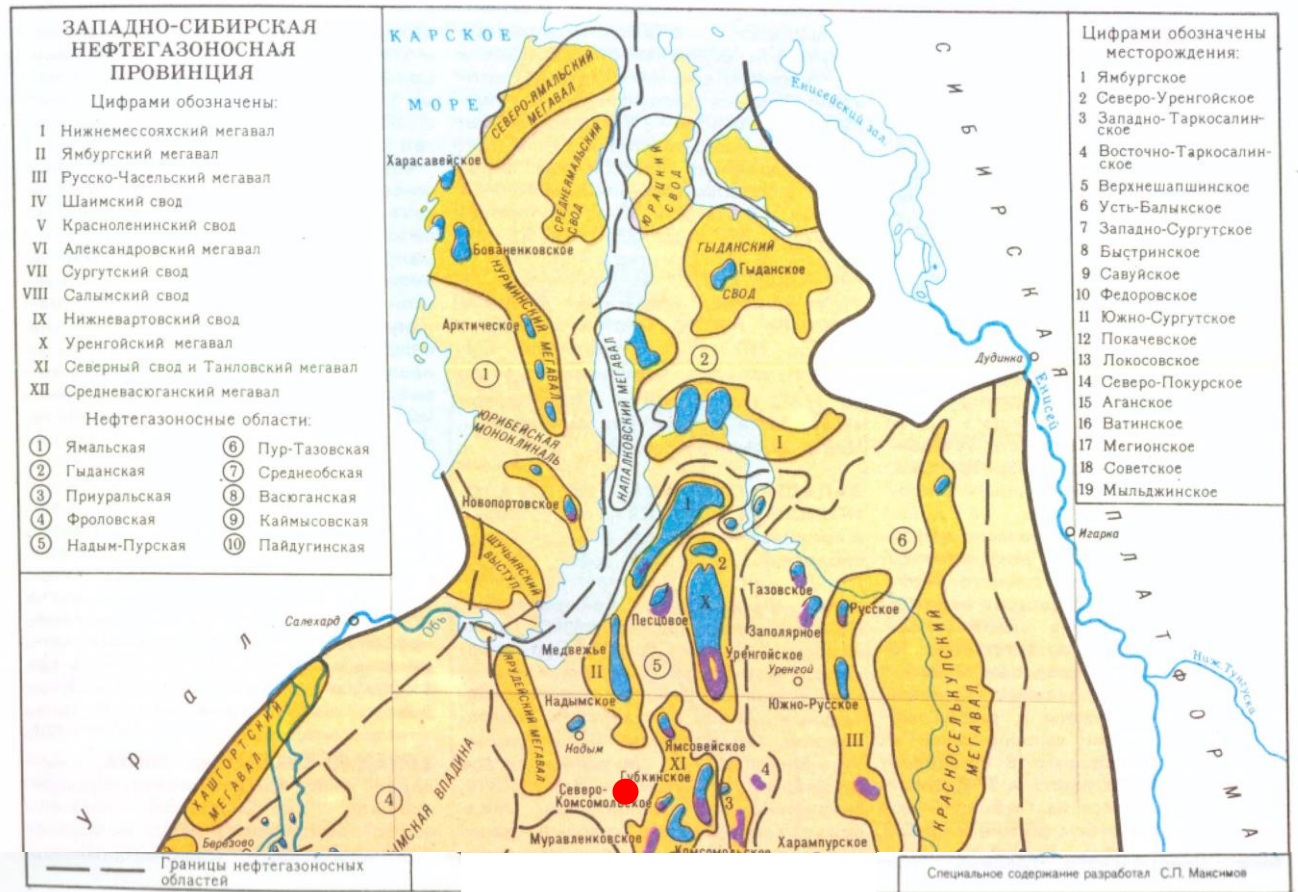
3.1 Местоположение, рельеф и геоморфология

Участок изысканий в административном отношении расположен в Пуровском районе Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области, на территории Известинского участка недр Метельного месторождения.

Арендатор земель: АО «НК «Янгпур»».

Сообщение с районом работ осуществляется автотранспортом. Объект изысканий расположен в западном направлении от г. Губкинский – 46,0 км. Дорожная сеть представлена межпромысловыми автодорогами с твердым покрытием и грунтовыми внутри промысловыми автомобильными дорогами.

Согласно физико-географическому районированию участок изысканий расположен в Обь-Иртышской провинции лесной равнинной широтно-зональной области Южно-Надым-Пурской провинции (рисунок 3.1.1), которая расположена в пределах северо-таежной подзоны и представляет собой плоскую заболоченную равнину.



● - участок проведения работ

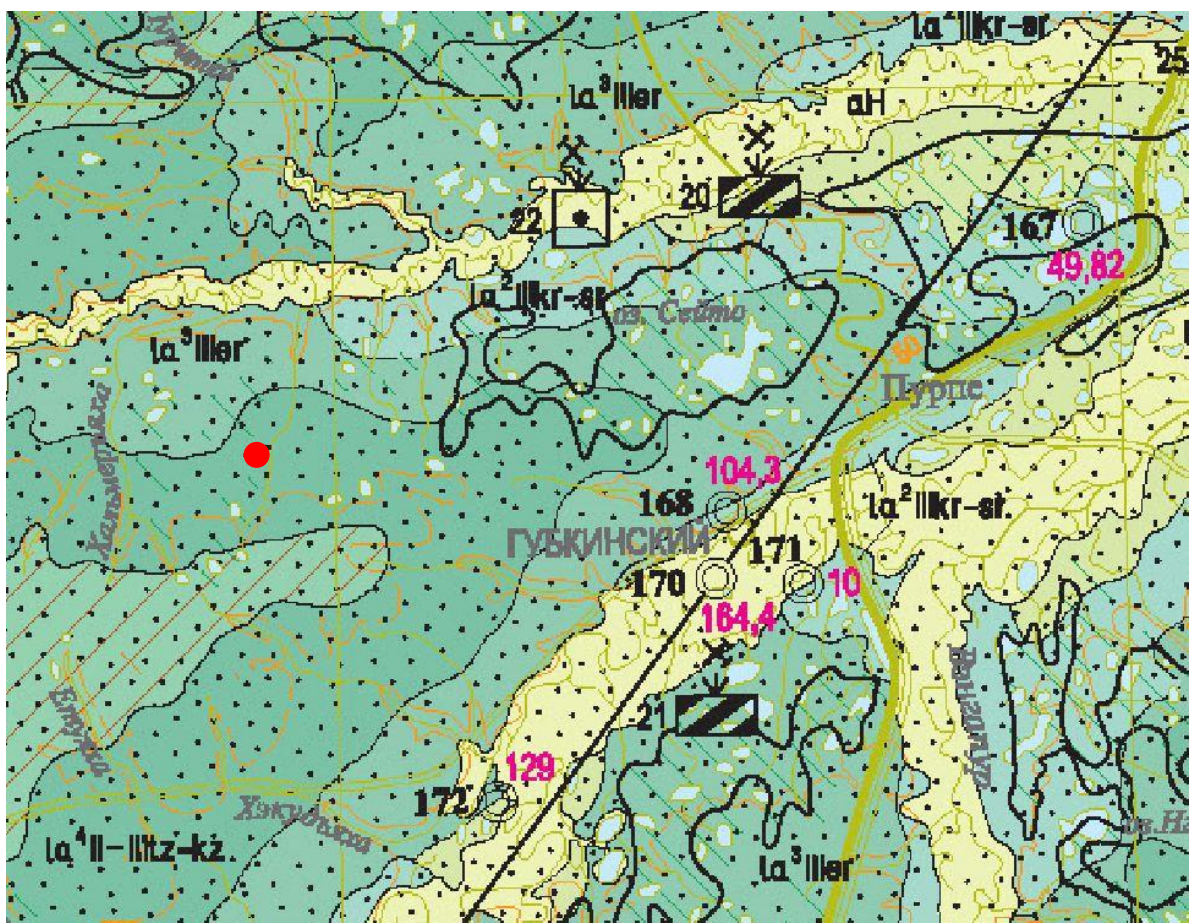
Рисунок 3.1.1. Карта Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

В геоморфологическом отношении район изысканий приурочен к плоско-волнистой равнине, сложенной озерно-аллювиальными отложениями четвертой надпойменной террасы (рисунок 3.1.2).



● - участок проведения работ

У С Л О В Н Ы Е О Б О З Н А Ч Е Н И Я

ГОЛОЦЕН	aH	Аллювиальные отложения пойменных террас [1, 2, 3]. Пески, супеси, торф, местами гравий, гальки, валуны (до 20–25 м). Песок строительный, пресные воды		Покровные суплилки и супеси	
	mH	Морские отложения лайд, ваттов, пляжей [1]. Пески, супеси, суллики		Озерно-болотные отложения	
	amH	Аллювиально-морские (дельтовые) отложения [1]. Супеси, пески (10–15 м)		Золотые пески	
	ПЛЕЙСТОЦЕН, НЕОПЛЕЙСТОЦЕН, ВЕЛИКОПЛЕЙСТОЦЕН	am ¹ llkr-H	Аллювиально-морские (дельтовые, ваттовые, эстуарные) отложения первой террасы [1]. Суллики, супеси с прослоями песков (до 15 м)		Пески
		a ¹ llkr-H	Аллювиальные отложения первой надпойменной террасы [1, 2, 3]. Пески, местами с линзами гравия и гальки, торф (10–12 м). Пресные воды, песок строительный		Алевриты
	ВЕРХНЕЕ ЗВЕНО	am ² llkr-sr	Аллювиально-морские (эстуарные) отложения второй террасы [1]. Суллики, супеси, пески (до 20 м)		Глины
		la ² llkr-sr	Озерно-аллювиальные отложения второй надпойменной террасы [2, 3]. Пески с прослоями супесей и сулликов (4–22 м). Песок строительный, глины кирпичные и керамзитовые		Супеси
		am ³ llkr	Аллювиально-морские отложения, третьей террасы [1]. Пески, суллики (15–30, до 40 м). Глины кирпичные		Суллики
		la ³ llkr	Озерно-аллювиальные отложения третьей надпойменной террасы [2, 3]. Супеси, суллики, алевриты, глины, пески с гравием и галькой, местами с прослоями фитодебрита и гумуса (10–22 м). Песок строительный		Супеси с класталитами
		am ⁴ llkz	Казанцевский горизонт. Аллювиально-морские отложения четвертой террасы [1, 2]. Суллики, супеси, пески (30–40 м). Песок строительный		Суллики с класталитами
	СРЕДНЕЕ ЗВЕНО	la ⁴ ll-lltz-kz	Тазовский-казанцевский горизонты. Озерно-аллювиальные отложения четвертой надпойменной террасы [2, 3]. Пески с прослоями супесей, сулликов, линзами торфа (10–35 м). Глины кирпичные и керамзитовые, пресные воды		Пески с галькой
		a ⁴ llnd	Ширгинский-тазовский горизонты. Надымская толща [2, 3]. Аллювиальные и озерные отложения. Пески в основании с гравием и галькой (1–30 м)		Пески с гравием
		llbt	Самаровский горизонт. Белегорская свита [2, 3]. Озерные отложения. Суллики с прослоями глин, супесей, песков, иногда с галькой и гравием (до 25 м и более). Глины керамзитовые		Алевриты с песком

Рисунок 3.1.2. Карта плиоцен-четвертичных образований.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							7

Озерно-аллювиальные отложения участка изысканий представлены средне-верхнеплейстоценового возраста (IaQII-III) представлены песками с прослоями супесей.

Рельеф – пологоволнистая равнина.

Естественный рельеф изучаемой территории представляет собой плоскую заболоченную равнину, слабо заозеренную. Угол наклона рельефа 0,5-1,5. Абсолютные отметки района изысканий варьируются в пределах от 73,48 до 79,74 м.

Максимальные превышения водоразделов над урезами рек и озер (по элементарным бассейнам, в метрах) - 5 – 25 метров. Густота расчленения рельефа долинами, балками, ложбинами, оврагами – очень слабое (более 5), озерное расчленение – сильное (1,2-0,6). Почвы – подзолы иллювиально-железистые (подзолы иллювиально-малогумусовые) и подзолы иллювиально-гумусовые (подзолы иллювиально-многогумусовые).

В соответствии с картой ОСР-2015, СП 14.13330.2018 уровень расчетной сейсмической интенсивности в баллах шкалы MSK-64 для средних грунтовых условий в пределах изучаемой территории составляет:

- карта ОСР - 2015-А (10 % вероятность возможного превышения) – 5 баллов (рисунок 3.1.3);
- карта ОСР - 2015-В (5 % вероятность возможного превышения) – 5 баллов (рисунок 3.1.4);
- карта ОСР - 2015-С (1 % вероятность возможного превышения) – 5 баллов (рисунок 3.1.5).

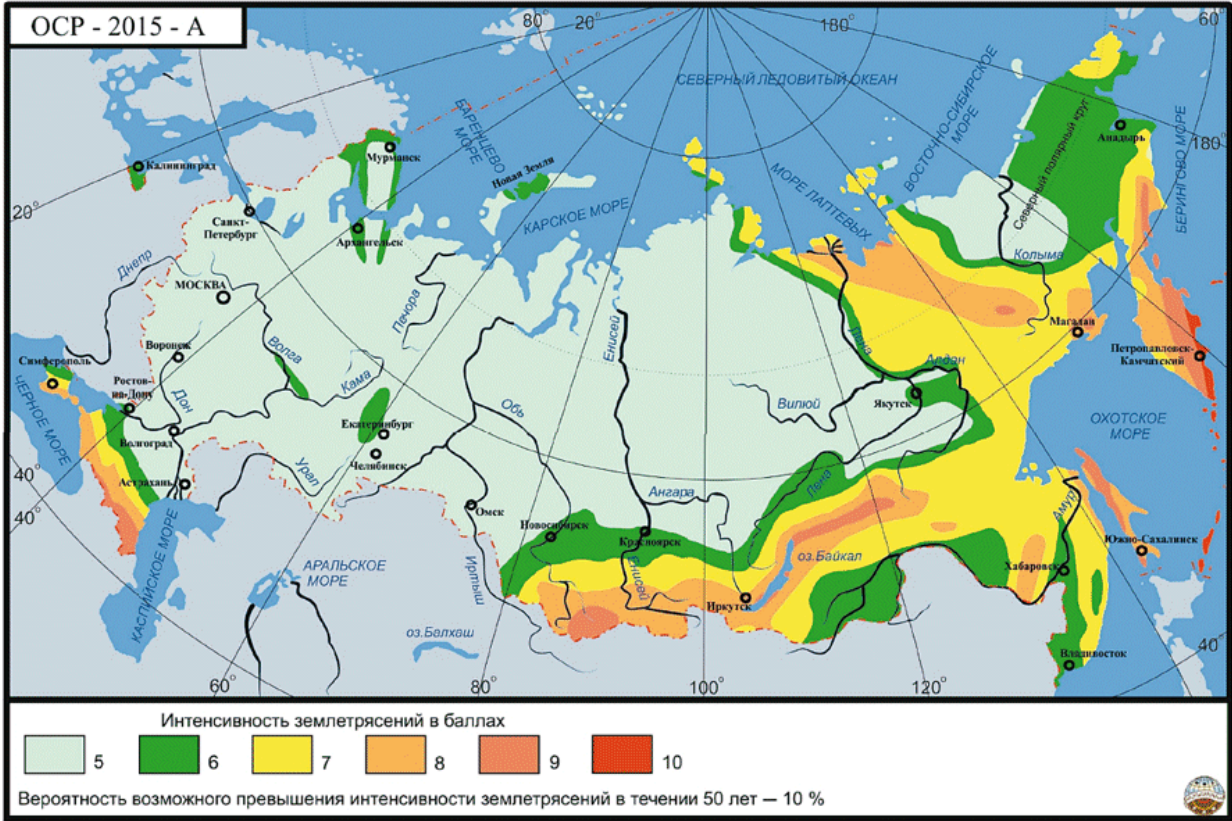


Рисунок 3.1.3. Карта ОСР-2015-А.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							8

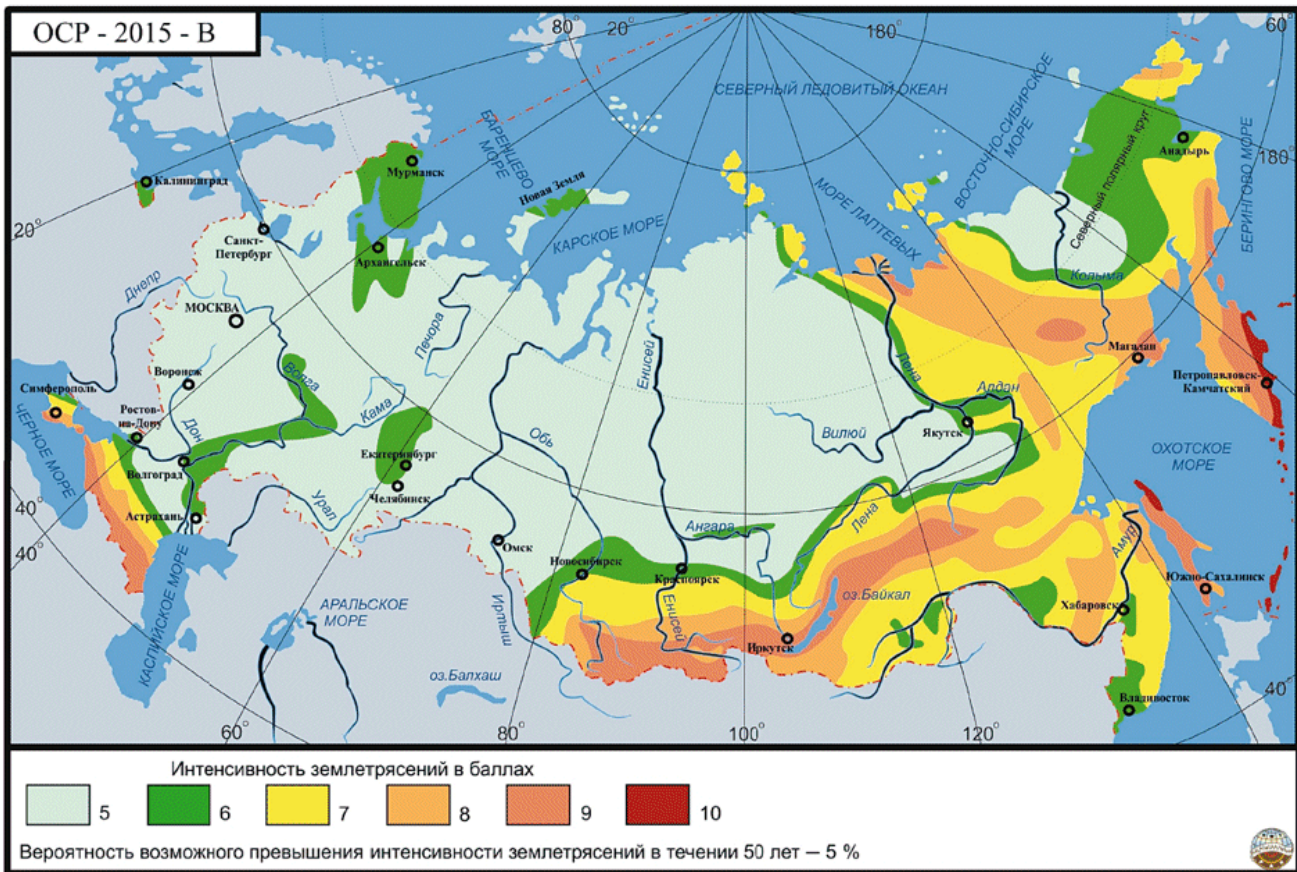


Рисунок 3.1.4. Карта ОСР-2015-В.

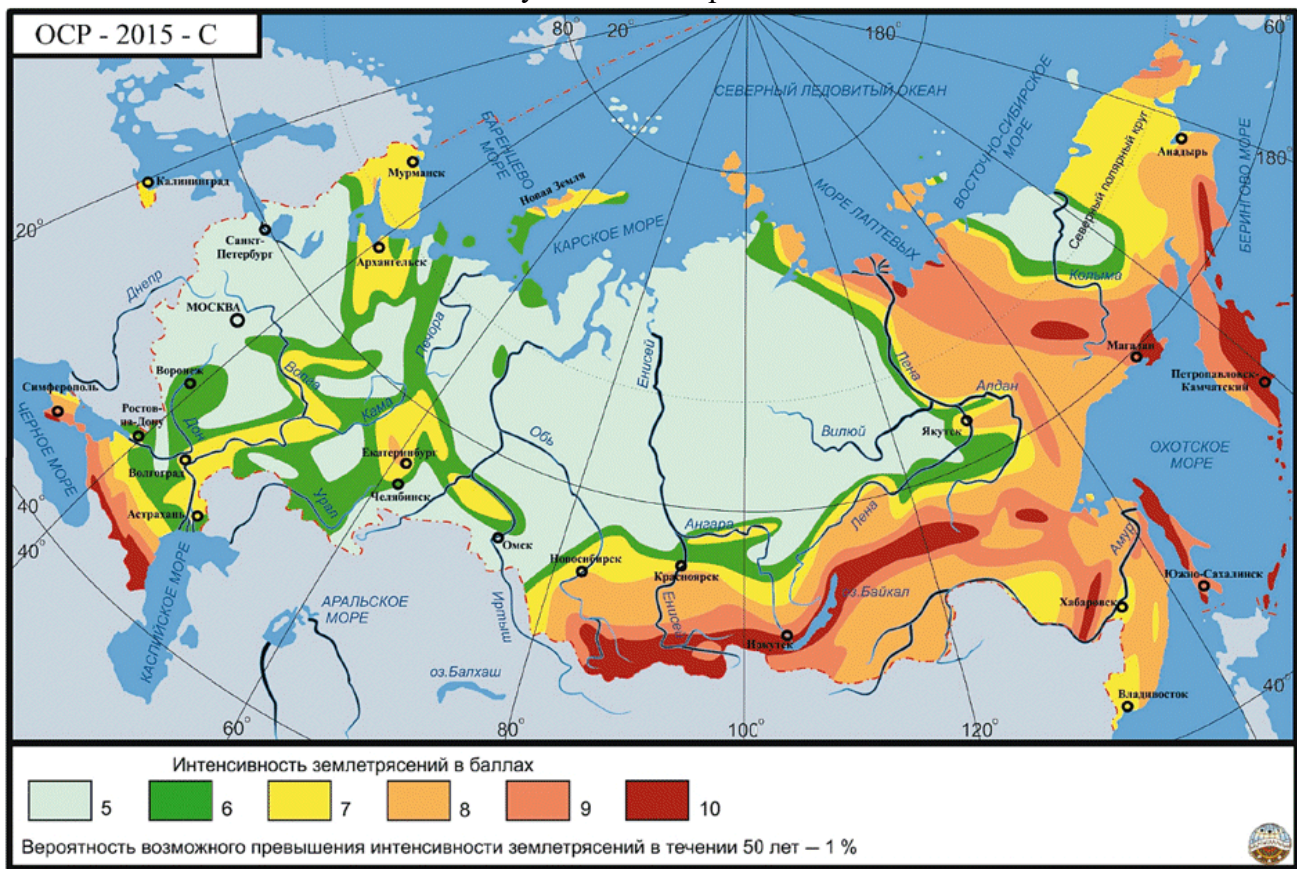


Рисунок 3.1.5. Карта ОСР-2015-С.

Район изысканий не является сейсмичным.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							9

3.2 Климатическая характеристика

Географическое положение территории определяет ее климатические особенности. Наиболее важными факторами формирования климата является перенос воздушных масс с запада и влияние континента. Взаимодействие двух противоположных факторов придает циркуляции атмосферы над рассматриваемой территорией быструю смену циклонов и антициклонов, способствует частым изменениям погоды и сильным ветрам. Кроме того, на формирование климата существенное влияние оказывает огражденность с запада Уральскими горами, незащищенность территории с севера и юга. Над территорией осуществляется меридиональная циркуляция, вследствие которой периодически происходит смена холодных и теплых масс, что вызывает резкие переходы от тепла к холоду.

Зима суровая, холодная и продолжительная. Лето короткое, довольно теплое. Короткие переходные сезоны - осень и весна. Наблюдаются поздние весенние и ранние осенние заморозки, резкие колебания температуры в течение года и даже суток.

Согласно классификации климатического районирования для строительства СП 131.13330.2020, климатический район строительства рассматриваемой территории – ID. Для характеристики климата района использованы данные ближайшей метеостанции Тарко-Сале.

Многолетняя средняя годовая температура в рассматриваемом районе - минус 5,6°С.

Самым холодным месяцем в году является январь (минус 25,2°С), самым теплым – июль (таблица 3.2.1).

Таблица 3.2.1 - Среднемесячная и среднегодовая температуры воздуха, (°С), МС Тарко-Сале.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-25,2	-23,6	-14,9	-7,8	0,0	11,3	16,4	12,4	5,8	-4,3	-16,1	-21,7	-5,6

Абсолютный минимум температуры воздуха - минус 55 °С (был отмечен в январе 1973 года).

Абсолютный максимум температуры воздуха – 36 °С (был отмечен в июле 1963 года).

В климатическом отношении район работ расположен в умеренном климатическом поясе, Континентальной Западно-Сибирской (лесной) области.

Согласно СП 131.13330.2020 температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью:

- 92 % составляет минус 50°С;

- 98 % составляет минус 53°С.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневка, обеспеченностью:

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							03-246-K11-ИГИ-01-ТЧ				Лист
													10
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

- 92 % составляет минус 47°С;
- 98 % составляет минус 49°С.

Подробная климатическая характеристика района работ приведена в отчете по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям (03-246-К11-ИГМИ -01).

3.3 Гидрография

Речная сеть рассматриваемого района изысканий принадлежит верховью левобережной части бассейна р. Пур. Густота речной сети исследуемого района составляет менее 0,4 км/км2.

Реки района характеризуются спокойным течением и средней извилистостью, типично равнинные со слабовыраженными, сильно заболоченными долинами, с выраженными заболоченными водоразделами.

Гидрографическая сеть района изысканий представлена р. Пурпе. Согласно ГОСТ Р 59054-2020 рассматриваемый ближайший поверхностный водоток относится к категории малых рек, площадь водосбора которых менее 2000 км2.

Водный режим рек характеризуется весенне-летним половодьем, летними и осенними паводками. Половодье начинается в первой декаде мая. Максимум проходит в начале июня. Заканчивается половодье в конце июля начале августа. Продолжительность его 80-90 дней. Объем стока половодья составляет 50-60 % годового. Летне-осенняя межень обычно длится с июля (на крупных реках с августа) по сентябрь. Средняя продолжительность ее 40-70 дней. Летние и осенние паводки достаточно выражены. На крупных реках они сливаются вместе и образуют повышенный летне-осенний сток. Паводки здесь не превышают половодья.

Большинство озер района работ относятся к внутриболотным водоемам, либо непосредственно входящим в состав озерно-болотных микроландшафтов, либо, при значительных размерах, имеющих водосборы, в основном занятые плоско-бугристыми торфяниками (торфяные болотные переходные и торфяные болотные деградирующие).

Рассматриваемый район слабо подтопляем.

3.4 Почвы и растительность

Хорошо дренированная поверхность провинции покрыта сосновыми и елово-сосново-лиственничными редкостойными лесами. Склоны междуречий и озерно-аллювиальные низины заняты плоскобугристыми болотами. В составе придолинного типа местности нередки темнохвойные елово-кедровые леса с участием сосны и примесью березы и лиственницы.

Пойменно-таежный тип местности представлен плоско-гривистыми поймами с сосново-кедрово-еловыми моховыми лесами и разнотравно-злаковыми лугами на пойменных дерновых

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

						03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							11
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

почвах. Широко развит лишайниковый и багульниково-голубично-брусничный покров. Почвы под ними подзолистые иллювиально-гумусовые, подзолистые иллювиально-железистые.

3.5 Хозяйственное освоение территории

В настоящее время на территории лицензионного участка построены и эксплуатируются ДНС, кустовые площадки с нефтегазосборными сетями от кустов скважин до ДНС, разведочные скважины, автодороги, ВЛ и прочие объекты нефтедобычи и вспомогательного назначения.

Прогноз возможных изменений и рекомендации при строительном освоении территории. Технологические факторы, в силу специфики своего происхождения, оказывают влияние на химический состав компонентов природной среды, ее санитарное состояние, и выражаются, в основном, в виде загрязнения: химического, санитарного, шумового, электромагнитного и радиационного.

Район изысканий представляет собой промышленный объект добычи газа. Строительство трубопроводов, автодорог и других сопутствующих сооружений нефтедобычи, и транспортировки нефти может привести к разрушению дернового покрова, засорению территории строительными отходами, загрязнению грунтов подземных вод нефтепродуктами, искусственному изменению рельефа местности при планировке.

Строительство и эксплуатация объектов не будут оказывать отрицательного воздействия на природную среду при соблюдении необходимых технологических норм и требований согласно СП 36.13330.2012.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									12
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

4 Методика и технология выполнения работ

Для решения инженерно-геологических задач и получения необходимых материалов выполнены следующие виды работ:

- рекогносцировочное обследование;
- проходка горных выработок;
- геофизические исследования;
- лабораторные исследования грунтов и воды;
- камеральная обработка материалов и составление технического отчета.

Виды и объемы выполненных инженерно-геологических работ по данному объекту приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1. Виды и объемы выполненных инженерно-геологических работ по техническому заданию.

Виды работ	Единица измерения	Объем выполненный
1. Полевые работы		
Шнековое бурение грунтов диаметром 73 мм, глубиной до 15 м	скв./п.м	28/420
Гидрогеологические наблюдения при бурении скважин диаметром 73мм, глубиной до 15 м	п.м	420
Отбор монолитов связанных грунтов в интервале 0-15 м	проба	87
Отбор образцов с нарушенной структурой в интервале 0-15 м	проба	41
Отбор проб воды	проба	
2. Лабораторные работы		
<u>Комплексные и единичные исследования физико-механических свойств глинистых грунтов, образцы</u>		
Определение физических свойств грунтов	проба	25
Сокращенный комплекс физико-механических свойств грунта на сдвиг	образец	12
Сокращенный комплекс физико-механических свойств грунта. Показатели сжимаемости и сопутствующие определения при компрессионных испытаниях по одной ветви с нагрузкой до 0,6 МПа (или определение просадочности)	образец	12
Определение степени морозного пучения глинистых грунтов в лабораторных условиях	образец	-
<u>Комплексные и единичные исследования физико-механических свойств песчаных грунтов, образцы</u>		
Определение физических свойств грунтов	проба	105
Сокращенный комплекс физико-механических свойств грунта на сдвиг	образец	36
Сокращенный комплекс физико-механических свойств грунта. Показатели сжимаемости и сопутствующие определения при компрессионных испытаниях по одной ветви с нагрузкой до 0,6 МПа (или определение просадочности)	образец	36
Гранулометрический состав с разделением на фракции от 10 до 0,1 мм (навеска от 0,5 до 1 кг)	образец	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							13

Виды работ	Единица измерения	Объем выполненный
Определение степени морозного пучения глинистых грунтов в лабораторных условиях	образец	18
<u>Единичные определения химического состава грунтов, образец</u>		
Органические вещества (гумус) методом прокаливания при температурах 120, 230, 420 °С последовательно	образец	-
Приготовление водной вытяжки	образец	18
<u>Комплексные исследования химического состава воды, проба</u>		
Стандартный (типовой) анализ воды	проба	6
<u>Комплексные исследования химического состава воды, проба</u>		
Коррозионная активность грунтов по отношению к стали	проба	18
Коррозионная активность грунтов по отношению к бетону	проба	18
3. Камеральные работы		
Обработка материалов бурения	скв./п.м	420
Статистическая обработка лабораторных определений	обработка	1
Составление технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям	отчет	1

Рекогносцировочное инженерно-геологическое обследование местности выполнялось согласно требованиям п. 5.5 СП 446.1325800.2019 с целью получения данных, необходимых для предварительной оценки возможного естественного развития физико-геологических процессов и изменений геологической среды под воздействием строительства и эксплуатации проектируемых сооружений. Результаты обследования заносились в журнал наблюдений.

Для установления литологического состава грунтов и условий их залегания, глубины залегания и наличия подземных вод, для опробования грунтов и подземных вод, а также для получения сведений о геокриологических условиях объекта строительства проведены буровые работы. Бурение скважин проведено шнековым способом диаметром 73 мм буровой установкой МГБУ TS-20.

В соответствии с п. 7.2.5 СП 446.1325800.2019 под конкретные сооружения, на территории площадки изысканий произведено бурение скважин. Глубина каждой скважины составила 15 м. Всего по объекту пробурено 28 скважин. Общий объем бурения составил 420 м.

В процессе бурения велось послойное описание грунтов, производился отбор проб грунта, выполнялись гидрогеологические наблюдения и крепление скважин. В процессе бурения из технических скважин отобрано 128 образцов.

После окончания работ все скважины были ликвидированы в соответствии с требованиями п.5.6.5 СП 446.1325800.2019.

Для определения наименования, состава, физико-механических свойств грунтов и химического состава грунтов и воды выполнены лабораторные испытания (Приложения Ж, И, К, М, Н том 2.1).

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
									14
						03-246-K11-ИГИ-01-ТЧ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Физико-механические, химические свойства грунтов определены в стационарной грунтовой лаборатории ООО «Геотехнические системы» (Приложение Г том 2.1). Виды лабораторных исследований назначены в соответствии с приложением Л СП 446.1325800.2019.

Лабораторные испытания грунтов производились с соблюдением требований ГОСТ 23740-2016, ГОСТ 30416-2020, ГОСТ 12486-2014, ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 9.602-2016.

Камеральная обработка полевых и лабораторных данных проведена с помощью программного обеспечения «AutoCAD». Классификация грунтов дана согласно ГОСТ 25100-2020, статистическая обработка грунтов выполнена в соответствии с ГОСТ 20522-2012.

Вся документация оформлена в соответствии с ГОСТ 2.105-2019, ГОСТ 21.101-2020, ГОСТ 21.302-2013, ГОСТ 21.301-2014, ГОСТ 21.1701-2013. Группа грунта по трудности разработки дана в соответствии с ГЭСН 81-02-01-2020.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
								15
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

5 Геолого-геоморфологическое строение

В геологическом разрезе территории изысканий принимают участие грунты средне-верхнеплейстоценного возраста озерно-аллювиального комплекса (IaQII-III).

На исследуемой территории почвенно-растительный слой (мох) вскрыт до глубины 0,3 м.

Произведен отбор образцов грунта, проведены гидрогеологические наблюдения в скважинах.

5.1 Геолого-стратиграфические комплексы

В геоморфологическом отношении район изысканий приурочен к плоско-волнистой равнине, сложенной озерно-аллювиальными отложениями четвертой надпойменной террасы. В разрезе вскрыты пески мелкие и пылеватые, супеси пластичные и текучие.

В стратиграфическом строении участка изысканий принимают участие грунты четвертичной системы нижнеолигоценного возраста.

Согласно атласу Ямало-Ненецкого автономного округа, территория относится к Надым-Полуйскому приподнятому блоку, Пур-Надымскому району, к Уренгойско-Танловской зоне слабых унаследованных поднятий.

Зона относится к мелкой линейной складчатости, трещиноватости и динамической напряженности в приповерхностной части чехла, выраженные на поверхности параллельно-грядовым рельефом.

5.2 Характеристика и условия залегания выделенных слоёв и инженерно-геологических элементов

Геологический разрез изучен на глубину до 15 м. Абсолютные отметки поверхности исследуемой территории изменяются от 73,48 до 79,74 м БС.

В соответствии с ГОСТ 25100-2020 геологический разрез представлен классом дисперсных грунтов. Дисперсные природные грунты исследуемой территории не связные, осадочного типа, озерно-аллювиального подтипа, относятся к виду минеральных.

В результате анализа пространственной изменчивости частных значений, показателей физико-механических свойств грунтов, по литологическим признакам и в соответствии с положениями ГОСТ 20522-2012 и ГОСТ 25100-2020 в инженерно-геологическом разрезе выделено 1 слой и 8 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

ПРС – Почвенно-растительный слой solQIV;

ИГЭ – 316 – Супесь серая, песчанистая, текучая, IaQII-III;

ИГЭ – 327 – Супесь серая, пластичная, IaQII-III;

ИГЭ – 4146 – Песок мелкий, серый, плотный, средней степени водонасыщения, IaQII-III;

Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
03-246-K11-ИГИ-01-ТЧ					Лист
					16

ИГЭ – 4155 – Песок мелкий, желто-серый, средней плотности, малой степени водонасыщения, IaQII-III;

ИГЭ – 4256 – Песок средней крупности, желтый, средней плотности, средней степени водонасыщения, IaQII-III;

ИГЭ – 4446 – Песок пылеватый, серый, плотный, средней степени водонасыщения, IaQII-III;

ИГЭ – 4447 – Песок пылеватый, серый, плотный, водонасыщенный, IaQII-III;

ИГЭ – 4455 – Песок пылеватый, серый, средней плотности, малой степени водонасыщения, IaQII-III.

Мощность выделенных слоев и ИГЭ приведена в таблице 5.2.1.

Таблица 5.2.1 – Мощность выделенных слоев и ИГЭ.

Номер ИГЭ, Слоя	Максимальная вскрытая мощность	Минимальная вскрытая мощность
ПРС	0,3	0,1
316	6,8	6,0
327	4,2	2,6
4146	3,5	1,5
4155	4,8	1,6
4256	5,7	2,9
4446	7,2	1,5
4447	10,4	4,0
4455	4,1	3,7

Распространение и порядок залегания выделенных слоев и ИГЭ приведены на продольных профилях, в колонках инженерно-геологических скважин в графических приложениях, в журнале инженерно-геологических скважин (графические приложения лист 4-8 том 2.2, приложение У том 2.2.).

Ивл. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
								17
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

6 Гидрогеологические условия

Рассматриваемая территория в гидрогеологическом отношении расположена в центральной части Западно-Сибирского артезианского бассейна. Особенность заключается в наличии мощной толщи водоупорных глинистых отложений, разделяющих разрез мезо-кайнозоя, на верхний и нижний гидрогеологические этажи.

Нижний гидрогеологический этаж отличается большой глубиной залегания водоносных горизонтов и их надежной изоляцией от воздействия поверхностных природно-климатических факторов. Для этих вод характерна сравнительно высокая минерализация и концентрация микрокомпонентов, температура и газонасыщенность.

Подземные воды верхнего геологического этажа формируются при наличии свободного водообмена, тесной связи подземных вод с поверхностными природно-климатическими факторами. Этим определяется формирование в верхнем гидрогеологическом этаже пресных подземных вод.

Для оценки гидрогеологических условий строительства большое значение имеют особенности подземных вод приповерхностной части разреза, в частности первых от поверхности водоносных горизонтов, находящихся в зоне взаимодействия проектируемых сооружений.

В пределах зоны влияния проектируемых сооружений на момент изысканий (август 2022 г.) пройденными скважинами были вскрыты грунтовые воды. Уровень грунтовых вод приурочен к пескам природного сложения и вскрыт на 3,00-9,00 м. Воды имеют безнапорный характер.

Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и подпитки водами близлежащих водотоков. Уровни стабилизируются в зимний период, достигая минимума в феврале-марте. С наступлением снеготаяния и установления устойчивых положительных температур воздуха начинается подъем уровня (май-июнь) на 1,5-3,5 м. Разгрузка происходит в местную эрозионную сеть.

В период половодья, паводковый период, период снеготаяния и ливневых дождей прогнозируемый максимальный уровень грунтовых вод может образовываться на отметках рельефа и носить временный (сезонный) характер.

Подъем уровня поверхностных вод во время снеготаяния и ливневых дождей будет носить временный характер и не повлечет за собой изменения гидрогеологических и инженерно-геологических условий исследуемой территории.

Подземные воды на дату бурения (июль 2023 г) скважинами вскрыты повсеместно.

Уровни подземных вод на территории площадки куст N11 в период изысканий (июль 2023 г) соответствуют концу зимнего меженного периода и зафиксированы на глубинах: появившийся –

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-K11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							18
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

1,1-5,2 м (абсолютные отметки 73,03-76,94 м); установившийся – 1,1-5,2 м (абсолютные отметки 73,03-76,94 м).

Уровни подземных вод вдоль ВЛ 10кВ до ПК10 в период изысканий (июль 2023 г) соответствуют концу зимнего меженного периода и зафиксированы на глубинах: появившийся – 0,3-3,2 м (абсолютные отметки 70,85-73,54 м); установившийся – 0,3-3,2 м (абсолютные отметки 70,85-73,54 м).

Максимальный прогнозируемый уровень грунтовых вод – на 1,5 м выше установившегося на период изысканий.

Коэффициент фильтрации для песков мелких – 1-5 м/сут (согласно табл. В.4 ГОСТ 25100-2020, грунт характеризуется от водопроницаемого до сильноводопроницаемого); для песков пылеватых – 0,5-1 м/сут (согласно табл. В.4 ГОСТ 25100-2020 грунт характеризуется как водопроницаемый); для супеси – 0,1-1 м/сут (согласно табл. В.4 ГОСТ 25100-2020 грунт характеризуется как слабоводопроницаемый); для суглинков – 0,005-0,1 м/сут (согласно табл. В.4 ГОСТ 25100-2020 грунт характеризуется от водонепроницаемого до слабоводопроницаемого).

Для определения химического состава и агрессивности воды на участке работ из скважин были отобраны 18 проб (9 проб на площадке и 9 пробы вдоль ВЛ 10кВ до ПК10).

Степени минерализации подземные воды указана в приложении Р том 2.2. Вода хлоридно-сульфатно-гидрокарбонатная кальциево-магниевая-натриевая.

Подземные воды характеризуются следующей агрессивностью:

- *неагрессивная* по степени агрессивного воздействия жидких неорганических сред на бетон марки W4, W6, W8, W10-12 (Водородный показатель pH 5,3-5,5 ед.) (табл. В.3, СП 28.13330.2017);
- *неагрессивная* по степени агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты, на бетон марок по водопроницаемости W4 – W12 (портландцемента, шлакопортландцемента и сульфатостойкого цемента) (табл. В.4, СП 28.13330.2017);
- *неагрессивная* по степени агрессивного воздействия на арматуру железобетонных конструкций при содержании хлоридов в пересчете на ионы Cl^- при постоянном погружении и периодическом смачивании (СП 28.13330.2017, табл. Г.1);
- *неагрессивная* по степени агрессивного воздействия подземных вод и грунтов на металлические конструкции (табл. X.5, СП 28.13330.2017);
- *низкая коррозионная агрессивность* грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля (РД 34.20.508-80. Таблица П11.2);
- *низкая коррозионная агрессивность* грунтовых вод по отношению к алюминиевой оболочке кабеля (РД 34.20.508-80. Таблица П11.4).

Результаты химического анализа воды приведены в текстовом приложении Р том 2.2.

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							19

7 Свойства грунтов

Основные показатели физико-механических свойств грунтов определялись по данным лабораторных работ и по результатам статического зондирования. Результаты лабораторных испытаний грунтов приведены в ведомости результатов определения показателей физико-механических свойств грунтов (приложение Ж, И том 2.1) и таблице нормативных и расчетных значений показателей физико-механических свойств грунтов (приложение К том 2.1). Статистическая обработка результатов испытаний грунтов выполнена в соответствии с ГОСТ 20522-2012.

Показатели прочностных и деформационных свойств талых грунтов приведены по результатам лабораторных испытаний грунтов методами одноплоскостного среза и компрессионного сжатия на автоматизированном испытательном комплексе АСИС согласно ГОСТ 12248.1-2020 и ГОСТ 12248.4-2020. Также испытания деформационных характеристик талых грунтов приведены методом трехосного сжатия согласно ГОСТ 12248.3-2020.

Механические характеристики талых грунтов приведены по результатам лабораторных испытаний и представлены в приложениях Л, Л1 том 2.1.

Наименование выделенных слоев и ИГЭ приведены в главе 5.2.

Нормативные значения показателей физико-механических свойств и усредненный гранулометрический состав грунтов приведены в приложении К том 2.1.

Также испытания деформационных характеристик талых грунтов приведены методом трехосного сжатия согласно ГОСТ 12248.3-2020.

Нормативные показатели физико-механических свойств грунтов представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 Нормативные показатели физико-механических свойств грунтов

Показатель по ГОСТ 25100-2020		ИГЭ							
		316	327	4146	4155	4256	4446	4447	4455
Гранулометрический состав %	10-5	-	-	-	-	-	-	-	-
	5-2	-	-	-	-	-	-	-	-
	2-1	-	-	-	-	-	-	-	-
	1-0.5	-	-	7,1	8,1	16,2	2,3	2,4	1,9
	0.5-0.25	-	-	32,7	36,9	37,2	18,7	19,3	19,4
	0.25-0.1	-	-	42,8	42,6	38	45,6	46,2	47,2
	0.1-0.05	-	-	16,6	11,7	5,6	33,3	31,9	31,2
	0.05-0.01	-	-	-	-	-	-	-	-
	0.01-0.002	-	-	-	-	-	-	-	-
<0.002	-	-	-	-	-	-	-	-	
Естественная влажность. We. %	19,96	16,59	12,37	5,74	16,55	13,9	16,26	11,41	
Предел текучести. WL.%	18,33	18,75	-	-	-	-	-	-	
Предел раскатывания. Wp.%	15,97	15,56	-	-	-	-	-	-	
Число пластичности. Ip. %	2,36	3,19	-	-	-	-	-	-	
Консистенция. JL. д.ед.	1,69	0,32	-	-	-	-	-	-	

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ						20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Коэффициент пористости. е. д.ед.	0,672	0,602	0,564	0,627	0,598	0,565	0,531	0,694
Степень водонасыщения. S. д.ед	0,79	0,74	0,58	0,24	0,73	0,65	0,81	0,44
Плотность частиц грунта. ps. г/см ³	2,67	2,68	2,65	2,65	2,65	2,65	2,66	2,66
Плотность грунта. ρ. г/см ³	1,92	1,95	1,9	1,72	1,93	1,93	2,02	1,75
Плотность скелета. ρd. г/см ³	1,6	1,67	1,69	1,63	1,66	1,7	1,74	1,57
Угол откоса. град	сухого грунта	-	-	-	-	-	-	-
	под водой	-	-	-	-	-	-	-
Коэффициент фильтрации. м /сут.	-	-	-	-	-	-	-	-
Степень зольности. д.ед.	-	-	-	-	-	-	-	-
Степень разложения. %	-	-	-	-	-	-	-	-
Относительная деформация пучения.д.ед.	-	-	-	0,005	-	0,012	-	0,011
Органика. %	-	-	-	-	-	-	-	-
Удельное электрическое сопротивление грунта. Ом ×м	-	-	-	-	-	-	-	-
По лабораторным данным								
Сцепление. Сн. кПа	6	8	1	1	0	3	2	1
Угол внутреннего трения. фн. градус	24	24	31	29	34	29	29	29
Модуль общей деформации. Е. МПа	8,4	12,4	31,2	27,8	31,6	24	25,1	16,5
По нормативным данным								
Сцепление. Сн. кПа	-	-	0,002	0,001	-	0,004	0,004	0,001
Угол внутреннего трения. фн. градус	-	-	38	36	39	35	36	30
Модуль общей деформации. Е. МПа	-	-	37	30	35	26	30,2	15,2
По данным статического зондирования								
Сцепление. Сн. кПа								
Угол внутреннего трения. фн. градус								
Модуль общей деформации. Е. МПа								
По данным трехосных испытаний								
Модуль общей деформации. Е. МПа	-	-	-	-	-	-	-	-

Расчетные характеристики для грунтов по результатам статического зондирования приведены в приложении Т.1 том 2.2.

Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на стальную арматуру железобетонных конструкций согласно СП28.13330-2017, таблица В2 – *неагрессивная* (приложение М том 2.1).

Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетоны марок по водонепроницаемости W4-W20 (портландцемент) согласно СП 28.13330.2017, таблица В1 – *неагрессивная* (приложение М том 2.1).

Водородный показатель водной вытяжки грунтов (рН) составляет 6,05-7,13 ед, грунты относятся к нейтральным и слабощелочным (приложение М том 2.1).

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали при лабораторных испытаниях, согласно ГОСТ 9.602-2016 (табл. 1) – для песков – *низкая*. (Приложение Н том 2.1).

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			03-246-K11-ИГИ-01-ТЧ						21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Степень морозной пучинистости грунтов определялась по значению относительной деформации морозного пучения – E_{fn} , полученной по результатам лабораторных испытаний образцов исследуемого грунта в специальной установке, которая обеспечивает промораживание образцов грунта в заданном температурном и влажностном режимах, а также позволяет измерить перемещения его поверхности. Испытания проводились преимущественно для грунтов, залегающих в верхней части инженерно-геологического разреза и подвергающихся ежегодным температурным преобразованиям (приложение П том 2.1).

Согласно ГОСТ 25100-2020 (таблица Б.24) грунты:

ИГЭ – 4455 – слабопучинистые, $E_{fn} = 0,91-1,43$ % (0,009-0,014 д.е.);

ИГЭ – 4446 – слабопучинистые, $E_{fn} = 0,89-1,49$ % (0,009-0,015 д.е.);

ИГЭ – 4155 – непучинистые, $E_{fn} = 3,8-4,7$ % (0,004-0,007 д.е.).

Пучинистость остальных ИГЭ - не определялась, в связи с большой глубиной залегания грунтов в инженерно-геологическом разрезе.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
								22
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

8 Геологические и инженерно-геологические процессы

Среди современных физико-геологических процессов, осложняющих условия инженерно-хозяйственного освоения района, следует отметить:

- подтопление территории;
- сезонное промерзание грунтов.

Подтопление

Повышение уровня подземных, обычно грунтовых, вод, вызванное естественным или искусственным увеличением приходной части их водного баланса, а также возникновением препятствий их движению. Часто причиной служит подпор поверхностных вод. В естественных условиях подтопление имеет временный, сезонный характер, например в период весеннего половодья или наступления многолетней фазы повышенной увлажнённости. Явление подтопления обычно наблюдается при создании водохранилищ, прудов, нарушении путей естественного движения подземных вод в ходе строительных работ. Подтоплению способствует утечка воды из водопроводных и канализационных сетей, фильтрация воды из искусственных водоёмов. Подтопление неблагоприятное явление, поскольку приводит к заболачиванию территории, сказывается на устойчивости инженерных сооружений.

Согласно СП 11-105-97 Приложение И, типизацию территории по подтопляемости приурочена к району-II-A Подтопленные в естественных условиях, к участку II-A₁ Сезонно (ежегодно) подтапливаемые.

По характеру подтопления, согласно СП 22.13330.2016 п.5.4.8, относится к естественно подтопленной.

В соответствии с СП 115.13330.2016 (таблица 5.1) район изысканий относится к умеренно опасной категории по подтоплению.

Сезонное промерзание грунтов

Промерзание грунтов начинается с переходом среднесуточной температуры воздуха через 0°С в область отрицательных значений. Раньше всего промерзание 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.

В зоне сезонного промерзания-оттаивания залегают пески мелкие и пылеватые. На период изысканий (июль 2023 г.) сезонное промерзание полевым бурением не вскрыто.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							03-246-K11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
										23
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

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

Нормативную глубину сезонного промерзания при проектировании согласно СП 22.13330.2016 следует рассчитывать по формуле (1)

$$d_{fn} = d_0 \sqrt{M_t} \quad (1)$$

где M_t – безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений отрицательных среднемесячных температур за зиму в данном районе, принимаемый по СП 131.13330.2020, а при отсутствии в них данных для конкретного пункта или района строительства - по результатам наблюдений гидрометеорологической станции, находящейся в аналогичных условиях с районом строительства;

d_0 - величина, принимаемая равной, м;

- супесей, песков мелких и пылеватых - 0,28.

Нормативную глубину сезонного промерзания при проектировании следует принять:

- супесей, песков мелких и пылеватых – 2,98.

Нормативная глубина сезонного промерзания при проектировании на многолетнемерзлых грунтах определяется теплотехническим расчетом в соответствии с требованиями СП 25.13330.2020.

Грунты, залегающие в зоне сезонного промерзания – оттаивания, обладают свойствами морозного пучения.

Степень морозоопасности для пучинистых грунтов лабораторным методом не определялась. Согласно ГОСТ 25100-2020 (таблица Б.24) грунты:

ИГЭ – 4455 – слабопучинистые, $E_{fn} = 0,91-1,43$ % (0,009-0,014 д.е.);

ИГЭ – 4446 – слабопучинистые, $E_{fn} = 0,89-1,49$ % (0,009-0,015 д.е.);

ИГЭ – 4155 – непучинистые, $E_{fn} = 3,8-4,7$ % (0,004-0,007 д.е.).

Пучинистость остальных ИГЭ - не определялась, в связи с большой глубиной залегания грунтов в инженерно-геологическом разрезе.

В процессе проектирования и строительства необходимо учитывать воздействия данных процессов и предусмотреть защитные мероприятия от их влияния.

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

При планировочных работах (создание насыпей, проходке траншей, выемок и т.д.) возникают многочисленные отрицательные и положительные формы техногенного рельефа, что способствует нарушению естественного поверхностного стока, переувлажнению грунтов за счет подпора, усилению инфильтрации воды, подъему уровня грунтовых вод, осушению некоторых участков. В результате переувлажнения грунтов и притока в траншеи грунтовых вод возможно

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

						03-246-K11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

всплытие труб и развитие процессов пучения. Деформационные свойства грунтов при замачивании фактически снижаются. Но для предотвращения негативного воздействия в период строительства и эксплуатации сооружений грунты необходимо предохранять от замачивания.

Для предотвращения этих явлений необходима закладка водопропускных труб с учетом сети линий стекания поверхностных и грунтовых вод. При соблюдении технологии строительства негативное влияние опасных процессов можно свести к минимуму.

Ввиду возможного пучения грунтов при предзимней влажности, равной полной влагоемкости, при строительстве необходимо предусмотреть мероприятия по защите фундаментов и наружных стен зданий и сооружений на площадках куста скважин и разведочной скважины от опасных касательных сил морозного пучения.

Категория сложности природных условий, в соответствии с СП 115.13330.2016 (таблица 5.1) средней сложности.

Категория опасности природных процессов, в соответствии с СП 115.13330.2016 (таблица 5.1), по пучинистости весьма опасные, по подтоплению умеренно опасные, по землетрясениям умеренно опасные.

Зона влажности по СП 50.13330.2012 приложение В – II (Нормальная).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							25
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

9 Инженерно-геологическое районирование

В инженерно-геологическом отношении вся рассматриваемая территория представляет собой единый инженерно-геологический регион, отвечающий крупной геоструктурной единице – Западно-Сибирской плите. Всего на территории континентальной части Западно-Сибирской плиты - инженерно-геологического региона первого порядка - выделено 5 областей первого и 29 областей второго порядка (Инженерная геология СССР, книга 1 под редакцией В.Т. Трофимова и др.). Район изысканий, по схеме инженерно-геологического районирования континентальной части Западно-Сибирской плиты (по Е.М. Сергееву и С.Б. Ершовой, 1976 г., с дополнениями) по структурно-тектоническому признаку области первого порядка расположен на стыке области аккумулятивных террасовых равнин крупных речных долин (долины р. Пур) и области аккумулятивных равнин, сложенных преимущественно морскими средне- и верхнечетвертичными отложениями.

Из областей второго порядка изучаемая территория ближе расположена к Г-3 – Надым-Пуровской области аккумулятивных слаборасчлененных и плоских равнин, сложенных средне- и верхнечетвертичными отложениями.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									26
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

10 Инженерно-геологические условия участка изысканий

Естественный рельеф изучаемой территории представляет собой плоскую заболоченную равнину, значительно заозеренную. Угол наклона рельефа 0,5-1,50. Максимальные превышения водоразделов над урезами рек и озер (по элементарным бассейнам, в метрах) - 5 – 25 метров. Густота расчленения рельефа долинами, балками, ложбинами, оврагами – очень слабое (более 5), озерное расчленение – сильное (1,2-0,6). Почвы – подзолы иллювиально-железистые (подзолы иллювиально-малогумусовые) и подзолы иллювиально-гумусовые (подзолы иллювиально-многогумусовые).

Абсолютные отметки района изысканий варьируются в пределах от 73,48 до 79,74 м.

В геологическом разрезе территории изысканий принимают участие грунты средне-верхнеплейстоценного возраста озерно-аллювиального комплекса (IaQII-III).

Разрез представлен песчаными грунтами различной крупности, от пылеватых до мелких, различной степени водонасыщения, от малой степени водонасыщения до водонасыщенной, а также супесями пластичными и текучими.

На исследуемой территории почвенно-растительный слой (мох) вскрыт до глубины 0,3 м.

Характеристика почвенно-растительного слоя (мха) в разделе не приводится, данный грунт подлежит перед началом строительных работ удалению и складированию с целью их дальнейшего использования при рекультивации.

В литологическом отношении грунты и слой представлены:

ПРС – Почвенно-растительный слой solQIV, мощностью 0,1-0,3 м, абсолютные отметки подошвы 73,19-79,64 м;

ИГЭ – 316 – Супесь серая, песчанистая, текучая, IaQII-III, мощностью 6,0-6,8 м, абсолютные отметки подошвы 64,59-65,92 м;

ИГЭ – 327 – Супесь серая, пластичная, IaQII-III, мощностью 2,6-4,2 м, абсолютные отметки подошвы 61,72-62,45 м;

ИГЭ – 4146 – Песок мелкий, серый, плотный, средней степени водонасыщения, IaQII-III, мощностью 1,5-3,5 м, абсолютные отметки подошвы 69,77-72,82 м;

ИГЭ – 4155 – Песок мелкий, желто-серый, средней плотности, малой степени водонасыщения, IaQII-III, мощностью 1,6-4,8 м, абсолютные отметки подошвы 73,27-75,86 м;

ИГЭ – 4256 – Песок средней крупности, желтый, средней плотности, средней степени водонасыщения, IaQII-III, мощностью 2,9-5,7 м, абсолютные отметки подошвы 58,49-64,74 м;

ИГЭ – 4446 – Песок пылеватый, серый, плотный, средней степени водонасыщения, IaQII-III, мощностью 1,5-7,2 м, абсолютные отметки подошвы 62,57-72,05 м;

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			03-246-K11-ИГИ-01-ТЧ						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

ИГЭ – 4447 – Песок пылеватый, серый, плотный, водонасыщенный, IaQII-III, мощностью 4,0-10,4 м, абсолютные отметки подошвы 62,42-67,48 м;

ИГЭ – 4455 – Песок пылеватый, серый, средней плотности, малой степени водонасыщения, IaQII-III, мощностью 3,7-4,1 м, абсолютные отметки подошвы 70,84-75,64 м.

Группа грунтов для определения строительной категории согласно приложения 1.1 ГЭСН 81-02-01-2020 приведена в таблице 10.1.

В пределах зоны влияния проектируемых сооружений на момент изысканий (июль 2022 г.) пройденными скважинами были вскрыты грунтовые воды. Уровень грунтовых вод приурочен к пескам природного сложения и вскрыт в интервалах от 0,3 м до 5,2 м. Воды имеют безнапорный характер.

Таблица 10.1 - Строительные категории грунтов.

Наименование и характеристика грунта	ГЭСН 81-02-04-2020, сборник 4, приложение 4.1, группа грунтов по буримости, колонковое бурение	ГЭСН 81-02-01-2020, сборник 1. Земляные работы, приложение 1.1.
ПРС – Почвенно-растительный слой solQIV	1	9а-1
ИГЭ – 316 – Супесь серая, песчанистая, текучая, IaQII-III	2	36а-1
ИГЭ – 327 – Супесь серая, пластичная, IaQII-III	2	36а-1
ИГЭ – 4146 – Песок мелкий, серый, плотный, средней степени водонасыщения, IaQII-III	3	29а-1
ИГЭ – 4155 – Песок мелкий, желто-серый, средней плотности, малой степени водонасыщения, IaQII-III	2	29а-1
ИГЭ – 4256 – Песок средней крупности, желтый, средней плотности, средней степени водонасыщения, IaQII-III	2	29а-1
ИГЭ – 4446 – Песок пылеватый, серый, плотный, средней степени водонасыщения, IaQII-III	3	29а-1
ИГЭ – 4447 – Песок пылеватый, серый, плотный, водонасыщенный, IaQII-III	3	29а-1
ИГЭ – 4455 – Песок пылеватый, серый, средней плотности, малой степени водонасыщения, IaQII-III	2	29а-1

Категория сложности природных условий, в соответствии с СП 115.13330.2016 (таблица 5.1) средней сложности.

Категория опасности природных процессов, в соответствии с СП 115.13330.2016 (таблица 5.1), по пучинистости весьма опасные, по подтоплению умеренно опасные, по землетрясениям умеренно опасные.

Зона влажности по СП 50.13330.2012 приложение В – II (Нормальная).

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

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							Лист
Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	
						28	

11 Сведения о контроле качества

Контроль полноты, качества и достоверности материалов изысканий, соответствия видов и объемов выполняемых работ требованиям программы и технического задания осуществлен согласно СП 47.13330.2016.

Контроль качества работ выполнялся в несколько этапов.

На первом этапе осуществлялся полевой контроль и приемка полевых инженерно-геологических работ, контроль качества осуществлен начальником партии и был заключен в контроль над правильностью производства буровых работ, полевых испытаний грунтов, геофизических работ, отбора, упаковки, транспортирования и хранения проб грунтов.

Соответствие состава и объемов выполненных работ на производство инженерно-геологических изысканий техническому заданию и программе работ, методики выполненных полевых инженерно-геологических работ требованиям действующих нормативно-технических документов, соблюдение правил техники безопасности, охраны труд. Копия акта полевого контроля и приемка полевых инженерно-геологических работ приведена в приложении X том 2.2.

На следующем этапе осуществлялся контроль качества лабораторных исследований грунтов. Контроль выполнен руководителем лаборатории и также ответственным исполнителем работ и был заключен в проверки условий транспортировки, упаковки. Проверялось количество и качество проб и их соответствие ГОСТ 12071-2014. Копия акта лабораторного контроля инженерно-геологических работ приведена в приложении X том 2.2.

После завершения камеральных работ и по их окончанию осуществлялся камеральный контроль выполненных работ, заключен в оценке полноты и качества отчетных материалов. Осуществлен ответственным исполнителем работ и начальником отдела инженерных изысканий геологической службы. Копия акта камерального контроля и приемки инженерно-геологических работ приведена в приложении X том 2.2.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									29
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

12 Заключение

Участок изысканий в административном отношении расположен в Пуровском районе Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области, на территории Известинского участка недр Метельного месторождения.

Арендатор земель: АО «НК «Янгпур»».

Сооружения относятся ко 2 нормальному уровню ответственности (ГОСТ 27751-2014), в соответствии с Техническим заданием (Приложение А том 2.1).

Участок относится ко II категории (средней сложности) сложности инженерно-геологических условий (приложение Г СП 47.13330.2016).

Методика и технология выполнения работ соответствуют требованиям СП 47.13330.2016 и СП 446.1325800.2019.

В геоморфологическом отношении район изысканий приурочен к плоско-волнистой равнине, сложенной озерно-аллювиальными отложениями четвертой надпойменной террасы. В разрезе вскрыты пески мелкие и пылеватые, супеси пластичные и текучие.

Естественный рельеф изучаемой территории представляет собой пологоволнистую равнину. Угол наклона рельефа 0,5-1,5. Абсолютные отметки района изысканий варьируются в пределах от 73,48 до 79,74 м.

Гидрографическая сеть района изысканий представлена р. Пурпе.

Подземные воды на дату бурения (июль 2023 г) скважинами вскрыты повсеместно.

Уровни подземных вод на территории площадки куст N11 в период изысканий (июль 2023 г) соответствуют концу зимнего меженного периода и зафиксированы на глубинах: появившийся – 1,1-5,2 м (абсолютные отметки 73,03-76,94 м); установившийся – 1,1-5,2 м (абсолютные отметки 73,03-76,94 м).

Уровни подземных вод вдоль ВЛ 10кВ до ПК10 в период изысканий (июль 2023 г) соответствуют концу зимнего меженного периода и зафиксированы на глубинах: появившийся – 0,3-3,2 м (абсолютные отметки 70,85-73,54 м); установившийся – 0,3-3,2 м (абсолютные отметки 70,85-73,54 м).

В климатическом отношении район работ расположен в умеренном климатическом поясе, Континентальной Западно-Сибирской (лесной) области.

Согласно классификации климатического районирования для строительства СП 131.13330.2020, климатический район строительства рассматриваемой территории – ID. Для характеристики климата района использованы данные ближайшей метеостанции Тарко-Сале.

Инженерно-геокриологические условия области в целом характеризуются повсеместным распространением сезонномерзлых грунтов, неглубоким залеганием грунтовых вод на участке.

Взам. инв. №							03-246-K11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
								30
Подпись и дата							03-246-K11-ИГИ-01-ТЧ	30
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Водородный показатель водной вытяжки грунтов (рН) составляет 6,05-7,13 ед, грунты относятся к нейтральным и слабощелочным (приложение М том 2.1).

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали при лабораторных испытаниях, согласно ГОСТ 9.602-2016 (табл. 1) – для песков – *низкая*. (Приложение Н том 2.1).

Степень морозной пучинистости грунтов определялась по значению относительной деформации морозного пучения – E_{fn} , полученной по результатам лабораторных испытаний образцов исследуемого грунта в специальной установке, которая обеспечивает промораживание образцов грунта в заданном температурном и влажностном режимах, а также позволяет измерить перемещения его поверхности. Испытания проводились преимущественно для грунтов, залегающих в верхней части инженерно-геологического разреза и подвергающихся ежегодным температурным преобразованиям (приложение П том 2.1).

Согласно ГОСТ 25100-2020 (таблица Б.24) грунты:

ИГЭ – 4455 – слабопучинистые, $E_{fn}= 0,91-1,43$ % (0,009-0,014 д.е.);

ИГЭ – 4446 – слабопучинистые, $E_{fn}= 0,89-1,49$ % (0,009-0,015 д.е.);

ИГЭ – 4155 – непучинистые, $E_{fn}= 3,8-4,7$ % (0,004-0,007 д.е.).

Пучинистость остальных ИГЭ - не определялась, в связи с большой глубиной залегания грунтов в инженерно-геологическом разрезе.

Нормативную глубину сезонного промерзания при проектировании следует принять:

- супесей, песков мелких и пылеватых – 2,98.

Нормативная глубина сезонного промерзания при проектировании на многолетнемерзлых грунтах определяется теплотехническим расчетом в соответствии с требованиями СП 25.13330.2020.

Степени минерализации подземные воды указана в приложении Р том 2.2. Вода хлоридно-сульфатно-гидрокарбонатная кальциево-магниевая-натриевая.

Подземные воды характеризуются следующей агрессивностью:

- *неагрессивная* по степени агрессивного воздействия жидких неорганических сред на бетон марки W4, W6, W8, W10-12 (Водородный показатель рН 5,3-5,5 ед.) (табл. В.3, СП 28.13330.2017);

- *неагрессивная* по степени агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты, на бетон марок по водопроницаемости W4 – W12 (портландцемента, шлакопортландцемента и сульфатостойкого цемента) (табл. В.4, СП 28.13330.2017);

- *неагрессивная* по степени агрессивного воздействия на арматуру железобетонных конструкций при содержании хлоридов в пересчете на ионы Cl^- при постоянном погружении и периодическом смачивании (СП 28.13330.2017, табл. Г.1);

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							32

- *неагрессивная* по степени агрессивного воздействия подземных вод и грунтов на металлические конструкции (табл. X.5, СП 28.13330.2017);
- *низкая коррозионная агрессивность* грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля (РД 34.20.508-80. Таблица П11.2);
- *низкая коррозионная агрессивность* грунтовых вод по отношению к алюминиевой оболочке кабеля (РД 34.20.508-80. Таблица П11.4).

Результаты химического анализа воды приведены в текстовом приложении Р том 2.2.

Специфические грунты на объекте не встречены.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							33
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

13 Используемые материалы и документы

1		Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ (ред. от 29.07.2017) «О техническом регулировании»
2		Федеральный закон от 29.12.2004 № 190-ФЗ ((ред. от 31.07.2020 «Градостроительный кодекс Российской Федерации»
3		Постановление Правительства РФ от 28.05.2021 № 815 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»
4	СП 11-105-97	Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ. М, 1997
5	СП 11-105-97	Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов. М, 2000
6	СП 11-105-97	Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов. М, 2000
7	СП 11-105-97	Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть IV. Правила производства работ в районах распространения многолетнемерзлых грунтов. М., 2000
8	СП 11-105-97	Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть V. Правила производства работ в районах с особыми природно-техногенными условиями. М, 2000
9	СП 11-105-97	Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть VI. Правила производства геофизических исследований. М, 2000
10	СП 14.13330.2018	Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*. М., 2018
11	СП 20.13330.2016	Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*
12	СП 22.13330.2016	Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция. СНиП 2.02.01-83*. М., 2012
13	СП 24.13330.2011	Свайные фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85 М., 2011
14	СП 25.13330.2020	Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах. Актуализированная редакция СНиП 2.02.04-88 (с Изменением N 1) – Введ 2013-01-01. - М.
15	СП 28.13330.2017	Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85.
16	СП 34.13330.2021	Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85* (с Изменениями N 1, 2)
17	СП 47.13330.2016	Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96. М., 2017
18	СП 104.13330.2016	«Свод правил. Инженерная защита территории от затопления и подтопления. Актуализированная редакция СНиП 2.06.15-85»;
19	СП 115.13330.2016	Геофизика опасных природных воздействий. Актуализированная редакция СНиП 22-01-95. М., 2017
20	СП 116.13330.2012	Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003 М., 2013
21	СП 131.13330.2020	Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* М.

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

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Лист

34

22	ГОСТ 9.602-2016	Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии. М., 2017
23	ГОСТ 21.301 – 2014	Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям
24	ГОСТ 21.302 – 2013	Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям. М., 2015
25	ГОСТ 5180-2015	Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик. М, 2016
26	ГОСТ 12071-2014	Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов. М., 2015
27	ГОСТ 12536-2014	Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава. М., 2015
28	ГОСТ 19912-2012	Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием. М., 2013
30	ГОСТ 20522-2012	Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний. М, 2013
31	ГОСТ 25100-2020	Грунты. Классификация. М
32	ГОСТ 2.105-2019	Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие требования к текстовым документам (с Изменением N 1, с Поправками).
33	ГОСТ Р 21.101-2020	Система проектной документации для строительства (СПДС). Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям. – Введ. 2015-01-01. - М., 2015
34	ГОСТ 30416-2020	Лабораторные испытания. Общие положения. М, 2013
35	ГОСТ 31861-2012	Вода. Общие требования к отбору проб
36	ГЭСН 81-02-01-2020	Государственные сметные нормативы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник 1. Земляные работы. М.
37	ОСТ 41-05-263-86	Воды подземные. Классификация по химическому составу и температуре.
38	ВСН 137-89	Проектирование, строительство и содержание зимних автомобильных дорог в условиях Сибири и Северо-востока СССР. Минтрансстрой СССР. М., 1990
39	ВСН 26-90	Инструкция по проектированию и строительству автомобильных дорог нефтяных и газовых промыслов Западной Сибири -Введ. 1991-01-01.-М.,1991
40	РСН 64-87	Инженерные изыскания для строительства. Технические требования к производству геофизических работ. Электроразведка. Введ. 1988-01-01. – М., 1987
41		Инструкция по электроразведке. М.: Недра,1984. – 534 с.
42		Правила устройства электроустановок (ПУЭ), 7-ое издание. Введ. 2003-01-01. – М., 2009
43		Рекомендации по комплексированию геофизических методов при мерзлотной съемке / ПНИИИС. – М.: Стройиздат, 1987. – 88 с.
44		М.А. Солодухин, И.В. Архангельский. Справочник техника-геолога по инженерно-геологическим и гидрогеологическим работам. – М.: Недра, 1982. - 286с
45		Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83)/НИИОСП им. Герсеванова. – М.: Стройиздат, 1986 – 415 с.
46		Руководство по проектированию оснований и фундаментов на вечномерзлых грунтах/НИИ оснований и подзем. Сооружений им. Н. М. Герсеванова. Госсроя СССР. - М.: Стройиздат, 1980. – 303 с.
47		Геокриологические условия средней Сибири. С. М. Фотиев. М.: Наука – 1974.
48		Геология СССР, том 15. Кузнецов Ю.А., Луцицкий И.В,М.: Государственное научно-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							35

	техническое издательство литературы по геологии и охране недр-1961.
49	Геологическая карта СССР, М 1:1 000 000. Под ред. Е.К.Ковригина, 1977
50	Гидрогеология СССР, том 12. А.В. Сидеренко, М.: Недр – 1972.
51	Государственная геологическая карта СССР, лист Р-47-XXVI (серия Тунгусская), М 1:200 000. Под ред. М.Н. Благовещенской, 1964 г.
52	Инженерная геология. Инженерная геодинамика. Ломтадзе В.Д. Л., «Недра», 1977,479 с.
53	Инженерная геология СССР, том 3 .Сергеев Е.М., М.: МГУ ,1978.
54	Инженерно-геологические процессы. Молоков Л.А. М.:Недра, 1985
55	Инженерная геодинамика. Золотарев Г.С.М.:МГУ,1983
56	История атмосферы. Будыко М. И., Ронов А. Б., Яншин. А. Л. Л.: Гидрометеиздат, 1985
57	Карстово-суффозионные процесс и их прогноз. Хоменко В.П М.: Наука, 1986, 96 с.
58	Общая геокриология. Ершов Э.Д. - М.: Изд-во МГУ, 2002 - 682 с.
59	Природный процесс в плейстоцене. Величко А.А.. – М.; Наука, 1973. – 256 с
60	Руководство по интерпретации ВЭЗ МДС/ ПНИИИС.-М.:Стройиздат, 1984.-200 с.
61	Тектоника СССР. Том 4. Оффман П.Е. – М.: Академия наук СССР,1959.-462с
62	Теплофизические свойства горных пород. В.В. Бабаев, В.Ф. Будымка, Т.А. Сергеева и др. - М.; Недрa, 1987- 156 с
63	Трапповая формация Сибирской платформы и другие проблемы геологии. Карпов Г.П.- Красноярск, 2011.-126с.
64	Методика оценки прочности и сжимаемости крупнообломочных грунтов с пылеватым и глинистым заполнителем и пылеватых и глинистых грунтов с крупнообломочными включениями.: ДальНИИС Госстроя СССР, 1989, 24 с

Ивл. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ						36
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Приложение А Техническое задание на выполнение инженерных изысканий

Приложение 2

к Договору № 03-246-2023 от 26.06.2023г.

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор
ООО «СКБ НТМ»



С.А. Койбанов

УТВЕРЖДАЮ

Директор
АО «НК «ЯНГПУР»



А.В. Поляков

2023 г.

Техническое задание

**на выполнение инженерных изысканий по объекту:
«Кустовая площадка № 11 Метельного месторождения с коридором коммуникации»**

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
1	Основание для проектирования	Требования Федерального Закона от 21.07.1997г. №122-ФЗ «О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним». Производственная программа АО «НК «ЯНГПУР».
2	Район, пункт, площадка строительства	Тюменская область, Ямало-Ненецкий автономный округ, Пуровский район, Известинский лицензионный участок, Метельное месторождение.
3	Вид строительства	Новое строительство
4	Стадийность (этапы) проектирования	- инженерно-геодезические изыскания; - инженерно-геологические изыскания; - инженерно-гидрометеорологические изыскания; - инженерно-экологические изыскания.
5	Наименование и адрес Заказчика	ОАО «НК «Янгпур», 629830, ЯНАО, г. Губкинский, Промзона, Территория панель 8, производственная база 0010.
6	Проектная организация	Определяется на основании тендерной процедуры.
7	Фамилии, инициалы и телефоны ответственных представителей Технического заказчика	Начальник ОКС АО «НК «Янгпур» В. А. Амелеченко тел.8 (34936) 5-23-64 (доб.211); Главный геолог АО «НК «Янгпур» Гусаревич А.А., тел.: 8 (34936) 5-23-64 (доб.206); Главный маркшейдер СГМ АО «НК «Янгпур» Погодин П.В. тел. 8 (34936) 5-23-64 (доб.219).
8	Сроки начала и окончания инженерных изысканий и работ по проектированию	Согласно календарного плана работ в приложении к Договору на проектно-изыскательские работы.
9	Особые условия строительства	1. Проектируемый объект расположен вблизи действующих коммуникаций и объектов добычи нефти. 2. Проектируемый в настоящем заказе объект в соответствии с положениями Федерального Закона «Градостроительный кодекс Российской Федерации» и Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» №116 от 21.07.1997г., идентифицируется как опасный производственный объект. 3. в районе проектируемого объекта обращаются опасные вещества: нефть, газ, газоконденсат.

15

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							37

		4. В соответствии с Федеральным Законом «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» уровень ответственности зданий и сооружений, входящих в состав опасного производственного объекта – повышенный.
10	Характеристика проектируемого объекта	1 этап: Кол-во скважин – 1 (Добывающая). 2 этап: Вл 10кВ с КТП 10/0,4 протяженностью ориентировочно 3089 м.п. (уточнить при изысканиях). Подъездная автодорога протяженностью ориентировочно 380 м.п. (уточнить при изысканиях). 3 этап: Трубопровод от Кустовой площадки №11 до точки врезки протяженностью 350 п.м. (уточнить при проектировании).
11	Цели и виды инженерных изысканий	<p>Целью инженерных изысканий является получение актуальной информации о топографо-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-геокриологических, гидрологических условиях участков строительства проектируемых зданий и сооружений и прогноз их изменений в период строительства и эксплуатации с детальностью, необходимой и достаточной для обоснования проектных решений на стадии разработки проектной документации. Содержание должно быть достаточным для разработки проектной, рабочей документации и прохождения государственной экспертизы.</p> <p>Этап I. Инженерно-геодезические изыскания.</p> <p>1.1. Выполнить инженерно-геодезические изыскания в соответствии с СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (Актуализированная версия СНиП 11-02-96).</p> <p>1.2. Выполнить топографическую съемку объектов, участков примыкания автодорог, переходов через естественные и искусственные препятствия в масштабе 1:500, сечением рельефа 0,5.</p> <p>Работы выполнять в соответствии с требованиями «Инструкции по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500» (ГКИНП (ГНТА)-02-033-82).</p> <p>1.3. Выполнить топографическую съемку для проектирования коммуникаций масштаба 1:2000.</p> <p>1.4. Полевые инженерно-геодезические изыскания должны быть выполнены в СК Заказчика (запросить) и МСК 89, система высот - Балтийская 1977 г.</p> <p>1.5. Согласовать пересечения существующих трубопроводов, ВЛ и автодорог.</p> <p>При пересечении трубопроводов проектируемыми трассами указать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наименование и собственника трубопровода; - назначение пересекаемых инженерных коммуникаций; - характеристики (диаметр, материал, продукт транспорта, глубина залегания). <p>При пересечении ВЛ проектируемыми трассами указать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наименование и собственника ВЛ; - напряжение ВЛ; - расстояние от поверхности земли до нижнего провода; - расстояния до ближайших опор пролета пересечения; - номера ближайших опор и их эскиз. <p>При пересечении автодорог проектируемыми трассами указать:</p>

16

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Лист

38

- наименование и собственника автодороги;
 - категорию автодороги;
 - тип покрытия автодороги.

1.6. При выполнении топографической съемки создать плано-высотную опорную сеть. Плотность пунктов геодезической сети должна быть не менее одного на 1 км. Для незастроенных территорий. Точки опорной геодезической сети должны быть надежно закреплены на местности.

1.7. При закреплении на местности учесть:

1.7.1. Закрепленные на трассе пункты и знаки геодезической разбивочной основы должны включать:

- знаки закрепления углов поворота трассы;
- створные знаки углов поворота трассы в количестве не менее двух на каждое направление угла в пределах видимости;
- створные знаки на прямолинейных участках трассы, установленные попарно в пределах видимости, но не реже чем через 300 м;
- створные знаки закрепления прямолинейных участков трассы на переходах через реки, речки, овраги, дороги и другие естественные и искусственные преграды в количестве не менее двух с каждой стороны перехода;

1.7.2. Техническая документация на геодезическую разбивочную основу должна включать:

- пояснительную записку, абрисы расположения знаков и их чертежи;
- каталог координат и отметок пунктов геодезической основы.

1.7.3. Чертеж геодезической разбивочной основы следует составлять в масштабе генерального плана.

1.7.4. Геодезическую разбивочную основу следует создавать с учетом обеспечения их сохранности и устойчивости в условиях наличия морозного пучения, просадок, термокарста, обводнения, оползня, эрозии и других геологических процессов.

1.7.5. Для закрепления трасс используются стандартные знаки (деревянные столбики, металлические трубки или уголки).

1.7.6. Знаки маркируются масляной краской и указывают:

- сокращенное название проектной организации;
- условное название;
- порядковый номер знака;
- значение и направление угла поворота трассы.

1.7.7. Перед выполнением инженерно-геодезических изысканий разработать программу выполнения работ, согласовать в службе главного маркшейдера заказчика.

2. Инженерно-геологические изыскания.
 Специфическими особенностями инженерно-геологических условий работ является расположение проектируемых объектов, как в зоне сплошного распространения многолетнемерзлых грунтов, так и в зоне с их островным распространением. Поверхностный покров формируется под действием морозного выветривания и мерзлотных деформаций в расположенном над многолетней мерзлотой активном (деятельном) слое сезонного промерзания/оттаивания. На участках работ присутствует заболоченность, затопляемость.

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

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

03-246-K11-ИГИ-01-ТЧ

2.1 Выполнить инженерно-геологические работы в соответствии с СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства», СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (Актуализированная версия СНиП 11-02-96). Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию (Постановление №87 от 16 февраля 2008 года) с изменениями (Постановление №235 от 13 апреля 2010 года), Приказом Минрегиона России от 30 декабря 2009 года № 624 «Об утверждении перечня видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства», другими действующими нормативными документами.

Для изучения инженерно-геологических и геокриологических условий, выполнить перечисленные ниже виды работ, с учетом предварительно принятой категории сложности инженерно-геологических условий распространения талых грунтов – II-III и предварительно принятой категории сложности инженерно-геокриологических условий распространения многолетнемерзлых грунтов - III.

Уровень ответственности зданий и сооружений – нормальный.

2.2 Рекогносцировочное обследование местности, включая наземные маршрутные наблюдения.

2.3 Бурение скважин для изучения инженерно-геологических и гидрогеологических условий в соответствии с требованиями СП 11-105-97. Часть I – IV.

2.4 Полевые исследования грунтов, лабораторные исследования образцов грунта согласно п. 5.8, 7.13, СП 11-105-97(ч. IV), 5.11, 7.16, СП 11-105-97(ч. I).

2.5 Лабораторные исследования по определению химического состава подземных и поверхностных вод, а также водных вытяжек из грунтов в целях определения их агрессивности к бетону и металлическим конструкциям. Отбор, консервация, хранение и транспортирование проб воды для лабораторных исследований осуществить в соответствии с ГОСТ Р 51592-2000 «Вода. Общие требования к отбору проб» и «Инструкции по отбору проб грунтовой (подземной) воды при проведении инженерно-экологических изысканий».

2.6 Термометрические наблюдения согласно СП 11-105-97 (ч. IV). **Иные работы, необходимые для выполнения ПИР в полном объеме.**

2.7 Указать типы торфов и типы местности по увлажнению в соответствии с требованиями СНиП 2.05.02-85*, указать тип болот по проходимости строительной техники в соответствии с ВСН 51-2.38-85.

2.8 Перед проведением полевых работ по инженерно-геологическим изысканиям в обязательном порядке письменно уведомить представителя геологической службы Заказчика. Полевые работы без присутствия представителя Заказчика на объекте Запрещены.

3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							40

3.1 Выполнить инженерно-гидрологические работы в соответствии с СП 11-103-97 «Инженерно-гидрологические изыскания для строительства», СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», СП 33-101-2003 «Определение основных расчетных гидрологических характеристик», ВСН 163-83 «Учет деформаций речных русел и берегов водоемов в зоне подводных переходов магистральных трубопроводов (нефтегазопроводов), СТО ГУ ГГИ 08.29-2009 Учет руслового процесса на участках подводных переходов трубопроводов через реки, а также нормативных документов Федеральной службы России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромета).

3.2 Переходы через водные преграды:
Изучить гидрологические условия и определить расчетные гидрологические характеристики пересекаемых трассами водотоков. Провести рекогносцировочное обследование с комплексом морфометрических работ. Выполнить инструментальные измерения скорости течения, расходов воды, сделать сопутствующие вычисления, провести расчеты основных гидрологических характеристик. Подготовить климатическую характеристику.

3.3 Представляемые материалы:
- максимальные расходы воды 1%, 2%, 3%, 4% и 10% обеспеченности и соответствующие им уровни воды;
- характеристика деформационных процессов в русле и на пойменных участках с определением их численных показателей.
- сведения о ледовом режиме рек в русле и на пойме (сроки ледостава и уровни прохождения ледохода, толщина льда, наличие наледей, торосов и пр.);
- указать наивысший уровень ледохода;
- указать скорость ледохода и габариты максимальных размеров льдин при максимальном уровне весеннего ледохода;
- дать прогноз по изменению береговых бровок за расчетный период 25 лет;
- климатическая характеристика района изысканий с указанием толщины стенки гололеда по наблюдениям метеостанции, наибольшей декадной или среднемесячной высоты снежного покрова 5 % обеспеченности. При отсутствии данных привести максимальную наблюденную высоту снежного покрова.
- привести информацию о размещении проектируемых площадок относительно поймы рек и ручьев;
- при расположении территории изысканий на затопляемой территории произвести расчет УВВ 4% и 10% обеспеченности.

4. Инженерно-экологические изыскания
1. Инженерно-экологические изыскания выполнить в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 и СП 11-102-97. Максимально использовать материалы прошлых лет.
2. При проведении ИЭИ:
- выполнить комплексное изучение природных и техногенных условий территории;
- дать оценку современного экологического состояния отдельных компонентов окружающей среды и экосистем в

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-K11-ИГИ-01-ТЧ

		<p>целом, их устойчивость к техногенным воздействиям и способности к восстановлению;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществить прогноз возможных изменений окружающей среды в зоне влияния объектов и сооружений при их строительстве и эксплуатации. <p>3. Состав работ:</p> <p>4.3.1 Предполевые исследования:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 геоэкологическим условиям изучаемого района; - характеристика геологических и инженерно-геологических условий - на основе данных инженерно-геологических изысканий, предоставляемых Заказчиком; - получение данных в территориальных органах о современном состоянии компонентов окружающей среды. <p>4.3.2 Полевые работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - маршрутные наблюдения с покомпонентным описанием окружающей среды и ландшафтов в целом, состояния наземных и водных экосистем, источников и визуальных признаков загрязнения; - опробование поверхностных (включая дождевые отложения), подземных вод (при их наличии) с определением в них комплексов загрязнителей; - исследование и оценка радиационной обстановки территории; - почвенные исследования. Выполнить оценку загрязненности почв по санитарно-химическим и показателям. - исследование растительного покрова. Дать характеристику зональной и интразональной растительности в соответствии с ландшафтной структурой. <p>4.3.3 Камеральные работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнить химико-аналитические исследования отобранных проб в аккредитованной лаборатории. <p>4. Технический отчет по результатам ИЭИ должен отвечать основным требованиям нормативных документов и содержать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пояснительную записку с комплексной экологической оценкой состояния окружающей среды; - результаты лабораторных исследований, интерпретацию данных отбора проб; - предварительный качественный прогноз возможных изменений состояния окружающей среды под воздействием строительства объекта; - предложения по организации производственного экологического мониторинга. - картографический материал. <p>5. Особые условия и прочие требования к производству инженерно-экологических изысканий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - предоставить информацию о необходимости снятия плодородного слоя.
12	Требования к точности, надежности,	<i>Выполнить комплекс инженерно-изыскательских работ в соответствии с СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания</i>

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

						03-246-K11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							42
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

	достоверности и обеспеченности необходимых данных и характеристик при инженерных изысканиях для строительства	для строительства. Основные положения», СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства», СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства», СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства», СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания», ГКИНП (ОНТА)-2-262-02 «Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS», ГОСТ 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации». <i>За ненадлежащее выполнение изыскательских работ, включая недостатки, обнаруженные в последствие в ходе строительства, а также в процессе эксплуатации объекта, построенного на основе документации и материалов инженерных изысканий – изыскательская организация обязана возместить убытки. При обнаружении недостатков в материалах инженерных изысканий, изыскательская организация по требованию Заказчика обязана безвозмездно переделать изыскательскую документацию и самостоятельно произвести необходимые дополнительные работы.</i>
13	Требования к составлению и содержанию прогноза изменений природных и техногенных условий	<i>С учетом материалов изысканий составить прогноз:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>изменения инженерно-геокриологических условий под влиянием проектируемых сооружений с оценкой направления криогенных процессов (деградация или развитие мерзлоты разного генезиса и типа);</i> • <i>изменения и влияния гидрогеологических условий в процессе строительства и эксплуатации объектов (неорганизованного поверхностного стока, овражной эрозии при нарушении поверхностных растительных покровов, состояния ММГ при передвижении строительной и специальной техники и т.д.);</i> <i>Представить возможные изменения характеристики грунтов оснований сооружений вследствие оттаивания многолетнемерзлых грунтов при изменении внешних условий, включая техногенное воздействие.</i> В отчете представить прогноз изменений инженерно-геокриологических условий участков строительства проектируемых зданий и сооружений в период строительства и эксплуатации с детальностью, необходимой и достаточной для разработки проектных решений в соответствии с СП 11-105-97 Ч-IV.
14	Сведения о необходимости выполнения исследований в процессе инженерных изысканий	На участках распространения ММГ выполнить бурение скважин с установкой термометрических труб с последующим замером температур в соответствии с СП 11-105-97 ч. IV.
15	Требования к оценке опасности и риска от природных и техно-природных процессов	<i>На основании выполненных изысканий определить опасности и риски от природных и техноприродных процессов.</i>
16	Характеристика ожидаемых воздействий	Привести прогнозную характеристику ожидаемых воздействий объектов строительства на природную среду с указанием пределов этих воздействий в пространстве и во времени и

21

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							43

	объектов строительства на природную среду	воздействий среды на объект в соответствии с требованиями СНиП 22-01-95.
17	Требования к составу, порядку и форме представления изыскательской продукции	<p>1 . <i>Технический отчет об инженерных изысканиях должен отвечать требованиям СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (Актуализированная версия СНиП 11-02-96), СП 11-103-97, СП 11-104-97, СП 11-105-97 части I-IV.</i></p> <p>2 . <i>Перечень отчетных материалов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Пояснительная записка; • Топографические планы переходов через естественные и искусственные препятствия в масштабе 1:500; • Топографические планы под проектируемые коммуникации в масштабе 1:2000; • Топографические планы представить в СК Заказчика (63г.) и МСК 89; • Инженерно-геологические разрезы в масштабе гор. 1:500, верт. 1:100, геол. 1:100; • Продольные профили трасс в масштабах: гор. 1:2000, верт. 1:200, геол. 1:100; • Ситуационный план; • Каталоги координат в СК Заказчика (63г.) и МСК 89; • Указание ближайших населенных пунктов и расстояние от объектов строительства до данных населенных пунктов; • Карту инженерно-геокриологического районирования с обязательным отображением следующей информации: распространение, мощность, температура и криогенное строение ММГ, глубины сезонного промерзания и оттаивания, криогенные процессы (пучение, солифлюкция, наледообразование, термокарст) в масштабе 1:2000. <p>3 . На продольных профилях указать удельное электрическое сопротивление грунтов. На планах привести необходимые данные по гидрологии. На профилях нанести уровни воды необходимой обеспеченности, отметки размыва дна, линию размыва глубин (для больших и средних переходов). Отразить на чертежах (планах) и по тексту ВОЗ (водоохранные зоны) и ПЗП (прибрежные защитные полосы) на переходах через водные преграды.</p> <p>4 . Условные знаки, применяемые в графической части отчета должны соответствовать требованиям «Условных знаков для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500», «Принципов классификации объектов топографической цифровой информации масштабов 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000».</p> <p>5 . На инженерно-геологическом разрезе указывается помер инженерно-геологических элементов и группы грунтов по разработке. Также необходимо предусмотреть нанесение геокриологической информации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • нормативную глубину сезонного промерзания и оттаивания • положенис кровли многолетнемерзлых грунтов (ММГ); • температуру ММГ на глубине нулевых амплитуд • опасные криогенные процессы и явления.

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

						03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							44
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

18	<p><i>Порядок предоставления материалов инженерных изысканий</i></p>	<p>Предоставление технической документации по инженерным изысканиям осуществляется в следующем составе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • топографические планы площадок в масштабе М 1:500, сечением рельефа 0,5 м с местоположением скважин и зондировок, указанием местоположения проявления неблагоприятных инженерно-геологических процессов и явлений (наледи, бугры морозного пучения, карсты, овраги и т.д.). ЦММ должна содержать трехмерную цифровую модель рельефа. Обязательными составляющими цифровой модели рельефа являются отметки высот, линии горизонталей, триангуляция (поверхность, образованная множеством треугольных граней); • топографические планы коридоров коммуникаций, согласно требованиям ТЗ на ИИ, с местоположением скважин и зондировок, указанием местоположения проявления неблагоприятных инженерно-геологических процессов и явлений (наледи, бугры морозного пучения, карсты, овраги и т.д.); • инженерно-геологические разрезы по площадным объектам с указанием номеров инженерно-геологических элементов и группы грунтов по разработке. Типы торфов и типы местности по увлажнению при их наличии должны соответствовать требованиям нормативных документов (ВСН 26-90, СНиП 2.05.02-85). Указать тип болот по проходимости строительной техники в соответствии с ВСН 51-2.38-85; • продольные профили по трассам инженерных коммуникаций, с указанием расчетных уровней воды с местоположением скважин и зондировок, указанием местоположения проявления неблагоприятных инженерно-геологических процессов и явлений (наледи, бугры морозного пучения, карсты, овраги и т.д.); • таблиц расчетных значений показателей физико-механических свойств грунтов; • на участках распространения ММГ результаты замеров температур в соответствии с СП 11-105-97 ч. IV; • краткое описание пересекаемого водотока, включающее данные по гидрографической характеристике водотока в створе перехода, расчетным расходам воды и предварительные по уровневому режиму, информацию о ледовом режиме, карчеходе, данные по скорости течения воды, сведения о лесосплаве и судоходстве, о существующих мостах; <p>1 . Технический отчет. Материалы и технический отчет инженерных изысканий передаются в электронном виде в редактируемом формате, на электронном носителе, а также в бумажном варианте в 2х экземплярах, в сроки в соответствии с договором.</p>
19	<p><i>Дополнительные требования к производству отдельных видов инженерных изысканий.</i></p>	<p>1. <i>Перед выполнением инженерно-геологических изысканий разработать программу выполнения работ, согласовать в службе главного геолога заказчика. Без согласования проекта производства работ выполнение работ не допускается.</i></p> <p>2. <i>Оформить всю необходимую документацию, предусмотренную законодательством РФ и законодательством субъекта Федерации, на территории которого расположен земельный и/или лесной участок, для</i></p>

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

						03-246-K11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							45
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

		<p>заключения договора аренды земельного и/или лесного участка на период выполнения изыскательских работ, а также заключить договор аренды земельного и/или лесного участка и нести обязанности арендатора, предусмотренные законодательством РФ и законодательством субъекта Федерации.</p> <p>3. При выявлении сложных природных, техногенных условий (в связи с недостаточной изученностью территории объекта строительства), которые могут оказать неблагоприятное влияние на строительство и эксплуатацию сооружений, исполнитель инженерных изысканий должен поставить в известность Заказчика о необходимости дополнительного изучения.</p> <p>4. Графические материалы представить в формате: MapInfo, AutoCAD.</p> <p>5. Отчетные материалы инженерно-геодезических изысканий выдать в системе координат Заказчика (63 г.) и МСК 89, система высот - Балтийская 1977 г. EGM2008</p> <p>6. В составе приложений к отчету предоставлять ведомости пересечений с коммуникациями с указанием владельца</p> <p>7. Перед проведением полевых работ по инженерным изысканиям в обязательном порядке письменно уведомить представителей Заказчика. Полевые работы без присутствия представителя Заказчика на объекте Запрещены.</p>
20	Срок выдачи результатов инженерных изысканий	Согласно графика договора.
21	Количество экземпляров отчета	Один экземпляр на бумажном носителе и 1 экземпляр на оптическом носителе (CD, DVD) в формате pdf и в редактируемом формате MapInfo, AutoCAD (dwg.) каждый экз.

Согласовано:

Начальник ОКС



Амельченко В.А.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Приложение Б Выписка из реестра членов СРО



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

ВЫПИСКА

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



7203279583-20221013-1440
(регистрационный номер выписки)

13.10.2022
(дата формирования выписки)

Настоящая выписка содержит сведения о юридическом лице (индивидуальном предпринимателе)

**Общество с ограниченной ответственностью "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ
КОМПЛЕКСНОЕ БЮРО НЕФТЕГАЗОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И МАШИНОСТРОЕНИЯ"**

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1127232037624

(основной государственный регистрационный номер)

№ п/п	Наименование	Сведения
	С 10.10.2018 является членом СРО Ассоциация Саморегулируемая организация "МежРегионИзыскания" (СРО-И-035-26102012)	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							47

1	Сведения о члене саморегулируемой организации: идентификационный номер налогоплательщика, полное и сокращенное наименование юридического лица, адрес места нахождения, фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя, место фактического осуществления деятельности, единый регистрационный номер члена саморегулируемой организации и дата его регистрации в реестре	7203279583, Общество с ограниченной ответственностью "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ КОМПЛЕКСНОЕ БЮРО НЕФТЕГАЗОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И МАШИНОСТРОЕНИЯ", ООО "СКБ НТМ", 625046, РОССИЯ, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Народная, д. 2, оф. 57, И-035-007203279583-1118, 10.10.2018
2	Дата и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации, дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	41-03-ПП/18 от 10.10.2018г., 10.10.2018
3	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	
4	Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнять инженерные изыскания:	
	а) в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии);	Да,
	б) в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии);	Нет
	в) в отношении объектов использования атомной энергии	Нет

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Лист

48

5	Сведения об уровне 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)
6	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания в отношении объектов капитального строительства	
7	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	Нет
	Дата уплаты дополнительного взноса	Нет
8	Сведения об уровне 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)

Ивл. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									49
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

9	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	
10	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки (руб.)	Нет

Руководитель Аппарата



А.О. Кожуховский

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									50
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ			

Приложение В Свидетельство о состоянии измерений в лаборатории

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И
ИСПЫТАНИЙ В ТЮМЕНСКОЙ И КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТЯХ, ХАНТЫ-МАНСЙСКОМ
АВТОНОМНОМ ОКРУГЕ - ЮГРЕ, ЯМАЛО-НЕНЕЦКОМ АВТОНОМНОМ ОКРУГЕ»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 2324

О СОСТОЯНИИ ИЗМЕРЕНИЙ В ЛАБОРАТОРИИ

Выдано 27 мая 2022 г.

Действительно до 26 мая 2025 г.

Настоящее заключение удостоверяет, что

Лаборатория физики и механики грунтов ООО «НИПИН»

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.

Приложение: перечень объектов и контролируемых в них показателей на 5 листах.

И.о. директора ФБУ «Тюменский ЦСМ»



Д.С. Чередников

625027, г. Тюмень, ул. Минская, д. 88

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

**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»**

Приложение к Заключению
о состоянии измерений
№ 2324 от 27.05.2022 г.
на 5 листах, лист 1

ЛАБОРАТОРИЯ ФИЗИКИ И МЕХАНИКИ ГРУНТОВ ООО «НИПИН»

ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ И КОНТРОЛИРУЕМЫХ В НИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

№ п/п	Объект	Показатель	Нормативные правовые акты и документы по стандартизации	
			регламентирующие требования к измеряемому показателю объекта	регламентирующие методы измерений и (или) методы испытаний
1	2	3	4	5
1	Грунты	Влажность (в т.ч. гигроскопическая) грунта методом высушивания до постоянной массы	СП 11-105-97 Инженерные изыскания для строительства. Общие правила производства работ ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация ГОСТ 30416-2012 Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения	ГОСТ 5180-2015 п.5 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик
		Суммарная влажность мерзлого грунта		ГОСТ 5180-2015 п.6. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик
		Верхний предел пластичности - влажность грунта на границе текучести методом балансирного конуса		ГОСТ 5180-2015 п.7 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик
		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 частиц грунта пикнометрическим методом		ГОСТ 5180-2015 п.13 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик
		Угол внутреннего трения ϕ , удельное сцепление c		ГОСТ 12248.1-2020 Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости

И.о. директора ФБУ «Тюменский ЦСМ»

Д.С. Чередников



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							52

Приложение к Заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 2324 от 27.05.2022 г.
на 5 листах, лист 2

1	2	3	4	5
	Грунты	Коэффициент сжимаемости m_0 , модуль деформации E_{oed} , и E_k		ГОСТ 12248.4-2020 Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости
		Гранулометрический состав грунта		ГОСТ 12536-2014 Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава п.4.2; п.4.3
		Набухание свободное грунта относительное		ГОСТ 12248.6-2020 Грунты. Метод определения набухания и усадки
		Относительная просадочность		ГОСТ 23161-2012 Грунты. Методы лабораторного определения характеристик просадочности
		Коэффициент фильтрации песчаных грунтов.		ГОСТ 25584-2016 Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации, п.4.2; п. 4.4
		Органическое вещество.		ГОСТ 23740-2016 Грунты. Методы лабораторного определения содержания органического вещества (схема В)
		Угол естественного откоса песков.		РСН 51-84 п.10 Инженерные изыскания для строительства. Производство лабораторных исследований физико-механических свойств грунтов
		Максимальная плотность и оптимальная влажность.		ГОСТ 22733-2016 Грунты. Метод определения максимальной плотности
2	Торф	Размокание	СП 11-105-97 Инженерные изыскания для строительства. Общие правила производства работ ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация	РСН 51-84 Инженерные изыскания для строительства. Производство лабораторных исследований физико-механических свойств грунтов. Приложение 8
		Степень разложения торфа		ГОСТ 10650-2013 Торф. Метод определения степени разложения, п.8; п.6
		Зольность торфа		ГОСТ 11306-2013 Торф и продукты его переработки. Методы определения зольности, п.6

И.о. директора ФБУ «Тюменский ЦСМ»

Д.С. Чередников



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Лист

53

Приложение к Заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 2324 от 27.05.2022 г.
на 5 листах, лист 3

1	2	3	4	5
3	Песок для строительных работ	Зерновой состав и модуль крупности	ГОСТ 8736-2014 Песок для строительных работ. Технические условия	ГОСТ 8735-88 Песок для строительных работ. Методы испытаний, п.3
		Насыпная плотность		ГОСТ 8735-88 Песок для строительных работ. Методы испытаний, п.9.1
		Содержание пылевидных и глинистых частиц методом мокрого просеивания		ГОСТ 8735-88 Песок для строительных работ. Методы испытаний, п.5.3
4	Вода	Водородный показатель рН	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
		Мутность		ГОСТ 57164-2016 п.5 Вода питьевая. Методы определения запаха, вкуса и мутности
		Хлорид-ион		ГОСТ 4245-72 Вода питьевая. Методы определения содержания хлоридов.
		Сульфат-ион		ГОСТ 31940-2012 Метод 3 Вода питьевая. Методы определения содержания сульфатов.
		Жесткость		ГОСТ 31954-2012 Метод А. Вода питьевая. Методы определения жесткости
		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			

И.о. директора ФБУ «Тюменский ЦСМ»



Д.С. Чередников

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							54

Приложение к Заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 2324 от 27.05.2022 г.
на 5 листах, лист 4

1	2	3	4	5
	Вода	Аммиак и аммоний-ион		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 Методы измерения массовой концентрации общего железа
		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
5	Почвы	Плотный остаток водной вытяжки	ГОСТ 17.4.3.03-85 Охрана природы. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии ГОСТ 9.602-2016 Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии	ГОСТ 26423-85 п.4.2, п.4.5 Методы определения удельной электрической проводимости, pH и плотного остатка водной вытяжки
		Хлорид-ион		ГОСТ 26425-85 Методы определения иона хлорида в водной вытяжке
		Сульфат-ион		ГОСТ 26426-85 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-Ариушкиной
		Нитрат-ион		ГОСТ 26951-86 Почвы. Определение нитратов ионометрическим методом

И.о. директора ФБУ «Тюменский ЦСМ»

Д.С. Чередников



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Лист

55

Приложение к Заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 2324 от 27.05.2022 г.
на 5 листах, лист 5

1	2	3	4	5
	Почвы	Водородный показатель водной вытяжки (рН)		ГОСТ 26423-85 Почвы. Методы определения удельной электрической проводимости, рН и плотного остатка водной вытяжки
		Засоленность		ГОСТ 27753.4-88. Грунты тепличные. Метод определения общей засоленности
6	Поверхности подземных сооружений (трубопровод, силовой кабель, кабель связи и сигнализации)	Коррозионная агрессивность к стали: -удельное электрическое сопротивление -средняя плотность катодного тока	СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии	ГОСТ 9.602-2016 Подземные сооружения. Общие требования к защите от коррозии

И.о. директора ФБУ «Тюменский ЦСМ»



Д.С. Чередников

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							56
Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

Уральский научно-исследовательский институт метрологии - филиал
Федерального государственного унитарного предприятия
«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им.Д.И.Менделеева»
(УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»)

620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4
тел: +7(343)350-26-18, факс: +7(343)350-20-39, uniim@uniim.ru, www.uniim.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311473



СВИДЕТЕЛЬСТВО

О ПОВЕРКЕ

№ С-С/21-02-2023/225843275

Действительно до «20» февраля 2024 г.

Средство измерений Комплект аппаратуры для статического зондирования грунтов ТЕСТ,
наименование, тип, модификация средства измерения, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа
48929-12

в составе измерительный прибор ТЕСТ – К4М, тензометрический зонд А3/350, зав. № 82
заводской номер 472К4М-22

поверено за исключением диапазона измерений удельного сопротивления грунта под
наименование единиц величин, диапазонов измерений, на которых поверено средство измерений
наконечником зонда (канал «Конус») от 1,0 до 10,0 МПа

в соответствии с МП 48929-12 "Комплекты аппаратуры для статического зондирования
наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка
грунтов ТЕСТ. Методика поверки"

с применением эталонов Динамометр электронный сжатия ДМС-20/0,5-МГ4, зав. № 131 (рег.
регистрационный номер и(или) наименование, тип, заводской номер, разряд, класс или погрешность эталонов, применяемых при поверке
№35793.07.2Р.00113576), разряд 2; Динамометр электронный на сжатие ДМС-2/0,5МГ4, зав. №
130 (рег.№35793.07.2Р.00182842), разряд 2

при следующих значениях влияющих факторов температура окружающей среды 22,9 °С;
перечень влияющих факторов
относительная влажность воздуха 49,5 %; напряжение питания 11,0 В
нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений

и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано
ненужное зачеркнуть
пригодным к применению (в объеме проведенной поверки).

Знак поверки



Постоянный адрес записи сведений о результатах поверки в ФИФ:

<https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results/1-225843275>

Поверитель

Коротков Д.А.

фамилия, инициалы

Заведующий лабораторией 231

должность руководителя или другого уполномоченного лица

подпись

Черепанов Б.А.

фамилия, инициалы

Дата поверки

«21» февраля 2023 г.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Метрологические характеристики и (или) протокол поверки

Диапазон измерений удельного сопротивления грунта под наконечником зонда (канал «Конус»), МПа	2,0-50,0
Диапазон измерений удельного сопротивления грунта на участке боковой поверхности зонда (канал «Муфта»), при площади муфты $S_m=350 \text{ см}^2$, кПа	57-571
Пределы допускаемой относительной погрешности канала измерений удельного сопротивления грунта, под наконечником зонда (канал «Конус»), %	± 5
Пределы допускаемой относительной погрешности канала измерений удельного сопротивления грунта, на участке боковой поверхности зонда (канал «Муфта»), %	± 5

Протокол № 33561 от 21.02.2023 г.

Поверитель

Подпись

подпись

Коротков Д.А.

фамилия, инициалы

Менеджер по качеству

подпись

Хорьков Г.В.

фамилия, инициалы

серия E № 023038

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-K11-ИГИ-01-ТЧ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,
 МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ
 153000, г. Иваново, ул. Почтовая, д. 31/42.
 Телефон (4932) 32-84-85, факс (4932) 41-60-79. E-mail: post@esm.ivanovo.ru

СЕРТИФИКАТ О КАЛИБРОВКЕ

№ 2022-294/160к

Средство измерений: Динамометр переносной ДОСМ-3-50У
 (индикатор № 5230)
наименование, тип

Заводской номер: 22014

Пределы измерений: 0÷50 кН

Принадлежащее ООО "Завод испытательных приборов",
наименование юридического лица, ИНН
 ИНН 3702649056

Условия калибровки: температура окружающей среды 22,3 °С

Результаты калибровки: см. на обороте



И.о. начальника
 ОПиК МиГ СИ
Должность руководителя подразделения

(Handwritten signature)
(подпись)

Т.А. Карташова
(инициалы, фамилия)

Инженер по метрологии
 1 категории

(Handwritten signature)
(подпись)

Е.И. Грушенков
(инициалы, фамилия)

«08» июля 2022 г.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Калибровка проведена в соответствии с ГОСТ 8.287-78 в части определения метрологических характеристик
С применением эталонов: 1834.63.3Р.00242924

Результаты калибровки

кН	Показания индикатора, мм		кгс	Показания индикатора, мм	
	прямой ход	обратный ход		прямой ход	обратный ход
0	1,000	1,000	0	1,000	1,000
5	1,721	1,730	500	1,707	1,715
10	2,448	2,459	1000	2,419	2,430
15	3,171	3,183	1500	3,128	3,139
20	3,900	3,912	2000	3,842	3,854
25	4,635	4,649	2500	4,562	4,576
30	5,365	5,380	3000	5,278	5,292
35	6,091	6,108	3500	5,989	6,006
40	6,829	6,839	4000	6,712	6,722
45	7,565	7,570	4500	7,434	7,439
50	8,290		5000	8,144	

И.о. начальника
ОПик МиГ СИ

Должность руководителя
подразделения

(подпись)

Т.А. Карташова

(инициалы, фамилия)

Инженер по метрологии
I категории

(подпись)

Е.И. Грушенков

(инициалы, фамилия)

«08» июля 2022 г.

079945 ❁

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Приложение Г Программа производства работ на инженерные изыскания

Согласовано:

Директор

АО «НК «Янгпур»

А.В. Поляков
«23» 06 2023 г.
ЯНГПур
Федерация «Нефтяная компания»
АО «НК «Янгпур»
ИНН 7718687033
ОГРН 112746385167

Утверждаю:

Генеральный директор

ООО «СКВ-НТМ»

С.А. Колбанов
«23» июня 2023 2023 г.
СКВ-НТМ
Федерация «Специализированная компания по инженерным изысканиям, техническому надзору, строительному контролю»
ООО «СКВ-НТМ»
ИНН 7703278982
ОГРН 1127232037624

ПРОГРАММА РАБОТ

на выполнение инженерных изысканий

по объекту:

«Кустовая площадка № 11 Известинского лицензионного участка с коридором коммуникации»

Тюмень, 2023

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Лист
61

Содержание

Содержание..... 2

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 4

2 КРАТКАЯ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ 6

3 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ 11

3.1 Топографо-геодезическая изученность 11

3.2 Состав и виды геодезических работ, организация их выполнения 11

3.2.1 Обоснование состава и объемов работ 11

3.2.2 Методы и технологии выполнения инженерно-геодезических изысканий 12

3.2.3 Рекогносцировочное обследование территории 12

3.2.4 Создание опорной сети и съемочного обоснования 13

3.2.5 Установка временных реперов и закрепление на местности 15

3.2.6 Топографическая съемка 17

3.2.7 Перенесение в нагуру и привязка инженерно-геологических выработок 20

3.3 Камеральные работы и подготовка отчетной документации 21

Текстовые приложения 23

Графические приложения 24

3.4 Контроль качества и приемка инженерно-геодезических работ 24

Внешний контроль 24

Внутренний контроль 24

4 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ 26

4.1 Инженерно-геологическая изученность района работ 26

4.2 Состав и виды геологических работ, организация их выполнения 26

4.3 Методика работ и обоснование объемов 29

5 ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ 36

5.1 Гидрометеорологическая изученность района изысканий 36

5.2 Краткая климатическая характеристика района изысканий **Ошибка! Закладка не определена.**

5.3 Краткая гидрографическая характеристика **Ошибка! Закладка не определена.**

5.4 Состав, объем и методы производства гидрометеорологических работ 39

5.5 Особые условия и сведения об опасных гидрометеорологических процессах 41

5.6 Водоохранная зона и специальный режим хозяйственного использования 42

5.7 Отчетные материалы инженерно-гидрометеорологических изысканий 43

5.8 Нормативные документы инженерно-гидрометеорологических изысканий 43

6 ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ 45

6.1 Общие сведения 45

6.2 Состав и виды работ, организация их выполнения 48

6.3 Лабораторные работы 57

6.4 Камеральные работы 58

6.5 Мероприятия по метрологическому обеспечению 59

6.6 Представляемые отчетные материалы и сроки их представления 59

7 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНЫХ УСЛОВИЙ ТРУДА 61

7.1 Охрана труда и окружающей среды 61

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							62

7.2 Передвижение транспорта..... 61

7.3 Пожарная безопасность 62

7.4 Мероприятия по обеспечению безопасности условий труда при выполнении гидрографических работ с применением транспортных средств 62

7.5 Мероприятия по охране окружающей среды, исключению ее загрязнения и предотвращения ущерба при инженерных изысканиях..... 63

8 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ 64

8.1 Внутренний контроль 64

8.2 Внешний контроль 64

9 СПИСОК НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ 65

Приложение А Техническое задание на выполнение инженерных изысканий..... 69

Приложение Б Выписка из реестра членов СРО 80

Приложение В Обзорная схема района проведения работ 82

Приложение Г Свидетельства о поверке оборудования 83

Приложение Д Тип временного закрепления 98

Приложение Е Тип долговременного закрепления 99

Приложение Ж Картограмма топографо-геодезической изученности 100

Приложение З Схема размещения геологических выработок 101

Приложение Д Картограмма топографо-геодезической изученности **Ошибка! Закладка не определена.**

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							63

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Программа производства работ на выполнение комплексных инженерных изысканий по объекту: «Кустовая площадка № 11 Известинского лицензионного участка с коридором коммуникации», должна быть выполнена ООО «СКБ НТМ» в соответствии с техническим заданием (Приложение А).

Программа инженерных изысканий составлена на основании договора № 00-000-2023 от 14.06.2023 г. на выполнение проектно-изыскательских работ между ООО «СКБ НТМ» и АО «НК «Янгпур», технического задания на выполнение инженерных изысканий (Приложение А), в соответствии с требованиями нормативных документов с максимальным использованием имеющихся сведений о природных условиях в районе расположения объекта изысканий и отражает последовательность, технологию выполнения и предварительные объемы работ.

Местоположение: РФ, Тюменская область, Ямало-Ненецкий автономный округ, Пуровский район, Известинский лицензионный участок, Метельное месторождение.

Заказчик: АО «НК «Янгпур»

Исполнитель: ООО «СКБ НТМ»

Арендатор: АО «НК «Янгпур»

Право на выполнение инженерных изысканий подтверждено выпиской из реестра членов саморегулируемой организации (Приложение Б).

Вид градостроительной деятельности: Новое строительство.

Стадия проектирования: Проектная документация.

Уровень ответственности: повышенный.

Сроки проведения работ: в соответствии с календарным планом.

Характеристика проектируемого объекта:

- Кол-во скважин – 3 (добывающие).
- Вл 10кВ протяженностью ориентировочно 3089 м.п.
- Подъездная автодорога протяженностью ориентировочно 380 м.п.
- Трубопроводы от Кустовой площадки №11 до точки врезки протяженностью 350 м.п.

Инженерные изыскания планируется выполнить в июле 2023 года.

Цель изысканий: комплексное изучение природных и техногенных условий территории объектов строительства, составление прогнозов взаимодействия этих объектов с окружающей средой, обоснование их инженерной защиты и безопасных условий жизни населения с последующим выполнением проектных работ.

Основные задачи: детализация и уточнение топографо-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-геокриологических, гидрологических, экологических и метеорологических условий конкретных участков строительства проектируемых зданий и сооружений и прогноз их изменений в период строительства и эксплуатации с детальностью,

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

							03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
								64
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

необходимой и достаточной для обоснования проектных решений на стадии разработки проектной документации.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

						03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							65

2 КРАТКАЯ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ

Участок изысканий в административном отношении расположен в Пуровском районе Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области, на территории Известинского лицензионного участка.

Сообщение с районом работ осуществляется автотранспортом. Объект изысканий расположен в западном направлении от г. Губкинский – 33,0 км. Дорожная сеть представлена межпромысловыми автодорогами с твердым покрытием и грунтовыми внутри промысловыми автомобильными дорогами.

Климат данного района резко континентальный. Зима суровая, холодная и продолжительная. Лето короткое, теплое. Переходные сезоны (осень и весна) короткие. Наблюдаются поздние весенние и ранние осенние заморозки, резкие колебания температуры в течение года и даже суток.

Согласно физико-географическому районированию участок изысканий расположен в Обь-Иртышской провинции лесной равнинной широтно-зональной области Южно-Надым-Пурской провинции (рисунок 2.1), которая расположена в пределах северо-таежной подзоны и представляет собой плоскую заболоченную равнину.

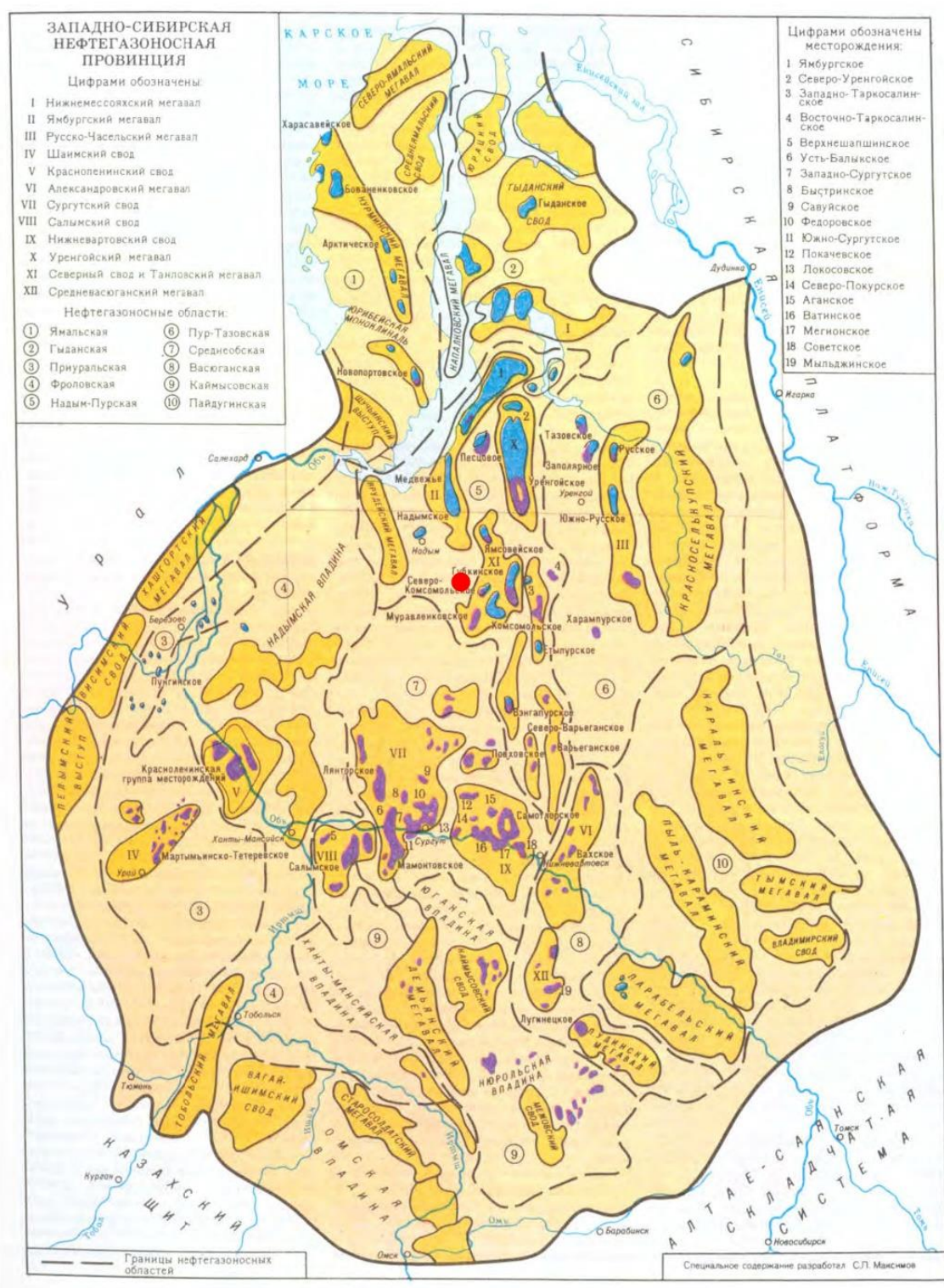
Хорошо дренированная поверхность провинции покрыта сосновыми и елово-сосново-лиственничными редкостойными лесами. Склоны междуречий и озерно-аллювиальные низины заняты плоскобугристыми и мелкокочковатыми болотами. В составе придолинного типа местности нередки темнохвойные елово-кедровые леса с участием сосны и примесью березы и лиственницы.

Пойменно-таежный тип местности представлен плоско-гривистыми поймами с сосново-кедрово-еловыми моховыми лесами и разнотравно-злаковыми лугами на пойменных дерновых почвах.

Естественный рельеф изучаемой территории представляет собой плоскую заболоченную равнину, значительно заозеренную. Угол наклона рельефа 0,5-1,50. Максимальные превышения водоразделов над урезами рек и озер (по элементарным бассейнам, в метрах) - 5 – 25 метров. Густота расчленения рельефа долинами, балками, ложбинами, оврагами – очень слабое (более 5), озерное расчленение – сильное (1,2-0,6). Почвы болотные мерзлотные (торфяные и остаточные торфяные), таежные глее-мерзлотные (криоземы глеевые). На территории распространены плоскобугристо-мочажинные и плоскобугристо-озерковые болота.

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

						03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							66
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

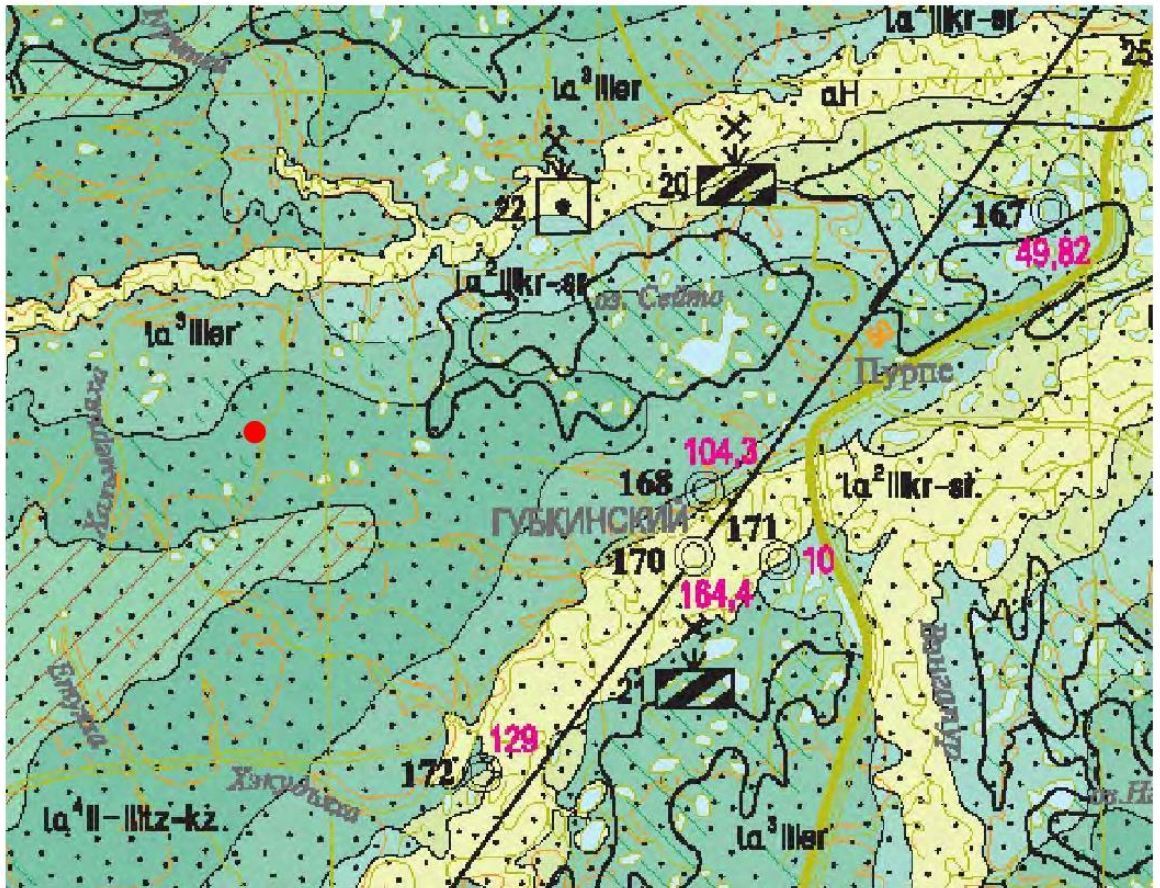


● - участок проведения работ
 Рисунок 2.1. Карта Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции.

В геоморфологическом отношении район изысканий приурочен к плоско-волнистой равнине, сложенной озерно-болотными и озерно-аллювиальными отложениями четвертой надпойменной террасы.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата



● - участок проведения работ

Рисунок 2.2 – Карта плиоцен-четвертичных образований.

У С Л О В Н Ы Е О Б О З Н А Ч Е Н И Я

ГОЛОЦЕН ПЛИОЦЕН ЧЕТВЕРТИЧНЫЙ ПЕРИОД ВЕРХНЕЕ ЗВЕНО СРЕДНЕЕ ЗВЕНО НИЖНЕЕ ЗВЕНО	aH	Аллювиальные отложения пойменных террас [1, 2, 3]. Пески, супеси, торф, местами гравий, галька, валуны (до 20–25 м). Песок строительный, пресные воды		Покровные султаны и супеси
	mH	Морские отложения лагун, ваттоз, пляжей [1]. Пески, супеси, сульфиды		Озерно-болотные отложения
	amH	Аллювиально-морские (дельтовые) отложения [1]. Супеси, пески (10–15 м)		Золотые пески
	am^3 Ilkr-H	Аллювиально-морские (дельтовые, ветровые, астуарные) отложения первой террасы [1]. Супески, супеси с прослоями песков (до 15 м)		Пески
	a^3 Ilkr-H	Среднеплейстоценовый горизонт. Аллювиальные отложения первой надпойменной террасы [1, 2, 3]. Пески, местами с линзами гравия и гальки, торф (10–12 м). Пресные воды, песок строительный		Алевриты
	am^2 Ilkr-er	Аллювиально-морские (астуарные) отложения второй террасы [1]. Супески, супеси, глина (до 20 м)		Глины
	la^2 Ilkr-er	Казань-саратовский горизонт. Озерно-аллювиальные отложения второй надпойменной террасы [2, 3]. Пески с прослоями супесей и сульфидов (4–22 м). Песок строительный, глины кирпичные и керамзитовые		Супеси
	am^2 Ilkr	Аллювиально-морские отложения, третьей террасы [1]. Пески, супески (15–30, до 40 м). Глины кирпичные		Супески
	la^3 Ilkr	Среднеплейстоценовый горизонт. Озерно-аллювиальные отложения третьей надпойменной террасы [2, 3]. Супеси, супески, алевриты, глины, псаммиты с гравием и галькой, местами с прослоями фидотритита и гомуса (10–22 м). Песок строительный		Супеси с известняками
	am^4 Ilkrz	Казань-саратовский горизонт. Аллювиально-морские отложения четвертой террасы [1, 2]. Супески, супеси, псаммиты (30–40 м). Песок строительный		Супески с известняками
	la^4 Ilkrz-kz	Тавошской-казань-саратовской горизонты. Озерно-аллювиальные отложения четвертой надпойменной террасы [2, 3]. Пески с прослоями супесей, сульфидов, линзами торфа (10–35 м). Глины кирпичные и керамзитовые, пресные воды		Пески с галькой
	a^4 Ilkrz	Шуртинский-тавошской горизонты. Надпойменная толща [2, 3]. Аллювиально и озерные отложения. Пески в основании с гравием и галькой (1–30 м)		Пески с гравием
	Ilkr	Самарской горизонты. Белгородская свита [2, 3]. Озерные отложения. Супески с прослоями глины, супесей, песков, иногда с галькой и гравием (до 25 м и более). Глины керамзитовые		Алевриты с песком

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Озерно-аллювиальные отложения средне-верхнего звенья неоплейстоценового возраста Ермаковского горизонта представлены песками с прослоями супесей, суглинков, линзами торфа.

Современные болотные отложения (bQIV) развиты в пределах террасы, литологически представлены торфами.

Тип рельефа – озерно-болотный.

Речная сеть рассматриваемого района изысканий принадлежит верховью левобережной части бассейна р. Пур. Густота речной сети исследуемого района составляет менее 0,4 км/км².

Реки района характеризуются спокойным течением и средней извилистостью, типично равнинные со слабовыраженными, сильно заболоченными долинами, с выраженными заболоченными водоразделами.

Гидрографическая сеть района изысканий представлена ближайшим поверхностным водотоком (р.Ванчаруяха), который является притоком первого порядка р. Пурпе и впадает в нее на 10 км от устья. Согласно ГОСТ Р 59054-2020 рассматриваемый ближайший поверхностный водоток относится к категории малых рек, площадь водосбора которых менее 2000 км².

Район изысканий представляет собой промышленный объект добычи газа. Среди факторов антропогенного воздействия на природную среду разработка месторождений играет ведущую роль. Практически все газопромысловые объекты при их строительстве и эксплуатации могут приводить к нежелательным изменениям химического состава подземных и поверхностных вод, изменениям пластовых давлений и уровней поверхностных вод, воздействовать на почвы, растительность и животный мир, а иногда - на инженерно- геологические условия местности.

Основные факторы техногенного воздействия на водные объекты по характеру воздействия подразделяются на механические и технологические.

Механическое воздействие связано с комплексом земляных работ, выполняемых при прокладке автотранспортных и трубопроводных магистралей, бурении и обустройстве скважин, сооружении нефтеперекачивающих и дожимных насосных станций. 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.

Механические воздействия имеют комплексный характер, трансформируют испарение, условия дренирования и грунтового стока. Строительство коридоров коммуникаций ведет к значительным нарушениям естественных природных процессов:

- деформация поверхности и нарушения рельефа;
- подтопление либо пересушка территории;
- изменение режима снегонакопления;
- смена природно-территориальных комплексов;
- активизация процесса промерзания и снижения интенсивности оттаивания активного слоя почвы;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-K11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							69
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- возникновение подпора грунтовых вод (падение уровня грунтовых вод в других случаях).

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

Техногенные нагрузки на территории проведения работ представлены кустовыми основаниями, автомобильными дорогами и коридорами коммуникаций к кустовым основаниям.

В процессе нового строительства проектируемого объекта для исключения нарушения природных геолого-литологических, гидрогеологических условий, в целях экологической безопасности рекомендуется провести следующие мероприятия:

- предусмотреть антикоррозионные мероприятия;
- предусмотреть утилизацию строительного мусора в специально отведенные места;
- при строительстве избегать разлива бензина и нефтепродуктов в почву, грунты, поверхностные и подземные воды.

Опыт строительства сооружений на участке изысканий показывает, что основными инженерно-геологическими причинами деформаций сооружений могут быть:

- наличие слабых болотных отложений торфа;
- высокое стояние уровня болотных вод;
- коррозионные свойства грунтов и грунтовых вод;
- пучинистые свойства грунтов.

На организацию и выполнение инженерных изысканий оказывает влияние природные и техногенные условия района работ таких как: климатические условия, сложный рельеф местности (болота, грядово-мочажинные участки местности, бугры пучения, водные преграды и т.д.).

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

						03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							70
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

3 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

Целью инженерно-геодезических изысканий является получение топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности, существующих зданиях и сооружениях (наземных, подземных и надземных) и других элементах планировки на участке размещения проектируемых сооружений и подъездных путей к ним.

Инженерно-геодезические изыскания будут выполняться в порядке, установленном действующими законодательными и нормативными актами Российской Федерации в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 «СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства», ВСН-77 «Инструкция о порядке закрепления и сдачи заказчикам трасс магистральных трубопроводов, площадок промышленного и жилищного строительства и внеплощадочных коммуникаций» и других нормативных документов, регламентирующих порядок выполнения инженерно-геодезических изысканий.

Для проведения полевых и камеральных работ и выдачи каталога координат применить систему координат МСК-89 (согласованную с заказчиком); систему высот – Балтийскую, 1977г.

3.1 Топографо-геодезическая изученность

В качестве исходных пунктов, для создания съемочного обоснования, на участке проводимых работ в соответствии с п.6.2.4 ГКИНП (ОНТА)-02-262-02 использовать пункты ГГС: Ванчаруяха (2 класс), Ванчар (3 класс), Вораяха (2 класс), Хэкудьяха(3 класс), Вораяхатарка (3 класс), Халокуяха (2 класс), полученные в ФГБУ «Федеральный научно-исследовательский центр геодезии, картографии и инфраструктуры пространственных данных (ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД»).

На основе собранного исходного материала и информации составлена картограмма топографо-геодезической изученности района изысканий (Приложение Ж).

3.2 Состав и виды геодезических работ, организация их выполнения

3.2.1 Обоснование состава и объемов работ

Все предусмотренные инженерно-геодезические исследования будут выполняться на основании технического задания в порядке, установленном действующими законодательными и нормативными актами Российской Федерации. При производстве работ должны соблюдаться требования нормативно-технических документов Федеральной службы геодезии и картографии России, регламентирующие геодезическую и картографическую деятельность в соответствии с Федеральным законом «О геодезии и картографии», положениями настоящей программы.

Согласно техническому заданию Заказчика необходимо выполнить виды инженерно-геодезических работ, указанные в таблице 3.2.1.1.

Таблица 3.2.1.1- Виды и объемы работ при выполнении инженерно-геодезических работ.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							71

п/п	Состав работ	Ед. изм.	Объем
Полевые работы			
1	Создание планово-высотных геодезических сетей методом GPS наблюдений	репер	4
2	Топографическая съемка в масштабе 1:500, сечения рельефа 0,5м	га	30
3	Плановая и высотная привязка геологических выработок	шт.	28
Камеральные работы			
1	Создание топографических планов с согласованием полноты съемки с эксплуатирующими организациями М 1:500, с высотой сечения рельефа 0,5 м	га	30
2	Составление программы работ	программа	1
3	Составление технического отчета	отчет	1

Приведенные в таблицах объемы работ являются приблизительными, согласно техническому заданию и могут измениться в процессе выполнения работ.

Объемы гидрографических работ могут быть определены только по итогам полевых работ.

Категория сложности определена по наиболее неблагоприятному признаку, характеризующему сложность работ, и составляет II категорию.

При изменении объемов и видов работ оформляется дополнение к заданию, вносятся изменения в программу работ, выполняется согласование с Заказчиком.

3.2.2 Методы и технологии выполнения инженерно-геодезических изысканий

Инженерно-геодезические работы выполнить: в системе координат МСК-89, Балтийской системе высот 1977 года.

Инженерно-геодезические изыскания планируется выполнить силами одной бригады. Список приборов, которые будут использованы на объекте, приведены в таблице 3.2.2.1.

Таблица 3.2.2.1- Приборы, используемые при выполнении инженерно-геодезических работ.

Наименование	Марка, модель	Заводской номер
Спутниковый приемник	EFT-M1 Plus	RH11649178
Спутниковый приемник	EFT-M1 Plus	TN11662800
Спутниковый приемник	EFT-M3Plus	SK13791875

Все приборы прошли государственную метрологическую аттестацию, на основании которой признаны пригодными и допущены к эксплуатации. Поверки оборудования представлены в приложении Г.

3.2.3 Рекогносцировочное обследование территории

До начала изысканий выполнить полевое обследование и рекогносцировку участка:

- произвести ознакомление на местности с условиями работы, ситуацией и рельефом территории изысканий;
- определить местоположение объектов изыскания, согласно предоставленным

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							72

генеральным планам;

- определить объемы работ, необходимых и достаточных для принятия проектных решений, исходя из условий местности;
- найти на местности пункты Государственной геодезической сети для создания опорной геодезической сети и обследовать их на предмет сохранности и пригодности для дальнейшего использования.

При обследовании исходных пунктов установить следующие сведения:

- пригодность пунктов для спутниковых определений координат;
- круглосуточная доступность пунктов;
- долговременная сохранность и стабильность закрепления центров;
- отсутствие на пунктах препятствий, закрывающих горизонт выше 15°. При обследовании выполнить следующие подготовительные работы;
- расчистить площадку вокруг пункта от растительности, мешающей прохождению радиосигналов от спутников;
- на пунктах, где для спутниковых наблюдений не удастся создать благоприятные условия, необходимо увеличить время сеанса наблюдений.

3.2.4 Создание опорной сети и съёмочного обоснования

В качестве исходных использовать пункты, находящиеся в пределах объекта и ближайшие к объекту за его пределами, но не менее 4 пунктов с известными плановыми координатами и не менее 5 пунктов с известными высотами, так чтобы обеспечить приведение съёмочного обоснования в систему координат и высот пунктов геодезической основы п.6.2.4 ГКИНП (ОНТА)-02-262-02. Наименование исходных пунктов представлено в разделе 3.1.

Ввиду разреженности и значительной удаленности исходных пунктов относительно участка работ произвести сгущение опорной геодезической сети и создание планово-высотного обоснования. Плотность пунктов государственной геодезической сети определять согласно требованиям п. 2.22 табл.3 ГКИНП (ОНТА)-02-262-02.

В результате измерений определить пункты опорной геодезической сети. Количество закладываемых реперов, их тип и место установки приведено в разделе 3.2.5.

GPS измерения выполнить спутниковым приёмником (GPS/Глонасс), EFT-M1 Plus.

Технология GPS наблюдений сводить к следующему:

- приемники устанавливать над пунктами по оптическим центрирам;
- высоту антенны измерять с точностью до 1мм;
- работы проводить только в благоприятный период расположения спутников, т.е. при PDOP (позиционный фактор) не превышающего 3,0.

Время наблюдений определять в зависимости от условий наблюдений. Под условиями наблюдений понимается:

- количество спутников;

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

						03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							73
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- наличие электромагнитных помех (отношение сигнал/шум, характеризующее уровень полезного радиосигнала);
- геометрия пространственной засечки (геометрический фактор);
- наличие многолучевости и затухания сигнала вследствие переотражения от подстилающей поверхности, близлежащих зданий, деревьев и других предметов, мешающих уверенному приему сигнала;
- расстояние между определяемым и исходным пунктами.

При производстве работ с применением GPS оборудования, в процессе наблюдений необходимо проверять работу приемников каждые 15 минут, а именно: электропитание, сбои в приеме спутниковых сигналов, связанных с наличием электромагнитных помех, геометрия пространственной засечки, количество наблюдаемых спутников. Перед установкой GPS приемников на исходный или искомый пункты геодезической сети необходимо минимизировать такие факторы, как наличие многолучевости и затухания сигнала вследствие переотражения от подстилающей поверхности, близлежащих зданий, деревьев, других предметов, мешающих уверенному приему сигнала. Значения PDOP не должны превышать 5.

По окончании измерений заполнить журнал спутниковых определений, выполнить предварительную обработку.

Произвести предварительную обработку полученных данных статистических наблюдений с целью оперативной оценки измеренных пространственных векторов сети. По результатам предварительной обработки сделать вывод о пригодности полевых материалов для окончательной постобработки либо о необходимости повторных наблюдений. Предварительную обработку выполнить в полевых условиях.

Основными критериями контроля являются:

- разрешение неоднозначности по всем линиям сети;
- оценка точности по внутренней сходимости результатов обработки;
- сходимость результатов по замкнутым построениям в сети;
- сходимость с ранее выполненными измерениями.

Постобработка данных GPS измерений выполняется с использованием программного обеспечения EFT Post Processing.

Уравнивание результатов измерений выполнить по методу наименьших квадратов с оценкой точности результатов уравнивания.

Оценку точности для высотных опорных и съемочных сетей необходимо выполнять по средним квадратическим погрешностям высот пунктов указанных сетей относительно пунктов высших классов (разрядов) (таблица 3.3).

Таблица 3.2.4.1 - Основные требования к точности измерений в опорных геодезических сетях

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

						03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							74
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Вид сети	СКП определения координат относительно исходных пунктов, мм, не более	Значения СКП взаимного положения смежных пунктов в плане, мм, не более	Значения СКП взаимного положения смежных пунктов по высоте, мм, не более	СКП определения отметок пунктов нивелирной сети относительно исходных пунктов в самом слабом месте, мм
Сети, создаваемые спутниковыми определениями	50	30	-	30

Предельная погрешность определения взаимного положения смежных пунктов опорной геодезической сети после уравнивания не должна превышать 5см.

Класс точности высотной опорной сети – IV, класс точности плановой опорной сети – 2 разряд.

3.2.5 Установка временных реперов и закрепление на местности

При отсутствии существующих пунктов планово-высотного обоснования в районе работ заложить 2 (два) грунтовых репера, на расстоянии не более 150 м от нее, по типу 150:

- закладку реперов выполнить с взаимной видимостью за пределами границ работ и с учетом ранее выполненных изысканий;
- к грунтовому реперу и ОРП привязать металлической проволокой деревянную веху высотой не менее 2,0

Количество закладываемых реперов установлено согласно п.2.8 ВСН 30-81, п.5.4.6 СП 317.1325800.2017, СП 126.13330.2017.

Закладку пунктов планово-высотной съемочной геодезической сети предусмотреть в местах, обеспечивающих их долговременную сохранность и устойчивость на период строительства объекта.

В результате работ в камеральную группу сдать каталог реперов, карточки закладки, с нанесенными абрисами закладки реперов.

Закрепление на местности:

Закрепление имеет своей целью обеспечить надежную и точную привязку объекта на местности. Закрепление на местности будет производиться согласно требованиям СП 126.13330.2017.

Перенос площадки (трассы) на местность выполнить координатным методом. При координатном методе координаты углов площадки (трассы) снимаются с инженерно-топографического плана и по координатам выносятся на местность от пунктов маркшейдерской сети или постоянно действующих базовых станций маркшейдерской службы с использованием спутникового оборудования, в режиме RTK, либо с помощью электронных тахеометров (сильно залесенная местность).

Окончательно выбранные положения вершин углов и промежуточных створных точек

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

						03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							75
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

закрепляются на местности.

Закрепительные знаки устанавливаются по возможности на возвышенных местах, а также местах, благоприятствующих длительности их сохранения, а именно:

- в полосе отвода автомобильных и железных дорог;
- на опушке леса;
- на обочинах проселочных и полевых дорог;
- в лесозащитных посадках.

Установка закрепительных знаков в пределах охранных зон подземных электрических сетей, кабелей связи и других сооружений допускается в исключительных случаях и производится в присутствии представителя соответствующей организации.

Закрепительные знаки устанавливаются на всех углах поворота и на прямых в пределах взаимной видимости, но не более 400 м между знаками.

Закрепление на местности выполнить в соответствии с СП 47.13330.2016, СП 11-104-97 временными знаками: уголковым прокатом длиной 1 метр с соответствующим оформлением. Все знаки замаркировать масляной краской с указанием номера знака, названия площадки (трассы), краткого названия организации и года установки. Надписи на металлических знаках делаются белой или красной масляной краской. Глубина заложения временных знаков - 0.7 м. Тип временного закрепления представлен в Приложении Д.

В залесенной местности, при отсутствии прямой видимости между закрепительными знаками необходимо произвести прорубку визирок шириной 0.7 метра между закрепительными знаками. На деревьях, стоящих по обеим сторонам визирки делаются затесы, обращенные в сторону оси створа. На каждый закрепительный знак устанавливают деревянную вежу 1,6-2 метра с флажком, которую прикрепляют к знаку стальной проволокой. Тип долговременного закрепления представлен в Приложении Е.

В ходе выполнения работ по закреплению площадки (трассы) на местности осуществлять фото фиксацию каждого закрепительного знака. При сдаче Заказчику по Акту всех закреплений по объекту, предоставлять цифровые фотографии закрепительных знаков в электронном виде.

На каждом закрепительном знаке должна быть указана следующая информация:

- краткое наименование организации;
- наименование знака (вершина угла, створная) и его номер, год установки.

Условные обозначения закреплений:

Уг.1	–	Угол № 1
ВС1 Уг.1	–	Выносной знак угла №1
Ств.1	–	Створная точка № 1
ООО«СКБ НТМ»	–	Организация, выполняющая изыскания
2022 г.	–	Год установки знака

16

Взам. инв. №								
Подпись и дата							03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
Инв. № подл.							76	
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Выполнить работы по планово-высотной привязке закреплений с точностью планово-высотной съемочной геодезической сети.

3.2.6 Топографическая съемка

Выполнить топографическую съемку территории размещения проектируемых сооружений в соответствии с требованиями задания на выполнение инженерных изысканий, СП 47.13330.2016, СП 11-104-97, ГКИНП (ОНТА)-02-033-82, ГКИНП (ОНТА)-02-262-02.

При инженерно-геодезических изысканиях для строительства выполняются:

Масштаб и высоту сечения рельефа принять в соответствии с заданием на выполнение инженерных изысканий.

Согласно требованиям технического задания, выполнить топографическую съемку объектов, участков примыкания автодорог, переходов через естественные и искусственные препятствия в масштабе 1:500, сечения рельефа 0,5 м, топографическую съемку для проектирования коммуникаций масштаба 1:2000.

Съемку существующих надземных и подземных сооружений (при наличии), а также подземных коммуникаций (в случае наличия) в полосе топографической съемки. При съемке подземных коммуникаций использовать трассопоисковое оборудование. Порядок работы с трассопоисковым оборудованием принимать в соответствии с указаниями, содержащимися в эксплуатационной документации. При пересечении с ЛЭП и ВЛ выполнить съемку не менее двух опор в каждую сторону с промером высоты опоры и высоты нижнего провода на ближних опорах и точке пересечения с трассой.

Съемка точек подземных коммуникаций, отыскиваемых с помощью трубкабелеискателей, на прямолинейных участках должна производиться, как правило, через 20 м для масштабов 1:500.

Глубина заложения бесколодезных прокладок должна определяться на углах поворота, в точках резкого излома рельефа, но не реже чем через 10 см в масштабе съемки. Определение глубины заложения прокладок с помощью трубкабелеискателей должно выполняться дважды. Расхождения между результатами измерений не должны превышать 15%.

На планах топографической съемки показать все надземные и подземные коммуникации, с указанием их технических характеристик: марки кабеля, материала, диаметра труб, направление, глубины залегания коммуникаций, отметки центров колодцев и их глубина, опор линий электропередачи и связи, напряжение, высоту подвеса проводов и их количество, номера опор, конструкцию опор, тип опор, наличие заземления, высоту молниеотводов, прожекторных мачт, радиомачт, их эскизы (нанести на топопланы). Указать владельцев коммуникаций.

На планах указать полное название сооружений, технологических установок, архитектурных и градостроительных форм.

Указать тип, высоту и материал существующих ограждений, все калитки и ворота на территории съемки, тип дорожного покрытия.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							77

Топографическую съемку выполнять с использованием спутниковой аппаратуры с записью результатов в электронный накопитель с точек планово-высотного обоснования или с точек опорной геодезической сети, согласно требованиям «Инструкции по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 (ГКИНП-02-033-82)» и требованиям обязательных приложений Г, Д СП 11-104-97, СП 47.13330.2016.

Предельные расхождения между значениями глубины заложения подземных коммуникаций и сооружений, полученными с помощью приборов поиска подземных коммуникаций и по данным контрольных полевых измерений, не должны превышать 15% глубины заложения.

Средние погрешности съемки рельефа и его изображения на инженерно-топографических планах или цифровой модели местности относительно ближайших точек съёмочного обоснования не должны превышать от принятой высоты сечения рельефа (0.5 м):

- 1/4 – при углах наклона местности до 2°;
- 1/3 – при углах наклона местности свыше 2°.

Производство топографической съемки с использованием спутниковых технологий допускается при обеспечении условий для спутниковых наблюдений на объекте. Если препятствия для прохождения радиосигналов от спутников, имеющиеся на объекте или в его ближайших окрестностях, в значительной степени усложняют организацию наблюдений спутников, делая съемку нерациональной, то на таком объекте выполнять съемку посредством спутниковых определений не допускается. Ниже приведен порядок действий, выполняемых подвижной станцией при реализации кинематического метода спутниковых определений «RTK» (RealTimeKinematic).

1. Подготовить базовый приёмник оснащённый радиомодемом для передачи данных при методе «RTK» к работе, как указано в эксплуатационной документации. Установить базовый приёмник на пункт опорной геодезической сети (далее ОГС) с известными координатами. Используя контроллер, на приёмнике установить режим «базовая станция», установить значения координат используемого пункта ОГС с помощью клавиатуры.
2. Подготовить приёмник к работе, как указано в эксплуатационной документации.
3. Установить режим «RTK».
4. Установить режим регистрации данных наблюдений спутников.
5. Пользуясь клавиатурой, ввести в запоминающее устройство значение высоты антенны.
6. Выполнить инициализацию, как описано в эксплуатационной документации применяемого приёмника, и, не выходя из режима «RTK», выключить режим регистрации данных наблюдения спутников.
7. Установить приёмник на съёмочный пикет.
8. Установить режим регистрации данных наблюдения спутников.
9. Пользуясь клавиатурой, ввести в запоминающее устройство значение номера пикета, значение высоты антенны и необходимую семантическую информацию.
10. Выполнить регистрацию данных наблюдения спутников и, не выходя из режима

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

							03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
								78
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

«РТК», выключить режим регистрации данных.

11. Повторить действия по подпунктам 7-10 на всех пикетах участка съёмки.

12. Выключить приёмник и выполнить свёртывание аппаратуры.

Поскольку применение способа «РТК» требует непрерывного наблюдения необходимого числа спутников во всё время выполнения съёмки на участке после каждой инициализации, то, как при выполнении приёма на пикете, так и при переходе от пикета к пикету необходимо избегать потерь связи.

Если при выполнении съёмки участка происходит потеря связи, то для продолжения съёмки необходимо, исключив причины потери связи, выполнить указания по подпунктам 3-12 для оставшихся пикетов участка.

По результатам выполненных с использованием вышеописанного метода съёмочных работ ежедневно выполнять постобработку полученных данных в лицензионных программных средствах (ГВС и аналогичных), руководствуясь указаниями, приведенными в эксплуатационной документации.

При реализации метода РТК для передачи-приема дифференциальных поправок используются встроенные или внешние радиомодемы, GSM-модемы на базовой и подвижной станциях. Подключение и настройка данного оборудования должна производиться в соответствии с указаниями, содержащимися в эксплуатационной документации.

При реализации кинематических методов спутниковых определений требования по интервалу регистрации измерений, предельному значению PDOP, маске возвышения должны приниматься в соответствии с указаниями, содержащимися в эксплуатационной документации. Число одновременно отслеживаемых спутников на базовой и подвижной станциях должно составлять не менее 5.

Выбор пунктов, которые будут использоваться для установки базовой станции, необходимо осуществлять с таким расчетом, чтобы расстояния от них до съёмочных пикетов, на которых в ходе работ будет размещаться подвижная станция, были минимальны. Перед выполнением съёмочных работ необходимо разбить объект на участки, отнесенные к определенным пунктам геодезической основы, с соблюдением данного требования. При разбиении необходимо обеспечить перекрытие участков на ширину не менее 40 м, стараясь придерживаться заметных контуров местности.

При выполнении топографической съёмки, согласно приложению Г СП 11-104-97 расстояние между пикетами не должно превышать 15,0 м при выполнении съёмки в масштабе М1:500.

Схему (план) существующих сооружений и коммуникаций с их техническими характеристиками согласовать с ответственными представителями эксплуатирующих организаций на предмет правильности нанесения и определения характеристик подземных прокладок.

Контроль качества выполненной съёмки производить ежедневно. Результаты измерений переносить с приборов в ПК, где в файлах данных исполнитель работ изменяет рабочие координаты

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

						03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							79
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

и отметки съемочных станций и точек ориентирования на уравненные координаты и отметки съемочных станций и точек ориентирования. Набор съемочных пикетов переносится на уравненный «каркас» геодезических сетей объекта изысканий. При проведенном контроле выявлять достаточность количества съемочных пикетов для данного масштаба съемки. После контроля съемочные файлы помещать в электронный архив.

По результатам выполненной топографической съемки выполнить выборочные контрольные измерения из расчета минимальной условной плотности контрольных измерений в 2 точки на 1 га с составлением соответствующих актов. Точки контрольных измерений, прежде всего, должны быть приурочены к характерным перегибам рельефа, углам поворота четких контуров и предметов местности. Кроме того, точки контрольных измерений необходимо приурочивать к существующим автодорогам (в том числе, полевым), урезам водотоков и водоемов, границам болот.

Точность инженерно-топографических планов оценивается по величинам средних погрешностей, полученных по расхождениям плановых положений предметов и контуров, точек подземных коммуникаций, а также высот точек, определенных по модели рельефа или рассчитанных по горизонталям с данными контрольных полевых измерений. Результаты топографической съемки проверяются и принимаются в поле начальником партии (отряда).

Все геодезические приборы, участвующие в измерениях, должны пройти метрологическую аттестацию.

Сведения о метрологической аттестации средств измерений, предполагаемых к использованию представлены в Приложении Г.

Ежедневно перед началом работ проводить поверки геодезических приборов, используемых для производства топографической съемки.

3.2.7 Перенесение в натуру и привязка инженерно-геологических выработок

Вынос в натуру инженерно-геологических выработок осуществляется на основе инженерно-топографических планов, ситуационных планов с намеченными (уточненными в ходе рекогносцировочного обследования) горными выработками, либо каталога координат намеченных горных выработок. Предполагаемые места проходки горных выработок намечаются ответственными представителями инженерно-геологических подразделений и в виде инженерно-топографических или ситуационных планов (с намеченными графически горными выработками), либо каталогов координат намеченных горных выработок передаются ответственным представителям инженерно-геодезических подразделений.

Точность плано-высотной привязки инженерно-геологических выработок и других точек наблюдений относительно ближайших пунктов (точек) опорной и съемочной геодезических сетей должна соответствовать требованиям п.5.216, п.5.218 СП 11-104-97.

При выносе точек электронными приборами ввести координаты намеченных горных выработок в память приборов.

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

						03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							80
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

На местности отыскать геодезические закрепления съемочного обоснования. Установить электронный тахеометр на геодезический пункт, который находится в непосредственной близости от выносимых точек. Привести прибор в рабочее состояние. Ввести координаты пункта стояния в прибор и выполнить ориентацию прибора на соседний пункт. Ввести в прибор координаты выносимой точки. Определить направление и расстояние до выносимой точки, если необходимо прорубить к данной точке визирку. Допускается перенесение в натуру и плано-высотную привязку осуществлять с применением спутниковых технологий, в частности в режиме «RTK» от базовой станции, установленной на пункте с известными координатами и высотами.

Перенесение в натуру инженерно-геологических выработок выполнить инструментально со средней погрешностью не более 1 мм в масштабе топографического плана относительно ближайших пунктов, согласно п.5.216 СП 11-104-97. Перенесенные в натуру горные выработки закрепить временными закреп.знаками (деревянными кольшками) и передать ответственным представителям геологических подразделений.

После проходки горной выработки ответственные исполнители геологических подразделений должны закрепить место выработки деревянными штагами с подписанной несмываемой краской номером выработки, даты привязки и наименования организации.

Штаги изготовить из спиленных деревьев. Размер штаги не менее 1500мм x 50мм x 50 мм. В верхней части сделать широкий, ровный затес для подписи необходимой информации о данной точке несмываемой краской.

Плано-высотную привязку пройденных выработок осуществить со средними погрешностями относительно ближайших пунктов опорной и съемочной геодезических не более 0.5 мм в плане (в масштабе используемой карты или плана) и не более 0.1 м по высоте, согласно требованиям таб. 5.14 СП11-104-97.

3.3 Камеральные работы и подготовка отчетной документации

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

Перечень отчетных материалов:

- Пояснительная записка;
- Топографический план в масштабе 1:2000, 1:500;
- Топографические планы представить в системе координат МСК-89.
- Ситуационный план;
- Описание транспортной сети от объекта строительства, до существующих дорог с твердым типом покрытия с указанием расстояний;
- Указание ближайших населенных пунктов и расстояние от объектов строительства до данных населенных пунктов.

В процессе полевой камеральной обработки выполнить предварительное уравнивание GPS сетей в лицензионном программном комплексе EFT Post Processing, с целью оценки качества

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

						03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							81
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

выполненных геодезических измерений.

Выполнить окончательное уравнивание съемочных геодезических сетей в лицензионном программном комплексе EFT Post Processing с вычислением координат и отметок точек съемочного обоснования, необходимых для создания инженерно-топографических планов.

Уравнивание геодезических сетей и обработку материалов съемочных работ выполнять с использованием лицензионного программного обеспечения и пакетов прикладных программ к средствам измерения и регистрации данных.

Осуществить пересчет координат из системы координат, использовавшейся при выполнении работ, в системы координат, предусмотренные заданием на выполнение инженерных изысканий, сформировать каталоги координат и высот геодезических пунктов.

При осуществлении пересчета координат из одной системы в другую руководствоваться положениями ГКИНП (ГНТА)-06-278-04 «Руководство пользователя по выполнению работ в системе координат 1995 года».

На инженерно-топографических планах должна быть нанесена координатная сетка в виде координатных крестов. Углы координатной сетки должны быть подписаны.

Топографические планы обязательно выполнить в формате AutoCAD в пространстве модели (в режиме Model) и изображаются в натуральную величину (1 единица рисунка = 1 метру на местности) в принятой системе координат. Листы топопланов должны создаваться в листах (Layout), в режиме листа изображаются рамки, штампы, примечания и другие элементы оформления, не требующие постоянной привязки к реальным объектам, изображенным в пространстве модели, в выходном масштабе, в необходимом количестве.

Объекты должны формироваться с учетом правил цифрового описания картографической информации.

Камеральные работы сдаются Заказчику по акту сдачи-приемки.

Точность и полнота векторного цифрового плана должна соответствовать требованиям к топографическим планам соответствующего масштаба. Отступления от действующих условных знаков должны быть согласованы со службой главного маркшейдера.

Рабочие единицы цифрового плана - метры. Координаты объектов на цифровом плане должны соответствовать координатам объектов на местности.

Точность и полнота векторного цифрового плана должна соответствовать требованиям к топографическим планам соответствующего масштаба.

Провести согласование сформированных моделей смежных чертежей по их границам.

Требования к отображению линейных, площадных и точечных объектов на топопланах:

- полигональные объекты должны быть замкнутыми, прилегающие объекты должны иметь общие точки;
- каждый тип объектов должен отображаться на отдельном слое, название слоя должно отражать тип расположенных на нем объектов. Не допускается размещение объектов

22

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инав. № подл.	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
										82

одного типа на разных слоях;

- подписи размещаются на отдельном слое;
- точечные объекты отображаются блоками, недопустимо разбиение блоков и полигональных объектов на простейшие элементы (отрезки, точки и т.п.).

Пикеты, горизонталы, урезы, а также объекты, имеющие собственную отметку, даются на своей высоте, остальные объекты на нулевой высоте.

Масштабируемые объекты (тексты и условные знаки) изображаются в пространстве модели в таком масштабе, при котором их размеры при выводе на печать в требуемом масштабе будут соответствовать «Условным знакам для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500».

Для формирования треугольников триангуляционной сети использовать все точки рельефа, высота которых определена инструментально с точностью, соответствующей требованиям п. 5.1.1.18 СП 47.13330.2016.

Микроформы рельефа должны быть обеспечены достаточным количеством высотных точек для точного и достоверного отображения модели.

При составлении инженерно-топографического плана использовать условные знаки, обязательные для всех предприятий, организаций и учреждений, выполняющих топографо-геодезические и картографические работы. Допускается отступление от требований нормативных документов в целях повышения наглядности чертежа.

При выпуске ситуационных обзорных схем различного назначения использовать произвольную (условную) систему координат без углов разворота и масштабных коэффициентов, отличных от 1.

По результатам выполненных работ представить технический отчет, содержащий сведения, предусмотренные п. 5.6 СП 47.13330.2016, включая текстовые и графические приложения, обозначенные ниже:

Текстовые приложения:

- ведомость обследования исходных геодезических пунктов с оценкой их пригодности к использованию, описания и абрисы геодезических пунктов по результатам обследования;
- материалы вычислений, уравнивания и оценки точности геодезических измерений;
- каталоги координат и высот пунктов планово-высотной съёмочной геодезической сети в условной системе координат МСК-89г; системе высот Балтийской 1977 года с указанием отметки верха закрепительных знаков и отметок земли;
- каталоги координат и высот устьев инженерно-геологических скважин в системе координат МСК-89 г, системе высот Балтийской 1977 года с указанием отметок земли;
- ведомости углов поворота, прямых и кривых, пересекаемых угодий и лесов, водотоков, автомобильных и железных дорог, надземных и подземных сооружений, заболоченных

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

						03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							83
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

участков;

- акты сдачи-приемки полевых работ;
- акт сдачи реперов и точек закрепления на сохранность
- акты полевого контроля;
- данные о метрологической аттестации средств измерений.

Графические приложения:

- обзорная схема расположения проектируемых объектов;
- топографическая съемка в масштабе 1:2000, 1:500, сечения рельефа 0,5м.
- картограмма топографо-геодезической изученности;
- схемы созданной планово-высотной съемочной геодезической сети с указанием

привязок к исходным пунктам;

- схемы сетей подземных и надземных сооружений с их техническими характеристиками, согласованные с эксплуатирующими службами (при наличии сетей).

3.4 Контроль качества и приемка инженерно-геодезических работ

Внешний контроль.

В процессе производства инженерно-геодезических изысканий будет осуществляться систематический контроль за полнотой и качеством выполненных работ, использованием требований действующих инструкций и наставлений, СНиП, СП, ВСН.

Контроль и приемку работ от исполнителей на объекте выполнить главным специалистом, в соответствии с «Инструкцией о порядке контроля и приёмки геодезических, топографических и картографических работ» ГКИНП (ГНТА)-17-004-99, с учётом требований Федерального закона «Об обеспечении единства измерений» (ст. 13), Федерального закона «О геодезии и картографии», МДС 11-5.99 «Методических рекомендаций по проведению экспертизы материалов инженерных изысканий для технико-экономических обоснований (проектов, рабочих проектов) строительства объектов».

Полевой контроль и приемка работ со стороны заказчика должны быть выполнены представителем маркшейдерской службы ОАО «НК «Янгтур», со стороны субподрядчика - главным специалистом, о чем должен быть составлен акт сдачи-приемки топографо-геодезических полевых работ, заверенный подписями представителей. После выполнения топографической съемки полноту и правильность нанесения инженерных коммуникаций согласовать с представителями эксплуатирующих организаций. Предоставить акт и планы согласования.

Внутренний контроль.

Внутренний контроль полноты качества и достоверности материалов изысканий, соответствия видов и объемов выполняемых работ требованиям программы работ и технического задания осуществляется систематически на протяжении всего периода, с охватом всего процесса полевых и камеральных работ. Технический контроль должен включать следующие виды:

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

						03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			84

- операционный контроль полевых работ – контроль выполняемых работ непосредственно исполнителями; выборочный контроль полевых работ – осуществляется руководителем полевого подразделения;

- окончательный контроль полевых работ – осуществляется главным специалистом отдела с участием руководителя подразделения по окончании работ – с составлением акта сдачи полевых материалов в камеральную группу.

Контроль проведения камеральных работ – осуществляется главным специалистом отдела.

Операционный контроль полевых работ производится каждым непосредственным исполнителем работ. По полноте охвата операционный контроль исполнителями работ является сплошным и заключается в проверке полевых журналов и результатов работ.

При выборочном контроле проверить соблюдение технологической дисциплины, в том числе требований нормативных документов, а также правил и технических инструкций 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 руководитель полевого подразделения или другой специалист по его указанию принимает решение о проведении дополнительных или повторных работ, а при необходимости проводит квалифицированный технический инструктаж исполнителей. После устранения замечаний исполнители должны внести исправления в полевую документацию, оформленные ведомости и полевые журналы.

Контроль проведения камеральных работ – проводится в течение всего периода камеральных работ на предмет соответствия выдаваемых материалов нормативным документам и требованиям Заказчика: соответствие выданных границ съемки фактически выполненными границами топографической съемки, соответствие с НТД расстояний между пикетами, выполнение условий размещения заложенных реперов, соответствие обрисованной ЦММ с «Условные знаки для топографических планов» М1:5000-1:500ГУГиК; выдача промежуточных материалов, в соответствии с требованиями технического задания.

По окончании контроля сдать в камеральную группу акт внутреннего контроля.

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

						03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							85

4 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

4.1 Инженерно-геологическая изученность района работ

Ранее, на близлежащей территории ООО «СКБ НТМ» инженерные изыскания не проводились.

Инженерно-геологическая изученность района работ на региональном уровне довольно высокая. Результаты обобщены в монографиях, мелкомасштабных и обзорных картах, которые используются при составлении программ и проведении инженерных изысканий.

На исследуемой территории в разные годы проводились изыскательские и тематические работы рядом организаций, в том числе институтом ВСЕГИНГЕО и МГУ им. Ломоносова. По результатам этих работ были изданы монографии: «Инженерная геология СССР. Западная Сибирь», «Геокриология СССР, Западная Сибирь», «Геокриологические условия Западно-Сибирской газоносной провинции».

На территорию работ имеются государственные геологические карты четвертичных отложений и объяснительные записки к ним (лист Q-43 Новый Уренгой). Геологическая и гидрогеологическая изученность района изысканий соответствует масштабу 1:1 000 000.

4.2 Состав и виды геологических работ, организация их выполнения

Виды и объемы работ назначены в соответствии с требованиями СП 11-105-97 ч. I - IV, СП 47.13330.2016 в зависимости от категории сложности инженерно-геологических условий (II категория сложности инженерно-геологических условий) и уровня ответственности сооружений.

Изучение комплекса геологических, геокриологических и гидрогеологических факторов, определяющих условия строительства и эксплуатации объекта, достигается проведением полевых, лабораторных и камеральных работ.

Задачами инженерно-геологических изысканий является:

- сбор и изучение архивных материалов изысканий на данном, либо на соседнем участке;
- исследование инженерно-геологического строения участка изысканий;
- изучение гидрогеологических условий района изысканий;
- определение физико-механических характеристик грунтов;
- изучение геокриологических условий района изысканий.

Комплекс работ включает в себя:

- буровые работы;
- инженерно-геологическое опробование;
- замеры уровней подземных вод и отбор проб воды на химический анализ;
- замеры температуры;
- лабораторные исследования;
- камеральные работы.

Инженерно-геологические изыскания должны обеспечивать комплексное изучение

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

							03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
								86
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

инженерно-геологических условий на площадных и линейных объектах, достаточной для разработки проектной документации.

При комплексном изучении инженерно-геологических условий территории состав и объем изыскательских работ должен быть достаточным для выделения в плане и по глубине инженерно-геологических элементов (ИГЭ) по ГОСТ 20522-2012.

Виды и объемы полевых работ приведены в таблице 4.2.1.

Таблица 4.2.1 - Виды и объемы работ инженерно-геологических изысканий

Наименование работ	Единицы измерения	Объем выполненных работ
<i>Полевые работы</i>		
Колонковое бурение грунтов диаметром 110 мм, глубиной до 15 м.	скв./п.м	28/420
Гидрогеологические наблюдения бурении скважин	п.м	420
Отбор образцов с нарушенной структурой в интервале 0-15 м	проба	168
Отбор образцов с ненарушенной структурой в интервале 0-15 м	проба	73
Рекогносцировочное обследование местности и маршрутные наблюдения	км	4,0
Статическое зондирование	1 испытание	12***
Отбор проб воды	проба	При наличии водопроявлений
Испытания грунтов методом вращательного среза	испытание	18*
Термометрия	точка	18**
<i>Камеральные работы</i>		
Обработка материалов бурения	скв./п.м	28/420
Статистическая обработка лабораторных определений	обработка	1
Рекогносцировочное обследование местности и маршрутные наблюдения, км	км	4,0
Составление программы работ	программа	1
Составление отчета	отчет	1
<i>Лабораторные работы</i>		
<i>Глинистые грунты</i>		
Консистенция грунта	образец	12
Влажность мерзлого грунта, влажность между ледяными включениями	образец	12**
Плотность грунта, плотность частиц грунта	образец	12
Полный комплекс физико-механических свойств талого грунта с определением грунта срезом (консолидированный срез) под нагрузкой до 0,6 МПа	образец	12

27

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Наименование работ	Единицы измерения	Объем выполненных работ
Комплекс физико-механических свойств мерзлого грунта с определением прочности и сжимаемости при компрессионных испытаниях с нагрузкой до 0,6 МПа (сжимаемость мерзлого грунта)	образец	2**
Комплекс физико-механических свойств мерзлого грунта с определением прочности и сжимаемости при компрессионных испытаниях с нагрузкой до 0,6 МПа (коэффициент оттаивания, коэффициент сжимаемости)	образец	2**
Гранулометрический анализ	образец	2**
Комплекс физико-механических свойств мерзлого грунта с определением эквивалентного сцепления методом шарикового штампа	образец	2**
Срез по поверхности смерзания	образец	2**
Степень пучинистости (для СТС)	образец	9
Определение характеристик прочности и деформируемости грунтов при трехосном сжатии	образец	6
Коэффициент фильтрации	образец	9
Песчаные грунты		
Определение гран. состава	образец	12
Влажность грунта	образец	12
Суммарная влажность грунтов	образец	2**
Влажность мерзлого грунта, влажность между ледяными включениями	образец	2**
Степень пучинистости (для СТС)	образец	3
Плотность грунта, плотность частиц грунта	образец	12
Полный комплекс физико-механических свойств талого грунта с определением грунта срезом (консолидированный срез) под нагрузкой до 0,6 МПа	образец	6
Комплекс физико-механических свойств мерзлого грунта с определением прочности и сжимаемости при компрессионных испытаниях с нагрузкой до 0,6 МПа (сжимаемость мерзлого грунта)	образец	2**
Комплекс физико-механических свойств мерзлого грунта с определением прочности и сжимаемости при компрессионных испытаниях с нагрузкой до 0,6 МПа (коэффициент оттаивания, коэффициент сжимаемости)	образец	2**
Комплекс физико-механических свойств мерзлого грунта с определением предельно длительного сцепления методом шарикового штампа	образец	2**
Срез по поверхности смерзания	образец	2**
Торфы		
Влажность	образец	20

28

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Наименование работ	Единицы измерения	Объем выполненных работ
Зольность торфа на абсолютную сухую массу	образец	20
Степень разложения торфа	образец	20
Плотность грунта	образец	20
Плотность частиц грунта	образец	20
Степень пучинистости	образец	3
Химический анализ грунта		
Анализ водной вытяжки	образец	6
Определение коррозионной активности грунтов к бетону	образец	6
Определение коррозионной активности грунтов к стали	образец	6
Засоленность (остаток плотный солемером)	образец	2
Определение коррозионной активности воды	образец	3
Относительное содержание органического вещества	образец	6

Примечание: * - при вскрытии талых торфов, ** - при вскрытии ММГ, *** - при выявлении пластичных грунтов.

Виды и объемы работ могут быть изменены как в большую, так и в меньшую сторону в зависимости от инженерно-геологических условий участка изысканий, с предварительным согласованием Заказчика.

4.3 Методика работ и обоснование объемов

Рекогносцировочное обследование местности.

Выполнить рекогносцировочное обследование местности и участка изысканий для определения и изучения опасных процессов, их распространения, приуроченности процессов к определенным формам рельефа, геоморфологическим элементам, типам грунтов, в соответствии с требованиями СП 11-105-97 (Часть I, IV).

При обнаружении опасных процессов внести в журнал рекогносцировочного обследования границы распространения.

При маршрутных наблюдениях на застроенной (освоенной) территории следует дополнительно выявлять факторы, которые привели к развитию заболоченности, подтопления, просадок поверхности земли и другим негативным последствиям.

Проходка горных выработок производится в соответствии с СП 11-105-97 часть I-IV, СП 446.1325800.2019, СП 493.1325800.2020 с целью:

- установления геологического разреза, условий залегания грунтов и подземных вод;
- изучения глубин сезонного оттаивания и промерзания;

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

							03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			89

– отбора образцов грунтов для определения их состава, состояния, строения и свойств, а также проб подземных вод для их химического анализа.

Бурение будет производиться механическим колонковым способом диаметром от 108 до 160 мм буровой установкой МГБУ TS-20. Скважины проходить укороченными рейсами, обеспечивающими полноту описания разреза (максимальная длина рейсов при бурении ММГ – до 0,5 м). Допускается проведение шнекового бурения при вскрытии талых песчаных и глинистых грунтов (Приложение В СП 446.1325800.2019).

Проходку горных выработок следует располагать по контурам и (или) осям проектируемых сооружений.

По территории кустовой площадки № 11 пробурить скважины согласно генерального плана глубиной до 15,0 м, согласно СП 11-105-97 ч. I, IV п.8.5 Таблица 8.2.

Расстояние между скважинами при распространении ММГ: по площадным объектам выполнить согласно табл.8.1 п.8.4 СП 11-105-97 часть I-IV (15-20 м), по эстакадам – табл.8.3 п.8.10 СП 11-105-97 часть I-IV (100-200 м). На участках распространения талых грунтов расстояние между скважинами принять: по площадным объектам согласно табл.8.1 п.8.4 СП 11-105-97 часть I-IV (25-30 м), по эстакадам – табл.8.3 п.8.12 СП 11-105-97 часть I-IV (150-200 м).

На участках распространения торфов выполнить бурение зондировочных скважин с интервалом 100 м, глубиной не менее чем на 2,0 м в подстилающие минеральные грунты, согласно п.6.4.4. СП 22.13330.2016.

Схема бурения представлена в приложении 3.

Ведение полевой документации.

При описании талых грунтов указывать:

- разновидность (для глинистых – по числу пластичности, для песчаных – по гранулометрическому составу);
- консистенция (степень влажности).

При описании мёрзлых грунтов указывать:

- разновидность грунта;
- включения и характерные особенности грунта;
- криогенную текстуру (при слоистых и сетчатых текстурах – толщина ледяных прослоев, их частота и ориентировка);
- визуальное определение объемной льдистости.

Инженерно-геологическое опробование.

Отбор проб грунтов, их транспортировка и хранение производится в соответствии с требованиями ГОСТ 12071-2014:

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

						03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							90
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

– количество отобранных образцов грунта должны обеспечить по каждому выделенному инженерно-геологическому элементу не менее 10 физических или 6 механических характеристик свойств грунтов;

– из техногенных грунтов необходимо отобрать монолиты (кольца) для определения плотности (объемного веса) грунта.

Все пробы грунтов отбираются с сохранением естественной влажности.

В процессе бурения отбираются образцы нарушенной и ненарушенной структуры (монолиты) для определения физических и физико-механических свойств грунтов.

При проходке скважин с распространением ММГ отбор проб осуществлять из каждой скважины, с каждой инженерно-геологической разности.

Также отбираются пробы для определения коррозионной агрессивности грунтов к стали, засоленности и определения степени агрессивности грунтов к бетону и железобетонным конструкциям.

При встрече грунтовых вод отбираются пробы воды (не менее трех) на определение стандартного химического состава воды.

Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ 12071-2014, проб воды в соответствии с ГОСТ 31861-2012.

Горные выработки для отбора образцов мерзлого грунта необходимо проходить без предварительного протаивания грунта и при условии предохранения места отбора образцов от протаивания и подтока надмерзлотных вод. Отбор монолитов мерзлого грунта производится колонковой трубой.

Для упаковки монолитов применяют современные паро- и влагонепроницаемые материалы, в частности полиэтиленовую стрейч-пленку, толщиной 17-25 мкм. На внешнюю грань монолита следует положить этикетку, завернутую в полиэтиленовую пленку, монолит по всей поверхности обмотать не менее чем четырьмя-пятью слоями стрейч-пленки. Для фиксации упаковки оборачивают монолит клейкой лентой.

Для транспортировки используются мобильные морозильные камеры и изотермические контейнеры (термоконтейнеры) согласно их техническим характеристикам (в том числе с аккумуляторами холода), при обеспечении отрицательной температуры в течение необходимого количества времени. При отрицательной температуре воздуха монолиты предполагается хранить и транспортировать в термоящиках.

Опытные полевые испытания.

На участках распространения многолетнемерзлых грунтов в соответствии с СП 11-105-97 часть IV, произвести *замеры температур* в соответствии с ГОСТ 25358-2020 «Грунты. Метод полевого определения температуры».

Замер температуры многолетнемерзлых грунтов осуществить электронными термодатчиками после 1-3 дневной выстойки скважин после бурения. При отсутствии грунтовых вод измерения

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

						03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							91
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

произвести без обсадки. В остальных случаях устанавливается кондуктор или скважина оборудуется трубами (их аналогом) полностью. Устье скважины должно быть закрыто крышкой и теплоизолировано - мхом, торфом, ветками или лапником, засыпано снегом или другими подручными средствами.

На участках индивидуального проектирования, а также на участках отдельных зданий и сооружений определение температуры многолетнемерзлых грунтов оснований следует проводить во всех скважинах глубиной 10-15 м (п.8 СП 11-105-97 ч.4), по территории линейных сооружений количество термометрий произвести не менее чем в половине пробуренных скважин (п.7.10 СП 11-105-97 ч.4), Глубины измерения температуры в скважинах следует принимать: в пределах первых 5 м - кратными 0,5 м; затем, до глубины 10 м - кратными 1 м, свыше 10 м - кратными 2 м, а также на забое скважины.

Термометрические работы выполнить термокосой КИТ-1 переносными термоизмерительными комплектами, представляющими собой гирлянды электрических датчиков температуры с соответствующей измерительной аппаратурой.

На участках распространения органических грунтов выполнить полевое испытание сдвигомером крыльчаткой 2 типа среза для определения прочностных (сопротивление грунта срезу) характеристик грунтов (ГОСТ 20276-2012).

Испытание вращательным срезом провести в условиях практического отсутствия дренирования путем приложения горизонтальной касательной нагрузки и смещения грунта по цилиндрической поверхности, образуемой вращением крыльчатки ниже забоя скважины или в массиве.

С помощью устройства для создания крутящего момента вращают крыльчатку с угловой скоростью 0,2-0,3 град/с. По мере вращения записывают показания приборов для измерения крутящего момента до достижения максимального показания, соответствующего максимальному значению крутящего момента.

Выполнение статического зондирования предусматривается для определения деформационных свойств талых грунтов и оценке их пространственной изменчивости.

Испытание грунтов методом статического зондирования выполняется с использованием приставки статического зондирования (ТЕСТ-К4М) имеющей свидетельство о ведомственной проверке. Статическое зондирование грунтов выполняется тензометрическими зондами АЗ/350, зав.№82 на глубину изучаемого разреза согласно ГОСТ 19912-2012.

При вдавливании тензометрического зонда в грунт, механическое воздействие грунта на конус и муфту трения приводит к изменению электрического сопротивления тензодатчиков, и электрический сигнал, по кабелю, проходящему внутри зондировочных штанг, передается в измерительный прибор (контроллер). Показания на цифровом дисплее контроллера изменяются пропорционально усилиям, действующим на конус и муфту трения зонда. Регистрация значений удельного сопротивления грунтов под наконечником зонда (q, МПа) и на участке боковой

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

						03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							92
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

поверхности зонда (f, кПа) выполняется аппаратурой «ТЕСТ- К4М» с интервалом 5 см. Для обработки результатов используется программа GeoExplorer. Предварительно выполняется тарировка с применением динамометра переносного ДОСМ-3-50У, зав.№22014, согласно п.5.2.9 ГОСТ 19912-2012 измерительные устройства (приборы) тарировать в соответствии с паспортными данными, а также после испытаний, при которых нагрузка на зонд была близка или превышала максимально допустимое значение или было зарегистрировано значительное смещение нуля. Проверку смещения нуля проводить перед и после каждого испытания. Ее результаты следует учитывать при обработке результатов измерений и балансировке измерительной системы. Герметичность и термокомпенсацию электрического наконечника необходимо проверять не реже чем через три месяца.

Количество испытаний статическим зондированием принять согласно СП 446.1325800.2019 п. 7.1.14.4. Выполнить статическое зондирование в пределах каждого контура здания и сооружения, проектируемого на свайных фундаментах. Планируется выполнить 9 испытаний статическим зондированием.

Лабораторные работы.

Лабораторные исследования грунтов и воды выполнить в соответствии с действующими нормативными документами (ГОСТ 30416-2020, ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12248-2020, ГОСТ 26423-85, ГОСТ 26428-85, ГОСТ 12536-2014 и др.).

Для определения показателей физико-механических свойств грунтов, слагающих участок изысканий, предусматривается выполнить следующие виды лабораторных работ:

- компрессионные испытания грунтов;
- сопротивление грунтов сдвигу;
- определение плотности минеральных частиц;
- определение плотности естественного грунта;
- определение естественной влажности;
- определение влажности суммарная;
- определение влажности минеральных прослоев и заполнителя;
- определение количество незамерзшей воды;
- определение коэффициента оттаивания и сжимаемости грунтов при оттаивании;
- определение касательных сил морозного пучения грунтов;
- определение пределов пластичности глинистых грунтов;
- определение гранулометрического состава грунтов;
- определение степени разложения торфа;
- определение влажности торфа;
- определение зольности торфа;
- определение содержание органического вещества;

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

						03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							93
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- определение предельно-длительного сцепления методом шарикового штампа;
- срез по поверхности смерзания;
- определение содержания органических примесей (потери при прокаливании);
- определение коррозионной агрессивности грунтов;
- определение химического анализа воды.

Виды лабораторных определений физико-механических свойств грунтов выполнить в соответствии с СП 11-105-97 часть I приложение М, СП 11-105-97 часть IV приложение И, СП 446.1325800.2019 Приложение Л, СП 493.1325800.2020 Приложение Е. Показатели химического состава подземных и поверхностных вод и методы их лабораторных определений определяются в соответствии с СП 11-105-97 часть I приложение К.

Определение физических свойств грунтов выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ 5180-2015.

Определение прочностных и деформационных характеристик грунтов производится в соответствии с пп. 5.1.4, 5.1.5 ГОСТ 12248-2020.

Камеральная обработка.

Камеральную обработку осуществить в процессе полевых работ и после их завершения и выполнения лабораторных исследований.

В процессе полевой обработки материалов составить ведомости выработок образцов грунта, предварительных колонок выработок и инженерно-геологических разрезов, увязку между собой отдельных видов инженерно-геологических работ. На основании этой обработки уточнить точки буровых работ, полевых исследований грунтов, места отбора и количества образцов.

По окончанию полевых работ составить реестры лабораторных исследований грунтов, карты-схемы фактического материала, предварительные инженерно-геологические колонки, инженерно-геологические разрезы по площадке и линейным объектам.

При окончательной камеральной обработке произвести уточнение и доработку предварительных полевых материалов по результатам лабораторных исследований грунтов, оформить текстовые и графические приложения согласно, действующих нормативных документов и технического задания, текст технического отчета об инженерно-геологических изысканиях.

Окончательную камеральную обработку материалов и составление отчета провести в соответствии с требованиями действующих и актуализированных нормативных документов и, в первую очередь, ГОСТ 20522-2012, СП 47.13330.2016; СП 11-105-97.

Согласно ТЗ на ИИ предоставить:

- пояснительную записку;
- инженерно-геологические разрезы в масштабе гор. 1:500, верт.1:100, геол. 1:100;
- результаты замеров температуры ММГ (термометрия);
- инженерно-геологические разрезы по площадке;

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

						03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							94
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- результаты испытания грунтов вращательным срезом,
- карту районирования территории по зонам подверженности опасным процессам (распространение ММГ, бугры пучения, карсты и т.д.);
- каталог координат в государственной системе координат.
- на продольных профилях указать удельное электрическое сопротивление грунтов.
- тип залегания многолетнемерзлых грунтов (сплошное, прерывистое, островное) и условия их залегания (сливающиеся, не сливающиеся);
- физико-механические свойства грунтов;
- температурный режим грунтов и глубина сезонного оттаивания – промерзания;
- прогнозные изменение инженерно-геологических условий и свойств мерзлых грунтов;
- наличие криогенных процессов и явлений;
- криогенное строение и льдистость грунтов;
- теплофизические свойства (температура начала замерзания, фазовый состав, а также теплопроводность и объемная теплоемкость грунтов в талом и мерзлом состояниях);
- термометрия по исследуемым скважинам.
- оформленные инженерно-геологические разрезы по площадным объектам с указанием номеров инженерно-геологических элементов и групп грунтов по разработке.

Технический отчет об инженерных изысканиях должен отвечать требованиям СП 47.13330.2016, СП 11-105-97.

Ивл. № подл.						03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							95
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись		Дата
Взам. инв. №							
Подпись и дата							

5 ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

Раздел инженерно-гидрометеорологических изысканий для программы производства изыскательских работ разработан ООО «СКБ НТМ» на проведение инженерно-гидрометеорологических изысканий для проектной документации по объекту «**Кустовая площадка № 11 Известинского лицензионного участка с коридором коммуникации**» на основании Технического задания на производство комплексных инженерных изысканий (Приложение А).

Целью инженерно-гидрометеорологических изысканий является комплексное изучение гидрометеорологических условий территории района изысканий и прогноз возможных изменений этих условий в результате взаимодействия с объектами для принятия обоснованных проектных решений: определения возможного воздействия на проектируемые объекты опасных гидрометеорологических процессов и явлений; обоснования выбора оптимального (по гидрометеорологическим условиям) варианта строительства проектируемых объектов.

В соответствии с техническим заданием (Приложение А) в состав проекта входит:

- - Обустройство кустовой площадки №11 с 3 добывающими скважинами;
- - Проектирование Вл 10кВ протяженностью ориентировочно 3089 м.п.;
- - Проектирование подъездной автодороги протяженностью ориентировочно 380 м.п.;
- - Проектирование трубопроводов от Кустовой площадки №11 до точки врезки протяженностью 350 м.п.

Инженерно-гидрометеорологические изыскания для необходимо выполнить в июле 2023 года в виде полевых и камеральных работ согласно нормативной документации: СП 47.13330.2016, СП 11-103-97, СП 33-101-2003, СП 131.13330.2020, а также с учетом СП 20.13330.2016, СП 50.13330.2012, СП 14.13330.2018, ГОСТ Р 59054-2020, ГОСТ 16350-80 и с соблюдением требований ГОСТ 21.301-2014.

5.1 Гидрометеорологическая изученность района изысканий

В гидрометеорологическом отношении район изысканий не изучен. Систематических наблюдений за гидрологическим режимом поверхностных водотоков и водоемов района изысканий не проводилось.

Гидрометеорологические работы в районе изысканий ранее ООО «СКБ НТМ» были выполнены в 2022 году по объекту «Кустовая площадка №8 Метельного месторождения с коридором коммуникации» (шифр 03-198-К8).

Материалы ранее выполненных изысканий проанализированы на возможность использования для решения соответствующих проектных задач относительно составления климатической характеристики и выбора аналога для гидрологических расчетов.

Стационарными гидрологическими постами ЯНАО вокруг района изысканий являются: р. Пур – пгт. Уренгой, р. Пур – с. Самбург, р. Седэ-Яха – г. Новый Уренгой, р. Правая Хетта –

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							96

пгт. Пангоды, р. Пяку-Пур - г. Тарко-Сале, р. Ныда – пос. Ныда, р. Надым – г. Надым, р. Таз – пгт. Тазовский, р. Харампур – пос. Харампур, р. Хале-Савой – пос. Халесовая, р. Таз – пос. Красноселькуп, р. Таз – пос. Сидоровск (рисунок 5.1).



- Условные обозначения
- уклон водотока в промилях
 - гидрологические посты
 - метеорологические станции
 - район изысканий

Рисунок 5.1 - Схема гидрометеорологической изученности района работ

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Все перечисленные посты являются действующими и находятся в ведении Обь-Иртышского межрегионального территориального управления федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Обь-Иртышское УГМС), сведения по которым приведены согласно данным Гидрологической изученности (том 15, выпуск 3) в таблице 5.1. Ближайшим к району изысканий является р. Пяку-Пур – г. Тарко-Сале.

Таблица 5.1 - Гидрометеорологическая изученность

Водомерный пост		Ведомственная принадлежность	Период действия поста		Расстояние от устья, км	Площадь водосбора, км ²	Отметка нуля поста	
водный объект	пункт		дата открытия	дата закрытия			высотам	система высот
р. Пур	пгт. Уренгой	Обь-Иртышское УГМС	07.09.1948	действует	245	80400	5.86	БС
р. Пур	с. Самбург		07.10.1936 (01.01.1943)	действует	86	95100	-2.12	БС77
р. Пяку-Пур	г. Тарко-Сале		01.08.1938	действует	3.4	31400	15.31	БС77
р. Седэ-Яха	г. Новый Уренгой		19.07.1984 (11.04.1985)	действует	4.1	1300	43.55	БС
р. Правая Хетта	пгт. Пангоды		27.10.1978	действует	159	1200	41.00	БС
р. Таз	с. Красноселькуп		25.07.1975	действует	398	87200	5.50	БС
р. Таз	п. Сидоровск		01.09.1949	действует	259	100000	2.83	(БС77)
р. Харампур	пос. Харампур				4.5	4330	27.05	БС
р. Хале-Савой	пос. Халесовая		20.08.1985	действует	1.5	108	58.72	(БС77)
р. Ныда	пос. Ныда		23.09.1961	действует	1.0	6700	45.00	усл.
р. Надым	г. Надым		22.09.1936 (22.09.1967)	действует	109	48000	7.39	(БС77)

Подбор аналога при гидрологических расчетах и характеристике водного режима проведен путем анализа имеющихся наблюдений в пунктах системы Обь-Иртышское УГМС. Для расчета гидрологических характеристик поверхностных водотоков района изысканий выбран аналог р. Пяку-Пур – г. Тарко-Сале.

Стационарными метеорологическими станциями вокруг района изысканий являются метеостанции, расположенные в Уренгое, Новом Уренгое, Тазовском, Тарко-Сале, Надыме, Ныде, Халесовэй, Сидоровском, Тольке, Красноселькупе, Харампуре. Характеристики по перечисленным метеостанциям приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Метеорологическая изученность

Индекс ВМО	Наименование метеостанции	Координаты станции		Высота, м	Начало наблюдений	Минимальное расстояние от объекта, км
		широта	долгота			
23656	Халесавэй	63°23'	78°19'	66	1958	308
23558	Харампур	64°03'	78°1'	40	-	204
23662	Толька	63°59'	82°05'	31	1947	250
23552	Тарко-Сале	64°55'	77°49'	26	1843	134
23445	Надым	65°28'	72°40'	14	1959	215
23365	Сидоровск	66°36'	82°18'	34	1949	176
23345	Ныда	66°38'	72°56'	5	1948	245
23256	Тазовск	67°28'	78°44'	26	1932	180
23465	Красноселькуп	65°07'	82°05'	60	-	195
23453	Уренгой	65°95'	78°40'	20	1948	50,9
23358	Новый Уренгой	66°05'	76°40'	40	1984	50

Климатическая характеристика района изысканий составлена по ближайшей метеостанции Тарко-Сале, действующей с 1936 года по настоящее время, что является достаточным относительно

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.								Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	98

условия репрезентативности по продолжительности наблюдений. Основные климатические характеристики метеостанции Тарко-Сале внесены в состав нормативного документа СП 131.13330.2020.

Метеорологическая станция Тарко-Сале находится в северной части Западной Сибирской низменности на правом берегу р. Пяку-Пур, на расстоянии 64,8 км северо-восточного направления от района изысканий (широта $64^{\circ}54'$, долгота $77^{\circ}46'$, высота над уровнем моря 26 м). Район станции относится к зоне урманной тайги, лес смешанных пород с преобладанием хвойных пород – ели, кедра. Рельеф местности равнинный, местами заболоченный. Почвы в районе станции слабоподзолистые песчаные, на метеорологической площадке – песчаные. Уровень грунтовых вод около 1,5-2 м. По данным многолетних наблюдений в сети Госкомгидромета, среднемноголетний годовой водный баланс территории характеризуется следующими величинами: осадки – 620 мм ($19,5 \text{ км}^3/\text{год}$); сток – 290 мм ($9,1 \text{ км}^3/\text{год}$); испарение с поверхности водосбора – 330 мм ($10,4 \text{ км}^3/\text{год}$).

Местоположение метеорологической станции Тарко-Сале менялось в 1958 году в пределах 2 км юго-восточного направления, в 1967 году в пределах 2 км северного направления и в 1992 году в пределах 1,5 км юго-западного направления, что в значительной степени не повлияло на качество и продолжительность наблюдений. В настоящее время на метеорологической станции Тарко-Сале продолжают наблюдения с помощью различных приборов по всему комплексу метеорологических элементов:

На изыскиваемую территорию имеются космоснимки со спутника Роскосмоса, полученные из опубликованных материалов картографо-геодезического фонда и находящихся в общем доступе. Участок изысканий находится на листах номенклатуры Q-43-117-Г, Q-43-118-В масштаба 1:50 000.

5.2 Состав, объем и методы производства гидрометеорологических работ

В состав инженерно-гидрометеорологических работ района изысканий должны быть включены полевые и камеральные работы.

Состав и объем необходимых для выполнения гидрометеорологических работ представлен в таблице 5.2. Объемы полевых и камеральных работ предварительные и могут быть изменены в процессе изысканий

Таблица 5.2 - Объемы работ инженерно-гидрометеорологических изысканий

Наименование работ	Единицы измерения	Объемы
Полевые работы		
Гидроморфологические изыскания при ширине долины до 1 км с установлением высот высоких уровней	км	1
Рекогносцировочное обследование водотоков	км	1
Рекогносцировочное обследование бассейнов водотоков	км	2
Камеральные работы		
Составление таблицы гидрометеорологической изученности	таблица	1

39

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.					03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

Составление вспомогательных таблиц (по одному пункту и одному элементу)	таблица	5
Составление схемы гидрометеорологической изученности	схема	1
Составление программы производства работ	программа	1
Определение комплексных характеристик климата (применительно к рисункам по климату)	расчет	2
Составление климатической характеристики района изысканий	записка	1
Выбор аналога	расчет	1
Определение площади водосбора с помощью спец. ПО (MapInfo Professional 12.0.1)	дм ²	129
Составление схемы гидрометеорологической изученности (применительно к схеме гидрографии)	схема	1
Определение максимального расхода по редуциционной формуле (весенний сток)	расчет	1
Тоже с K=0,3	расчет	4
Определение наивысших уровней воды	определение	1
Тоже с K=0,3	расчет	4
Перенос кривой расходов при несущественном изменении водности (к расчету амплитуды уровней)	расчет	4
Определение уклона водосбора (применительно к определению уклона водотока)	водосбор	1
Составление отчета для неизученной территории и сумме камеральных работ	отчет	1
Подбор станций с оценкой качества материалов наблюдений и степени их репрезентативности	станция	1

Полевые гидрометеорологические работы необходимо провести совместно с топографами в виде рекогносцировочного и гидроморфологического обследования ближайших водотоков и водоемов, а также их бассейнов с определением морфометрических характеристик, скорости течения и УВВ прошлых лет. При производстве полевых работ использовать соответствующие приборы и инструменты: спутниковый приёмник GPS EFT-M1 Plus, лента мерная металлическая, водомерная рейка ГР-104, штанга гидрометрическая ГР-56М.

При производстве камеральных гидрометеорологических работ необходимо выполнить: сбор и формирование сведений по гидрометеорологической изученности; описание водного и ледового режимов района изысканий; составление климатической и гидрографической характеристик района изысканий с определением гидрографических характеристик ближайших поверхностных водотоков; расчет гидрологических характеристик ближайших поверхностных водотоков с предварительным выбором аналога, с применением данных реки-аналога.

Гидрографическое описание водотоков района изысканий выполнить на основании полевых работ.

Для подбора аналога при гидрологических расчетах и характеристике водного режима провести анализ имеющихся наблюдений в пунктах системы Обь-Иртышское УТМС.

Для обоснования процесса затопления объектов района изысканий или его отсутствия должны быть выполнены расчеты согласно методик СП 33-101-2003 и СП 11-103-97 по

40

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			03-246-K11-ИГИ-01-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

определению максимальных расходов и уровней воды весеннего половодья, минимальных расходов воды меженного периода с использованием морфометрических характеристик поверхностных водотоков, а также с использованием картографических материалов, космоснимков и фоновых материалов, для выбора реки-аналога, которые должны быть приведены в списке использованных материалов (источников) в отчете по проекту «Кустовая площадка № 11 Известинского лицензионного участка с коридором коммуникации».

5.3 Особые условия и сведения об опасных гидрометеорологических процессах

К особым условиям согласно Градостроительного кодекса Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ и Федерального закона от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (ред. от 02.07.2013) относится строительство опасных, технически сложных и уникальных сооружений, возводимых в сложных природных условиях.

Территория проектируемых объектов не относится к району с особыми условиями строительства, для нее не характерно наличие очень опасных природных процессов, которые оказывают вредное или разрушительное воздействие на окружающую среду и объекты в плане ветра, гололеда, селевых потоков, снежных лавин и смерчей.

В соответствии СП 14.13330.2018 по карте сейсмического районирования район изысканий относится к зоне с интенсивностью 5 баллов с вероятностью превышения интенсивности землетрясений в течение 50 лет - 1 %.

По климатическим характеристикам согласно СП 131.13330.2020 территория района изысканий относится к I району, 1Д подрайону климатического районирования для строительства.

По климатическим характеристикам согласно ГОСТ 16350-80 территория района изысканий относится к I₂ холодному району.

Согласно СП 50.13330.2012 район изысканий по влажности относится к зоне 2 - нормальной влажности.

По климатическим характеристикам согласно СП 20.13330.2011 территория относится:

- району со средней скоростью ветра за зимний период 3 м/с;

Согласно СП 20.13330.2016 территория района изысканий относится:

- V району по весу снегового покрова, при этом снеговая нагрузка составляет 2,5 кПа (250 кгс/м²);
- I району по давлению ветра, при этом ветровые нагрузки (давление ветра) составляют 0,23 кПа (23 кгс/м²);
- II району по толщине стенки гололеда, при этом толщина стенки гололеда 5,0 мм.

Согласно ПУЭ территория района изысканий относится:

- II району по давлению ветра, при этом ветровые нагрузки (давление ветра) составляют 0,50 кПа (50 кгс/м²) при скорости 29 м/с;
- II району по толщине стенки гололеда, при этом толщина стенки гололеда 15,0 мм.

41

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ						Лист
															101

- району с грозой, среднегодовая продолжительность которой от 20 до 40 часов;
- району с умеренной пляской проводов.

Наводнение (затопление на глубину более 1 м при скорости течения воды более 0,7 м/с) не наблюдается.

Согласно «Перечня опасных гидрометеорологических процессов и явлений» (СП 11-103-97, приложения Б и В) в районе проектирования наблюдаются: максимальная скорость ветра 21 м/с; максимальный порыв ветра 28 м/с; максимальный объем снегопереноса за зимний период по метеостанции 400 м³/м; максимальное суточное количество осадков за год 86 мм.

Основные имеющиеся сведения об опасных гидрометеорологических явлениях должны быть приведены в отчете по проекту «Кустовая площадка № 11 Известинского лицензионного участка с коридором коммуникации».

5.4 Водоохранная зона и специальный режим хозяйственного использования

Водоохранными зонами (ВЗ) являются территории, которые примыкают к береговой линии морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира.

Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 N 74-ФЗ (статья 65) предусматривает установление на местности границ водоохраных зон и границ прибрежных защитных полос водных объектов, в том числе посредством специальных информационных знаков, в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

Размеры водоохранной зоны (ВЗ) и прибрежной защитной полосы (ПЗП), а также береговой полосы поверхностных водотоков должны быть определены согласно Водного кодекса Российской Федерации от 03.06.2006 N 74-ФЗ (статьи 6 и 65) и представлены в отчете по проекту «Кустовая площадка № 11 Известинского лицензионного участка с коридором коммуникации».

Кустовая площадка № 11 Известинского лицензионного участка со своей инфраструктурой по предварительным данным находится вне водоохранной зоны (ВЗ), прибрежной защитной и береговой полосы (ПЗП и БП) рассматриваемого ближайшего поверхностного водотока, так как рассматриваемый в качестве ближайшего поверхностный водоток расположен на расстоянии, превышающем значение ширины ВЗ, ПЗП и БП.

В пределах водоохранной зоны на период строительства запрещается:

- размещение складов ядохимикатов, горюче-смазочных материалов, пунктов ремонта, заправки и мойки автомобилей и машинного парка;
- захоронение и складирование мусора, бытовых и производственных отходов;
- устройство съездов автотранспортной техники.

При эксплуатации проектируемых объектов в месте водоохранной зоны должен стоять

42

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-K11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							102
						Лист	
						102	

водоохранный знак. Закрепление на местности границ водоохранных зон и границ прибрежных защитных полос специальными информационными знаками осуществляется в соответствии с земельным законодательством.

При проектировании объекта необходимо предусматривать следующие мероприятия:

- согласование технологии сброса сточных вод со службами охраны вод;
- согласование мест размещения вахтовых поселков;
- разработку инженерной защиты от эрозии;
- отвод дождевых и талых вод с территории площадки, чтобы исключить ее подтопление в период прохождения половодий и паводков.

В процессе строительства исключить негативное влияние на состояние гидрологического и гидрохимического режима ближайшего к строительству водотока. Полностью восстановить дерновый покров после строительства.

5.5 Отчетные материалы инженерно-гидрометеорологических изысканий

По результатам выполненных инженерно-гидрометеорологических изысканий согласно требованиям нормативных документов СП 47.133360.2016, а также СП 11-103-97 с учетом технического задания (Приложение А) должен быть представлен отчет (раздел ИГМИ), содержащий:

1. Гидрометеорологическую изученность в районе изысканий с анализом архивных данных, ранее выполненных работ и составлением схемы гидрометеорологической изученности.
2. Климатическую характеристику района изысканий.
3. Гидрографическую характеристику сети с указанием морфометрических характеристик ближайших поверхностных водотоков района изысканий с составлением схемы гидрографической сети.
4. Гидрологические расчеты (максимальных расходов и уровней весеннего половодья) для определения влияния ближайших поверхностных водотоков на проектируемые объекты с целью установления процесса затопления проектируемых объектов или его отсутствия.
5. Наличие (отсутствие) опасных природных процессов.
6. Указание размера водоохранной зоны (ВЗ) и прибрежной защитной и береговой полосы (ПЗП и БП) поверхностных водотоков.

Камеральные инженерно-гидрометеорологические работы будут выполняться на персональном компьютере с использованием программного комплекса «Гидрорасчеты», карт материалов и программных обеспечений MapInfoProfessional 12.0.3, AutoCAD 2018, MicrosoftExcel, MicrosoftWord. Срок представления отчетных материалов согласно календарного плана.

5.6 Нормативные документы инженерно-гидрометеорологических изысканий

Взам. инв. №							03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
								103
Подпись и дата							03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
								103
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

ГОСТ 19179-73	Гидрология суши. Термины и определения
ГОСТ Р 59054-2020	Охрана окружающей среды. Поверхностные и подземные воды. Классификация водных объектов
ГОСТ 16350-80	Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей
ГОСТ 21.301-2014	Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям
Водный кодекс Российской Федерации от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ (статьи 6 и 65)	
Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ.	
СП 11-103-97	Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. Гострой России. Москва, 1997 г
СП 33-101-2003	Определение основных расчетных гидрологических характеристик. Гострой России. Москва 2004 г
СП 131.13330.2020	Строительная климатология. Актуализированная версия СНиП 23-01-99*. Москва, 2020 г
СП 47.13330.2016	Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Москва, 2017 г.
СП 20.13330.2016	Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*. Москва, 2016 г
СП 20.13330.2011	Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*. Москва, 2011 г
СП 50.13330.2012	Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003. Москва, 2012 г
СП 14.13330.2018	Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП 11-7-81*. Москва, 2018 г

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

						03-246-K11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							104
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

6 ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

6.1 Общие сведения

Программа инженерно-экологических изысканий является основным организационно-руководящим, техническим и методическим документом при выполнении инженерно-экологических изысканий.

Настоящая программа устанавливает состав, виды и объем работ, методы их выполнения с учетом сложности природных условий, степени их изученности, вида градостроительной деятельности, этапа выполнения инженерно-экологических изысканий в соответствии с

СП 47.13330.2016, СП 502.1325800.2021.

При выполнении инженерно-экологических изысканий должны соблюдаться нормативные правовые акты Российской Федерации, регулирующих градостроительную деятельность, а также нормативных технических документов, соответствующих требованиям федерального закона от 29.06.2015 № 162-ФЗ, также следует руководствоваться требованиями федеральных норм и правил в области охраны окружающей среды (федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ и др.), санитарно-гигиенических норм и градостроительных требований.

Нормативно правовые акты:

- Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 №190-ФЗ;
- Земельный кодекс РФ от 25.10.2001 №136-ФЗ;
- Водный Кодекс РФ от 03.06.2006. №74-ФЗ;
- Лесной кодекс РФ от 04.12.2006 №200-ФЗ;
- Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Федеральный закон от 04.05.1999 №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
- Федеральный закон от 30.03.1999 №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- Федеральный закон от 24.04.1995 №52-ФЗ «О животном мире»;
- Федеральный закон от 14.03.1995 №33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»;
- Федеральный закон от 23.02.1995 № 26-ФЗ «О природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах»;
- Федеральный Закон РФ от 25 июня 2002 №73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации».

Нормативная документация:

- СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96»;

45

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							105
Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

– СП 502.132.5800.2021 «Инженерно-экологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ».

При выполнении инженерных изысканий должны соблюдаться требования нормативных документов, принятых техническим заказчиком.

Инженерно-экологические изыскания выполняются для получения материалов и данных о состоянии компонентов окружающей среды и возможных источниках ее загрязнения необходимых для строительства и реконструкции зданий и сооружений.

Инженерно-экологические изыскания обеспечивают комплексное изучение и оценку инженерно-экологических условий района (площадки, участка, трассы, включая нормативную зону воздействия) проектируемого строительства и составление предварительного прогноза возможных изменений инженерно-экологических условий с целью получения необходимых и достаточных материалов.

Целью инженерно-экологических изысканий является оценка современного состояния и прогноз возможных изменений окружающей природной среды под влиянием антропогенной нагрузки на этапе строительства и эксплуатации объекта, с целью предотвращения, минимизации или ликвидации вредных и нежелательных экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий и сохранения оптимальных условий жизни населения.

Инженерно-экологические изыскания обеспечивают решение следующих задач:

- оценки современного экологического состояния отдельных компонентов окружающей среды и экосистем в целом, их устойчивости к антропогенным воздействиям и способности к восстановлению;
- определения зон с особым режимом природопользования (экологических ограничений);
- составления прогноза экологических последствий, связанных с изменением инженерно-экологических условий в результате строительства и эксплуатации зданий и сооружений;
- подготовки рекомендаций для принятия решений по предотвращению неблагоприятных экологических последствий градостроительной деятельности и разработки природоохранных мероприятий по минимизации воздействия на окружающую среду;
- подготовки предложений и рекомендаций по организации экологического мониторинга (и (или) ПЭК) компонентов окружающей среды при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства, включая аварийные ситуации.

Результаты инженерно-экологических изысканий являются основой для разработки «Оценки воздействия на окружающую среду» (ОВОС) и разделов в составе проектной документации: «Мероприятия по охране окружающей среды» (МООС) для линейных и площадных объектов, а также «Проект рекультивации земель» и «Проект консервации земель».

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

						03-246-K11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							106
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Для решения задач инженерно-экологических изысканий используются материалы и результаты инженерно-геодезических, инженерно-геологических и инженерно-гидрометеорологических изысканий, предоставляющих информацию:

- о метеорологических условиях;
- геологических условиях;
- гидрогеологических условиях;
- геоморфологических условиях;
- гидрологических условиях;
- опасных природных и природно-антропогенных процессах.

В соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 и СП 502.1325800.2021, для достижения цели и решения задач инженерно-экологических изысканий предполагается проведение разноплановых натурных, лабораторных и камеральных исследований состояния компонентов окружающей среды, с последующим обобщением и анализом их результатов.

Инженерно-экологические изыскания включают:

а) подготовительные работы:

1) подготовка программы инженерно-экологических изысканий в соответствии с требованиями технического задания;

2) сбор, анализ и обобщение материалов инженерно-экологических изысканий прошлых лет, опубликованных и фондовых материалов и данных о состоянии компонентов природной среды, наличии территорий с особыми режимами использования, объектах культурного наследия, возможных источниках загрязнения атмосферного воздуха, почв, грунтов, поверхностных и подземных вод, донных отложений в поверхностных водных объектах, социально-экономических условиях;

3) дешифрирование аэрокосмических материалов.

б) полевые работы:

1) рекогносцировочное обследование территории;

2) маршрутные наблюдения;

3) исследование и оценка загрязнения атмосферного воздуха;

4) почвенные исследования и оценка загрязнения почв (или грунтов);

5) исследование и оценка загрязнения поверхностных вод;

6) исследование и оценка загрязнения донных отложений;

7) исследование социально-экономических условий;

8) эколого-ландшафтные исследования;

9) изучение растительного покрова;

10) изучение животного мира;

11) изучение воздействия опасных природных и природно-антропогенных процессов на экологическое состояние окружающей среды;

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

						03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							107
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

12) экологическое опробование отдельных компонентов природной среды (атмосферного воздуха, почв (или грунтов), поверхностных и подземных вод, донных отложений);
в) камеральные работы:

1) лабораторные исследования проб атмосферного воздуха, почв (или грунтов), поверхностных и грунтовых вод, донных отложений;

2) камеральная обработка материалов;

3) составление технического отчета.

При выполнении инженерно-экологических изысканий территории изучению подлежат:

- почвенный и растительный покров, животный мир;
- ландшафтная структура территории, опасные природные и природно-антропогенные процессы;
- характер антропогенного использования территории;
- социально-экономические условия; экологическое состояние компонентов природной среды.

Инженерно-экологические изыскания проводятся в пределах участка изысканий, границы, который задаются Заказчиком в техническом задании.

Масштабы возможного загрязнения окружающей среды на данном этапе определяется принятой технологии работ, расположение площадок работ в экосистемах в зависимости от их ценности и устойчивости.

Для площадных объектов площадь изыскания определяется в зависимости от потенциальной опасности объекта и составляет от 1,5- до 3-х кратного увеличения площади промплощадки проектируемого объекта.

При безаварийной реализации намечаемой деятельности основная часть техногенных источников воздействия на окружающую среду должна работать в проектном режиме и образующиеся при этом выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух и размещение отходов будут соответствовать нормативно-регламентируемым пределам с относительно малым пространственным масштабом негативного влияния.

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

Зоны особой чувствительности территории к предполагаемым воздействиям и наличию особо охраняемых объектов отсутствуют.

6.2 Состав и виды работ, организация их выполнения

Весь комплекс работ по инженерно-экологическим изысканиям проводится в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 и СП 502.132.5800.2021, а также с учетом общепринятых методик работ. Виды и объемы запланированных работ представлены в таблице 6.2.1.

48

Взам. инв. №	Подпись и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
									108
Инд. № подл.									

Таблица 6.2.1 – Виды и объемы запланированных работ

Виды работ	Единица измерения	Объем работ по программе работ
Инженерно-экологическое рекогносцировочное (маршрутное) обследование при удов. проходимости (2 категория сложности) Полевые работы Камеральные работы	км ²	1
Инженерно-экологическое рекогносцировочное (почвенное) обследование при удов. проходимости (2 категория сложности) Полевые работы Камеральные работы	км ²	1
Маршрутные наблюдения для составления инженерно-экологической карты в масштабе 1:25000 при удов. проходимости Полевые работы Камеральные работы	км ²	1
Описание точек наблюдений при составлении инженерно-экологических карт (2 категория сложности) ПКОЛ Полевые работы Камеральные работы	точка	4
Предполевое дешифрирование (1 категория)	км ²	1
Отбор точечных проб почво-грунтов на химические показатели	Проба	5
Отбор фоновой пробы почв	Проба	1
Лабораторный анализ проб почво-грунтов	Проба	6
Камеральная обработка результатов химанализов почво-грунтов	Проба	6
Отбор точечной пробы для проведения биотестирования почво-грунтов	Проба	1
Лабораторный анализ проб почво-грунтов с целью проведения биотестирования	Проба	1
Камеральная обработка результатов биотестирования почво-грунтов	Проба	1
Отбор точечных проб поверхностной воды	Проба	2
Лабораторный анализ проб поверхностной воды	Проба	2
Камеральная обработка результатов химанализов донных отложений	Проба	2
Отбор точечных проб донных отложений	Проба	2
Лабораторный анализ проб донных отложений	Проба	2
Камеральная обработка результатов химанализов донных отложений	Проба	2
Отбор точечных проб грунтовых вод	Проба	1
Лабораторный анализ проб грунтовых вод	Проба	1
Камеральная обработка результатов химанализов грунтовых вод	Проба	1

49

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Инженерно-экологические изыскания будут выполнены в благоприятный период.

Комплексное инженерно-экологическое маршрутное обследование проводится в ходе:

- маршрутных наблюдений;
- детальных исследований на площадках комплексного описания ландшафтов (ПКОЛ).

По маршруту и на ПКОЛ заверяются результаты предполевого дешифрирования, результаты материалов прошлых лет, и фиксируются все ландшафтные границы и проявления антропогенной нарушенности территории, опасные экзогенные геологические, геокриологические процессы и гидрологические явления, любые изменения в растительном покрове. Производится фотографирование наиболее характерных ПКОЛ.

Маршрутные наблюдения проводятся с покомпонентным описанием окружающей среды и ландшафтов в целом, состояние наземных и водных экосистем, источников и визуальных признаков загрязнения.

Рекогносцировочное обследование носят как комплексный, так и специализированный характер и выполняются по следующим направлениям:

- геоботанические исследования;
- почвенные исследования;
- исследования загрязнения компонентов ОС;
- исследования животного мира.

Рекогносцировочное обследование будет выполнено в соответствии с СП 502.1325800.2021, с целью рекогносцировки на местности, осмотра места изысканий, визуального обнаружения источников и внешних признаков возможного загрязнения почв, грунтов, поверхностных вод, исходя из анализа современной ситуации территории; определение степени запечатанности и захламленности поверхности. В процессе маршрутных наблюдений и рекогносцировочного обследования территории уточняются дешифровочные признаки, фиксируются, фотографируются места антропогенной нарушенности природного ландшафта, наличие несанкционированных свалок, пятен загрязнений.

Полевые работы включают в себя: обследование и натурную заверку результатов предполевого дешифрирования космических снимков, маршрутные наблюдение и покомпонентное описание природной среды.

Обследование проводится маршрутами на участке и вокруг него.

Исследование и оценка загрязнения почв (или грунтов) выполняется в целях:

- получения информации о почвах площадки строительства, об их состоянии, в том числе об эрозионных и других деградиционных процессах в почвах;
- определения структуры почвенного покрова и ареалов распространения почв;
- определения наличия и мощности плодородного и потенциально плодородного слоев почвы;

50

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.					03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
								110
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

- оценки современного экологического состояния почв (грунтов) и оценки возможности их использования в процессе строительства;
- выявления участков загрязнения территории, требующих проведения санации и/или рекультивации земель для соответствующих видов функционального использования;
- прогнозной оценки загрязнения почв (или грунтов) в процессе градостроительной деятельности;
- разработки рекомендаций по защите почв (грунтов) от вредного воздействия объектов хозяйственной и иной деятельности.

Полевые почвенно-экологические исследования включают в себя:

- закладку пробных площадок;
- морфологическое описание почвенных разрезов;
- отбор образцов почвы (грунтов) для контроля содержания загрязняющих веществ.

Расположение пунктов наблюдения обусловлено ландшафтно-морфологическими особенностями, расположением площадки строительства, главенствующим направлением ветра на исследуемой территории согласно ГОСТ 17.4.3.04-85.

Исходные характеристики и параметры типов почв (грунтов) будут определены на основе сбора, анализа и обобщения имеющихся материалов государственного земельного кадастра, территориальных комплексных схем охраны природы, мелко- и среднемасштабных ландшафтных, почвенных и других карт, опубликованных материалов, данных Минсельхоза России (в т.ч. государственных станций агрохимической службы), научно-исследовательских организаций и проектных институтов.

Сбору и анализу подлежат данные о типах и подтипах почв, почвообразующих и подстилающих породах, химическом составе, почвенных процессах (засолении, подтоплении, дефляции, эрозии), степени деградации (истощении, физическом разрушении, химическом и биологическом загрязнении).

В ходе полевых работ выполняется почвенная съемка и почвенно-геоморфологическое профилирование, сопровождающееся опробованием почв по типам ландшафтов с учетом их функциональной значимости для оценки:

- наличия плодородного и потенциально-плодородного слоев почвы и определения их мощности;
- потенциальной опасности эрозии, дефляции и других негативных почвенных процессов;
- степени загрязнения почв химическими веществами;
- существующего и потенциального использования почв.

Описание почвенного профиля включает описание места закладки почвенного профиля, морфологическое описание почвенного профиля и описание горизонтов почвенного разреза.

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

						03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							111
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

При морфологическом описании почвенного профиля фиксируются: характер поверхности (общий рельеф и микрорельеф), почвообразующая порода; мощность почвы (общая, гумусированной части); наличие плотной породы или внутрипочвенных кор, трещиноватость, корневая система, перерывность животными, тип сложения почвы в целом, общий характер переходов почвенных горизонтов, наличие грунтовых вод и глубина УПВ; наличие мёрзлых почв (грунтов) и глубина их промерзания; тип строения профиля, иные особенности профиля (в т.ч. каменность, нарушенность и др.).

При описании горизонтов почвенного разреза необходимо выполнять определение основных диагностических признаков: окраски, структуры, гранулометрического состава, плотности, влажности, наличия признаков оглеения, оподзоленности, оторфованности, каменности, плотности корневой системы, характера перехода почвенных горизонтов (границы между горизонтами, наличие переходных горизонтов).

Исследование и оценка загрязнения поверхностных вод проводятся в целях:

- выявления существующих источников загрязнения поверхностных вод;
- оценки качества поверхностных вод, включая установление уровня загрязнения поверхностных вод на основании экологических нормативов;
- оценки качества воды поверхностных источников питьевого водоснабжения и выполнения требований к соблюдению их зон санитарной охраны водозаборных сооружений;
- оценки экологического состояния прибрежной части водного объекта;
- обоснования рекомендаций и предложений по снижению неблагоприятных воздействий на поверхностные воды в период строительства и эксплуатации объекта.

При оценке экологического состояния водного объекта должны использоваться данные о гидрологическом режиме водных объектов, полученные на основании данных инженерно-гидрометеорологических изысканий:

- вид водного объекта: (ручей, река, водохранилище, озеро, море);
- морфометрические характеристики водного объекта (длина, ширина, глубина);
- направления и скорости течения, расходы воды в исследуемых створах;
- наличие экологически значимых опасных гидрологических явлений и гидротехнических сооружений;
- высота подъёма уровня воды в периоды половодий и паводков.

При исследовании водных объектов устанавливаются виды их хозяйственного использования, водоохранные зоны объектов (при их наличии), местоположение водозаборов и имеющихся источников загрязнения.

При исследовании источников загрязнения поверхностных вод следует использовать материалы территориальных органов государственного экологического и санитарно-эпидемиологического контроля, производственного экологического контроля, территориальных органов федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды,

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

						03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							112
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

результаты инженерно-экологических изысканий прошлых лет, рекогносцировочного обследования и маршрутных наблюдений.

Для оценки качества поверхностных вод и оценки экологического состояния водного объекта выполняются визуальные исследования акватории и отбор проб поверхностных вод водных объектов, на экологическое состояние которых может повлиять строительство и эксплуатация проектируемых объектов.

Отбор проб воды из поверхностного водного объекта проводится при наличии одного из следующих условий:

- проектируемый объект пересекает водный объект.
- проектируемый объект находится в границах водоохраной зоны, рыбоохранной зоны и/или прибрежной защитной полосы водного объекта.
- проектируемый объект располагается на расстоянии, превышающем размер водоохраной зоны, в пределах водосборной площади, при наличии уклона земной поверхности в сторону водного объекта не менее 5 градусов;
- водный объект находится в границах рекреационных зон;
- водный объект является особо охраняемым водным объектом;
- водный объект является источником питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения;
- водный объект является объектом рыбохозяйственного значения, для которого установлена высшая категория.

Инженерно-экологические изыскания состояния растительности.

Инвентаризация растительных сообществ и их распределение; оценка встречаемости видов, занесенных в Красную книгу РФ, ЯНАО.

Изучение растительности включает флористические и геоботанические (фитоценотические) исследования, проводимые с целью:

- оценки современного состояния и прогноза возможных изменений растительного покрова исследуемой территории;
- определения наличия редких и охраняемых видов растений и их распространения в границах проведения инженерно-экологических изысканий;
- определения экологической и экономической ценности отдельных видов растений и растительности в целом;
- прогнозирования возможных прямых и косвенных негативных последствий для растительных сообществ прилегающей территории от планируемой градостроительной деятельности.

Провести анализ имеющихся картографических источников, основных опубликованных работ, посвященных классификации и характеристике растительности.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
								113
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Границы проведения изысканий определяются зоной предполагаемого воздействия намечаемой деятельности на растительный покров территории.

Зона воздействия строительства на растительный покров определяется:

- площадью землеотвода (в зоне землеотвода проводится основной объем полевых изысканий);
- зоной потенциального развития эрозионных процессов, вызванных земляными работами, которые косвенно могут сказаться и на структуре растительного покрова.

Изучения растительного покрова будут выполнены на участке работ и прилегающей территории, включая характеристику типов растительности в соответствии с ландшафтной структурой территории, их распространение.

Изучение фауны и животного мира осуществляется в целях получения данных о структуре и состоянии популяций, тенденциях изменения численности животных, особенностях их распространения и путях сезонных миграций, а также характере использования ими территории (акватории) района проектирования для оценки ущерба животному миру и разработки мероприятий по его минимизации.

Выявление видового состава позвоночных животных, распространение видов на рассматриваемом участке, оценка состояния популяций отдельных видов на участке.

Границы проведения изысканий определяются зоной предполагаемого воздействия намечаемой деятельности на животный мир территории.

Воздействие на животный мир при строительстве проектируемых объектов определяется:

- площадью землеотвода (на площади землеотвода проводится объем изысканий, связанных с оценкой потери местообитаний животного мира);
- зоной потенциального развития факторов беспокойства, вызванных в основном земляными работами, шумовым и световым воздействием в период строительства.

Инженерно-экологические изыскания состояния ландшафта проводятся с целью выявления и оценки существующего состояния при проектировании оптимальных строительных решений с целью максимального исключения негативного воздействия на окружающую среду.

Результаты эколого-ландшафтных исследований территории должны содержать:

- характеристику и анализ ландшафтной структуры территории с указанием площади, занимаемой разными типами ландшафта (выраженной в гектарах и процентах);
- распространение ландшафтов (их типов) по площади изысканий;
- перечень антропогенных факторов и источников воздействия на ландшафты;
- оценку степени техногенной нарушенности территории, включая описание зон с разной степенью деградации ландшафта;
- сведения о структуре землепользования (в виде таблицы или ведомости площадей различных угодий – экспликации выделов);
- ландшафтную карту;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инав. № подл.	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
										114

- предварительный прогноз развития ландшафтов, преобразуемых под воздействием хозяйственной деятельности, оценку их устойчивости к антропогенному воздействию;
- рекомендации по снижению негативного антропогенного воздействия на ландшафтную структуру территории.

При эколого-ландшафтных исследованиях в состав работ включают:

- сбор, анализ и обобщение данных об экологическом состоянии ландшафтов;
- дешифрирование аэрокосмических материалов;
- эколого-ландшафтную съёмку.

При эколого-ландшафтных исследованиях территории сбору, анализу и обобщению подлежат данные о/об:

- рельефе (генезисе, основных формах рельефа и их сочетаниях, абсолютных и относительных высотах, степени расчленения, крутизне и экспозиции склонов);
- климате (атмосферном давлении, скорости и направлении ветра, температуре и влажности воздуха, облачности, атмосферных осадках, снежном покрове, глубине промерзания);
- поверхностных водных объектах (площади водосбора, средней ширине и глубине, модуле стока, условиях ледостава, характеристиках водного режима), заболоченности территорий;
- растительном покрове;
- почвах (типах почв, распространении, почвообразующих породах, эродированности, содержании гумуса, степени и режиме увлажнения, глубине промерзания);
- геологическом строении грунтового массива, исключая почвы (составе и свойствах грунтов, условиях залегания);
- гидрогеологических условиях (водоносных комплексах, особенностях их режима в естественных условиях и под влиянием техногенного воздействия);
- проявлениях природных и природно-антропогенных процессов;
- характере освоённости территории (использовании земель);
- видах использования земель, включая наличие в границах изысканий ООПТ, рекреационных зон, ЗСО;
- источниках техногенного воздействия и их влиянии на территорию.

Отбор проб осуществляется во время полевых работ и включает в себя следующие компоненты окружающей среды: почвенный покров, поверхностная и подземная вода, грунтовые воды.

Отбор проб поверхностной воды. Пробы воды отбираются, хранятся и транспортируются в соответствии с правилами и рекомендациями ГОСТ 17.1.5.04-81, ГОСТ 31861 -2012, ИСО 5667-6:1990.

Пробы воды отбираются точно, в 20 - 30 см от поверхности воды. Перед отбором проб емкости ополаскиваются отбираемой водой не менее 2 раз и погружаются в воду таким образом, чтобы не поднять ил, осевший на дно, и не забрать плавающие на поверхности посторонние

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

						03-246-K11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							115
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

вещества. Емкость заполняется водой до верха, бутылка закрывается пробкой под водой, чтобы не допустить контакта пробы с атмосферным воздухом. Пробы, предназначенные для определения нефтепродуктов, отбираются только в темные стеклянные емкости и таким образом, чтобы пленочные нефтепродукты не попадали в сосуд. Объем отбираемой пробы рассчитывается исходя из определяемых показателей, предусмотренных договором. Результаты всех полевых наблюдений и опробования фиксируются в полевом журнале. Емкость с пробой сопровождается этикеткой, на которой указывается индивидуальный номер пробы, наименование пункта наблюдения, наименование исследуемого водного объекта, консервант и его количество, дата отбора пробы (год, месяц, число и время), должность, фамилия и подпись лица, отбравшего пробу. В полевых условиях портативными приборами регистрируются значения водородного показателя (рН).

Перечень компонентов для анализа проб поверхностной воды включает в себя: рН, ВПК, нефтепродукты, железо, марганец, сульфаты, хлориды, аммоний, фосфаты, нитраты, АПАВ, медь, свинец, цинк, хром, никель, фенолы.

Отбор проб донных отложений. Отбор проб донных отложений производится параллельно с гидрохимическим опробованием. В пробу по возможности отбирается илесто-глинистая или песчаная фракция аллювиальных отложений.

Требования к отбору проб донных отложений установлены в ГОСТ 17.1.5.01-80, ИСО 5667-12:1995. При отборе проб донных отложений на малых глубинах используется специальная лопатка из нержавеющей стали. Каждая проба помещается в двойной полиэтиленовый пакет, герметично укупоривается без консервации. Масса отобранной пробы обеспечивает выход минеральной фракции размером <1 мм не менее 500 г. Каждая проба сопровождается этикеткой, на которой указывается индивидуальный номер пробы, водный объект, глубина отбора, дата отбора, должность, фамилия и подпись лица, отбравшего пробы. Химико-аналитические исследования донных осадков выполняются по методикам, предназначенным для почв.

Перечень компонентов для анализа проб донных отложений включает в себя: нефтепродукты, хлориды, сульфаты, ртуть, железо, марганец, медь, свинец, цинк, хром, никель, рН, органическое вещество.

Отбор проб почвы. Отбор почв и оценка их состояния выполняются в соответствии с действующими ГОСТами: 17.4.3.04-85, 17.4.4.02-2017, 17.4.3.01-2017, СП 11-102-97. Точечные пробы отбираются на пробной площадке методом конверта, по диагонали или любым другим способом с таким расчетом, чтобы каждая проба представляла собой часть почвы, типичной для генетических горизонтов или слоев данного типа почвы.

В зависимости от цели исследования размер пробной площадки, количество и вид пробы должны соответствовать указанным в таблице 6.2.2.

Таблица 6.2.2. - Отбор проб почвы

Цель исследования	Размер пробной площадки, га	Количество проб
-------------------	-----------------------------	-----------------

56

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

						03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							116
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

	однородный почвенный покров	неоднородный почвенный покров	
Определение содержания в почве химических веществ Определение физических свойств и структуры почвы	От 1 до 5	От 0,5 до 1	Не менее одной объединенной пробы От 3 до 5 точечных проб на один почвенный горизонт
	От 1 до 5	От 0,5 до 1	

Объединенную пробу составляют путем смешивания точечных проб, отобранных на одной пробной площадке. Масса объединенной пробы должна быть не менее 1 кг. Проба помещается в полиэтиленовый пакет и нумеруется. На каждую пробу должен быть заполнен сопроводительный талон.

Точечные пробы почвы, предназначенные для определения тяжелых металлов, отбирают инструментом, не содержащим металлов.

Упаковка, транспортирование и хранение проб осуществляют в зависимости от цели и метода анализа. В процессе транспортирования и хранения почвенных проб должны быть приняты меры по предупреждению возможности их вторичного загрязнения.

Перечень компонентов для анализа проб почв включает в себя: нефтепродукты, хлориды, сульфаты, нитраты, ртуть, железо, марганец, медь, свинец, цинк, хром, никель, кадмий, рН, бенз(а)пирен, мышьяк.

Отбор проб подземных вод. Пробы воды отбираются, хранятся и транспортируются в соответствии с правилами и рекомендациями СП 11-102-97, ГОСТ 17.1.5.04-81, ГОСТ 31861-2012, ИСО 5667-11:2009.

Отбор грунтовых вод следует производить из верховодки и первого от поверхности водоносного горизонта. Объем пробы должен составлять не менее 3 л.

Пробы воды отбираются точно. Емкость заполняется водой до верха. Пробы, предназначенные для определения нефтепродуктов, отбираются только в темные стеклянные емкости и таким образом, чтобы пленочные нефтепродукты не попадали в сосуд. Объем отбираемой пробы рассчитывается исходя из определяемых показателей, предусмотренных договором. Результаты всех полевых наблюдений и опробования фиксируются в полевом журнале. Емкость с пробой сопровождается этикеткой, на которой указывается индивидуальный номер пробы, наименование пункта наблюдения, наименование исследуемого водного объекта, консервант и его количество, дата отбора пробы (год, месяц, число и время), должность, фамилия и подпись лица, отбравшего пробу. В полевых условиях портативными приборами регистрируются значения водородного показателя (рН).

Перечень компонентов для анализа проб подземной воды включает в себя: рН, аммоний, нитраты, нитриты, БПК, нефтепродукты, АПАВ, железо, марганец, медь, цинк, никель, хром, кадмий, мышьяк, фенолы, ртуть.

6.3 Лабораторные работы

57

Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
03-246-K11-ИГИ-01-ТЧ					Лист
					117

Лабораторные исследования компонентов окружающей среды проводятся лабораториями, аккредитованными на добровольной основе, если иное не предусмотрено законодательством Российской Федерации или требованиями заказчика, с использованием средств измерений, внесенных в государственный реестр средств измерений и имеющих свидетельства о метрологической поверке.

Лабораторные работы включают выполнение химико-аналитических исследований в специализированной аккредитованной лаборатории в соответствии с утвержденными методическими документами, интерпретацию аналитической информации, обработку и анализ материалов экологических исследований, подготовку итогового отчета.

В соответствии с ГОСТ Р 8.589-2001 методики выполнения измерений (далее – МВИ) применяемые при контроле загрязнения ОС, должны быть аттестованы или стандартизованы в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.563-2009, зарегистрированы в Федеральном реестре методик выполнения измерений, применяемых в сферах распространения государственного метрологического контроля и надзора. Используемые для исследования проб вещества и химическая посуда должны соответствовать ГОСТ и техническим условиям.

Лабораторный анализ проб проводится по методикам, внесенным в РД 52.18.595-96, включенным в область аккредитации лаборатории. Номенклатура показателей, диапазоны их измерений (концентраций), методы и методики выполнения измерений должны соответствовать указанным в разрешении аттестата аккредитации и области аккредитации лаборатории, в том числе подрядной. Применяемые МВИ должны быть аттестованы в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.563-2009.

В таблице 6.3.1 указаны привлекаемые испытательные центры (лаборатории), области аккредитации которых позволяют выполнить необходимые лабораторные исследования и провести измерения.

Таблица 6.3.1 – Сведения о привлекаемых испытательных лабораториях (центрах), аккредитованных в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации

Наименование привлекаемых испытательных лабораторий (центров)	Адрес испытательных лабораторий (центров)	Реквизиты аттестата аккредитации
Филиал ФГБУ «ЦЛАТИ по УФО» по Тюменской области	625023, РФ, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Одесская, д. 27	РОСС RU 0001.510215

6.4 Камеральные работы

Камеральная обработка материалов инженерно-экологических изысканий осуществляется в процессе производства полевых работ (текущую, предварительную) и после их завершения и выполнения лабораторных исследований (окончательную).

В процессе предварительной обработки материалов полевых инженерно-экологических изысканий осуществляется:

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.						03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись		Дата

- систематизация записей маршрутных наблюдений;
- проверка описания горных выработок, ведомостей отбора проб почв (грунтов), поверхностных вод;
- анализ результатов отдельных видов инженерно-экологических работ, карт фактического материала, предварительных тематических карт/схем (почвенных, геоботанических, ландшафтных, местообитаний животного мира), карт/схем экологического состояния и пояснительных записок к ним.

При окончательной камеральной обработке производится уточнение полученных полевых материалов по результатам лабораторных исследований, формирование текстовых и графических приложений и составление технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий.

6.5 Мероприятия по метрологическому обеспечению

Метрологическое обеспечение охватывает все стадии и весь процесс проведения инженерно-экологических изысканий и проводится в соответствии с договором на проведение поверочных работ и графика поверки средств измерений. Все средства измерений, прошедшие метрологическую аттестацию, проходит проверку в соответствии с методикой, указанной в свидетельстве о метрологической аттестации с оформлением свидетельств поверки или калибровки в соответствии с федеральным законом РФ от 26.06.2008 № 106-ФЗ.

Все испытательное оборудование, предназначенное для проведения полевых инженерно-экологических работ и испытаний, подвергается тестированию перед выездом, что позволяет гарантировать:

- обеспечение достоверного подтверждения соответствия выполняемых работ установленным требованиям;
- использование приборов мониторинга и измерений, обеспечивающих единство измерений и требуемую точность измерений.

Вся работа по метрологическому обеспечению проводится ответственными лицами по метрологическому обеспечению, назначенными приказом по организации.

6.6 Представляемые отчетные материалы и сроки их представления

Форма отчетной документации – технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий.

Комплектность технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий будут выполнены в соответствии с СП 47.13330.2016, СП 502.1325800.2021.

Графическая часть должна быть выполнена в формате AutoCAD (версия не ниже 2007), формат файлов чертежей *.dwg (должны соответствовать требованиям ISO-2001, обзорные схемы в формате jpeg, bmp с разрешением 600dpi), текстовая часть – в программе Microsoft Word версий

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-K11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							119
Инд.	№ подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Взам. инв. №	Подпись и дата						

2003 или 2007, графики и таблицы – в программе Microsoft EXCEL. Графические материалы ИЭИ будут представлены в формате MapInfo и в формате jpg/pdf.

Отчет по инженерно-экологическим изысканиям в четырех экземплярах на бумажном носителе, три экземпляра в электронном виде.

Полный комплект документации с подписями и печатями в формате Adobe Portable Document format (*.pdf).

60

Ивл. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
								120
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

7 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНЫХ УСЛОВИЙ ТРУДА

7.1 Охрана труда и окружающей среды

Охрана труда организуется в соответствии с требованиями правил и инструкций.

Руководитель или ответственный исполнитель работ до выезда на объект обязан проверить своевременное прохождение всеми работниками инструктажа и экзаменов по технике безопасности и наличия у них соответствующего удостоверения и прав ответственного ведения работ, а также наличия средств 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.

Бригада должна быть обеспечена укомплектованной медицинской аптечкой.

При выполнении необходимо соблюдать правила производства работ, пожарной и экологической безопасности.

При работе на водном объектах осуществлять само- и взаимостраховку.

Бригада должна иметь средства связи и обязана выходить на связь с руководителем работ в условленное время.

7.2 Передвижение транспорта

Движение автотранспорта к местам производства работ должно выполняться только по постоянным дорогам.

При движении техники в темное время суток, в дневное время при сильном тумане, ухудшающем видимость до 10 м, скорость движения техники не должна превышать 3 км/час.

Маневры техники, развороты, движения задним ходом следует выполнять по сигналу ответственного, при этом скорость движения не должна превышать 3 км/час.

Запрещается включать задний ход движения техники без подачи предупредительного сигнала.

Разъезд со встречной техникой следует выполнять, обеспечивая безопасное расстояние не менее 2-х метров.

При движении по косогору, а также в сырую погоду запрещается резко менять скорость, выключать сцепление при торможении, делать резкие повороты.

Категорически запрещается управлять транспортными средствами лицам, не имеющим право на управление данным видом транспорта.

Ивл. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
										121
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

7.3 Пожарная безопасность

Подготовительные, буровые и заключительные работы при производстве инженерных изысканий необходимо проводить в соответствии с «Правилами пожарного режима в Российской Федерации (Утв. Постановлением Правительства РФ 25.04.12 №390).

7.4 Мероприятия по обеспечению безопасности 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;
- 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 якоре;
- 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);
- полевой отряд должен быть обеспечен специальными транспортными средствами – снегоходами, гусеничной техникой (вездеход АРГО) и колесным автотранспортом повышенной проходимости (оборудованные будками с печным отоплением);
- все жилые помещения (вагоны-балки, палатки) должны быть обеспечены средствами пожаротушения, медицинскими аптечками, радиоприемником;
- 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;

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

						03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							122
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

– в связи с экстремальными условиями района производства изысканий и проведением их в зимнее время, лица, выполняющие работы, должны иметь соответствующую физическую подготовку.

7.5 Мероприятия по охране окружающей среды, исключению ее загрязнения и предотвращения ущерба при инженерных изысканиях

Учитывая природные и ресурсно-экологические ограничения, проектирование намеченных сооружений возможно при следующих экологических ограничениях:

- соблюдение санитарных нормативных нагрузок на все компоненты природной среды;
- соблюдение природоохранных мероприятий по всем видам работ.

При проведении инженерных изысканий необходимо прогнозировать возможные изменения окружающей природной среды под влиянием антропогенной нагрузки с целью предотвращения, минимизации или ликвидации вредных и нежелательных экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий.

Основные виды возможного воздействия на окружающую среду

Воздействие на окружающую среду в период проведения инженерных изысканий, строительства будет носить временный характер, ограниченный сроками изысканий.

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.

Меры по ликвидации произведенных раскопок и буровых скважин:

- разведочные выработки засыпаются грунтом с уплотнением.

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 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 законодательства.

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

						03-246-K11-ИГИ-01-ТЧ	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
							Лист

8 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ

8.1 Внутренний контроль

Внутренний контроль полноты, качества и достоверности материалов изысканий, соответствия видов и объемов выполняемых работ требованиям программы и технического задания должен осуществляться согласно СП 47.13330.2016, ГКИНП (ГНТА)-17-004-99.

Операционный контроль должен производиться каждым непосредственным исполнителем работ. 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 изыскательской партии. 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 партии или другой специалист по его указанию принимает решение о проведении дополнительных или повторных видов работ на контролируемом участке, а при необходимости проводит квалифицированный технический инструктаж исполнителей.

Приемочный контроль полевых работ будет осуществляться комиссией, состоящей из руководителей отдела комплексных инженерных изысканий. 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.

8.2 Внешний контроль

Внешний контроль осуществляется представителями Заказчика с составлением актов проведения проверок.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
								124
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

9 СПИСОК НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

№	Документ	Наименование
1	2	3
1.	№ 190-ФЗ	Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004г.
2.	№ 136-ФЗ	Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001г.
3.	№ 74-ФЗ	Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006г.
4.	№ 200-ФЗ	Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006г.
5.	№ 7-ФЗ	Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002г.
6.	№ 33-ФЗ	Федеральный закон РФ «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995г.
7.	№ 2395-1	Закон РФ «О недрах», от 21.02.1992г.
8.	№ 73-ФЗ	Федеральный закон «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» от 25.06.2002г.
9.	№ 52-ФЗ	Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999г.
10.	№ 3-ФЗ	Федеральный закон «О радиационной безопасности населения» от 09.01.1996г.
11.	№ 96-ФЗ	Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999г.,
12.	№52-ФЗ	Федеральный закон «О животном мире» от 22.03.1995г.
13.	№384-ФЗ	Федеральный закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009г.
14.		Постановление Правительства РФ от 19.01.2006г., №20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства»
15.		Постановление Правительства РФ от 05.03.2007г., №145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий».
16.		Постановление Правительства РФ №127 от 20.02.2014 «Об утверждении Правил выдачи, приостановления и прекращения действия разрешений (открытых листов) на выполнение работ по выявлению и изучению объектов археологического наследия
17.		Постановление Бюро ОИФН РАН №85 от 27.11.2013г. «Положение о порядке выполнения археологических полевых работ и составления научной отчётной документации»
18.		Письмо Министерства культуры РФ № 12-01-39/05-АБ от 27 января 2012г. «О методике определения границ территорий объектов археологического наследия»
19.	СП 47.13330.2016	Инженерные изыскания для строительства. Основные положения
20.	СП 131.13330.2020	Строительная климатология
21.	СП 14.13330.2018	Строительство в сейсмических районах
22.	СП 11-102-97	Инженерно-экологические изыскания для строительства.
23.	СП 11-103-97	Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства.
24.	СП 11-104-97	Инженерно-геодезические изыскания для строительства.
25.	СП 11-105-97	Инженерно-геологические изыскания для строительства. Части I-IV.
26.	СП493.1325800.2020	Инженерные изыскания для строительства в районах распространения многолетнемерзлых грунтов. общие требования
27.	СП 446.1325800	Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ

65

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

							03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			125

№	Документ	Наименование
1	2	3
28.	СП 115.13330.2016	Геофизика опасных природных воздействий». Актуализированная редакция СНиП 22-01-95
29.	ГОСТ 5180-2015	Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик
30.	ГОСТ 12071-2014	Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов
31.	ГОСТ 25100-2020	Грунты. Классификация
32.	ГОСТ 12248-2020	Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости
33.	ГОСТ 20522-2012	Методы статистической обработки результатов испытаний
34.	ГОСТ 31861-2012	Вода. Общие требования к отбору проб
35.	ГОСТ Р 12.0.001-2013	ССБТ. Система стандартов по безопасности труда. Основные положения
36.	СП 317.1325800.2017	Инженерные изыскания для строительства. Общие правила производства работ
37.	ГОСТ 21.302-2013	СПДС. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям
38.	СП 24.13330.2011	Свайные фундаменты
39.	СП 45.13330.2012	Земляные сооружения, основания и фундаменты
40.	СП 25.13330.2020	Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах
41.	ГОСТ 21.101-2020	СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации
42.	ГОСТ 24846-2019	Грунты. Методы измерения деформаций оснований зданий и сооружений
43.	ГОСТ 22268-76	Геодезия. Термины и определения
44.	ГОСТ 12536-2014	Грунты. Методы лабораторного определения зернового (гранулометрического) состава
45.	ГОСТ 27751-2014	Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения по расчету
46.	ГОСТ 30416-2020	Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения
47.	СП 317.1325800.2017	Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ
48.	ГОСТ 2.105-2019	ЕСКД. Общие требования к текстовым документам
49.	ГОСТ 21.301-2014	Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям (с Поправкой)
50.	ГОСТ 17.1.5.01-80	Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность.
51.	ГОСТ 17.1.5.04-81	Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия.
52.	ГОСТ 17.1.5.05-85	Охрана природы. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков.
53.	ГОСТ 17.4.3.01-2017	Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб.
54.	ГОСТ 17.4.4.02-2017	Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа.
55.	ГОСТ 30108-94	Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инд. № подл.							Лист
			03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

№	Документ	Наименование
1	2	3
56.	СП 2.1.5.1059-01	Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения.
57.	СП 20.13330.2016	Нагрузки и воздействия
58.	СП 33-101-2003	Определение основных расчетных гидрологических характеристик
59.	СП 22.13330.2016	Основания зданий и сооружений
60.	СанПиН 2.1.4.1110-02	Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения.
61.	СанПиН 2.6.1.2523-09	Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)
62.	СанПиН 2.6.1.2612-10	«Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010).
63.	СанПиН 1.2.3685-21	Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания
64.	СанПиН 2.1.3684-2021	Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий
65.	ПР 50.2.009-94	Порядок проведения испытаний и утверждения типа средств измерений.
66.	Приказ Росреестра №П/93 от 30.03.2011г	Административный регламент осуществления государственного геодезического надзора за геодезической и картографической деятельностью
67.	ГЭСН 81-02-01-2020	Земляные работы
68.	МДС 11-5.99	Методические рекомендации по проведению экспертизы материалов инженерных изысканий для технико-экономических обоснований (проектов, рабочих проектов строительства объектов)
69.	ГКИНП 05-029-84	Основные положения по созданию и обновлению топографических карт масштабов 1:10000, 1:25000, 1:50000, 1:100000, 1:200000, 1:500000, 1:1000000
70.	ГКИНП (ОНТА) -02-262-02	Инструкции по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем
71.	ГКИНП 17-002-93	Инструкция о порядке осуществления государственного геодезического надзора в Российской Федерации
72.	ГКИНП-09-32-80	Основные положения по аэрофотосъемке, выполняемой для создания и обновления топографических карт и планов
73.	ВСН 30-81	Инструкция по установке и сдаче заказчику закрепительных знаков и реперов при изыскании объектов нефтяной промышленности
74.	ВСН 163-83	Учет деформаций речных русел и берегов водоемов в зоне подводных переходов магистральных трубопроводов (нефтепроводов)
75.	МУ 2.6.1.2398-08	Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности.
76.	ПТБ-88	Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах
77.	ПБ 08-37-2005	Правила безопасности при геологоразведочных работах

67

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ						127
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

№	Документ	Наименование
1	2	3
78.	РСН 76-90 приложение 2	Правила безопасности при производстве гидрометеорологических работ на реках и каналах
79.	М-01.07.03.03-02	Методические указания к инженерно-геодезическим изысканиям для капитального строительства
80.	М-01.07.03.03-03	Методические указания к инженерно-геологическим изысканиям для капитального строительства
81.	М-01.07.03.03-04	Методические указания к инженерно-экологическим изысканиям для капитального строительства

Ивл. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
								128
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

Приложение А Техническое задание на выполнение инженерных изысканий

СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер
АО «НК «Янгпур»



Е.П. Белозор
« 14 » 2023 г.

**Техническое задание
на выполнение инженерных изысканий
по объекту:**

**«Кустовая площадка № 11 Известинского лицензионного участка
с коридором коммуникации»**

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
1	Основание для проектирования	Требования Федерального Закона от 21.07.1997г. №122-ФЗ «О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним». Производственная программа АО «НК «ЯНГПУР».
2	Район, пункт, площадка строительства	Тюменская область, Ямало-Ненецкий автономный округ, Пуровский район, Известинский лицензионный участок.
3	Вид строительства	Новое строительство
4	Стадийность (этапы) проектирования	- инженерно-геодезические изыскания; - инженерно-геологические изыскания; - инженерно-гидрометеорологические изыскания; - инженерно-экологические изыскания.
5	Наименование и адрес Заказчика	АО «НК «Янгпур», 629830, ЯНАО, г. Губкинский, Промзона, Территория панель 8, производственная база 0010.
6	Проектная организация	Определяется на основании тендерной процедуры.
7	Фамилии, инициалы и телефоны ответственных представителей Технического заказчика	Начальник ОКС АО «НК «Янгпур» В.А Амельченко тел.8 (34936) 5-23-64 (доб.211); Главный геолог АО «НК «Янгпур» Гусаревич А.А., тел.: 8 (34936) 5-23-64 (доб.206); Главный маркшейдер СГМ АО «НК «Янгпур» Погодин П.В. тел. 8 (34936) 5-23-64 (доб.168).
8	Сроки начала и окончания инженерных изысканий и работ по проектированию	Согласно календарного плана работ в приложении к Договору на проектно-изыскательские работы.
9	Особые условия строительства	1. Проектируемый объект расположен вблизи действующих коммуникаций и объектов добычи нефти. 2. Проектируемый в настоящем заказе объект в соответствии с положениями Федерального Закона «Градостроительный кодекс Российской Федерации» и Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» №116 от 21.07.1997г., идентифицируется как опасный производственный объект (категорию опасности определить проектом). 3. в районе проектируемого объекта обращаются опасные вещества: нефть, газ, газоконденсат. 4. В соответствии с Федеральным Законом «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» уровень ответственности зданий и сооружений, входящих в состав опасного производственного объекта – повышенный.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

10	Характеристика проектируемого объекта	<ol style="list-style-type: none"> 1. Кол-во скважин – 3 (Добывающие). 2. Вл 10кВ протяженностью ориентировочно 3089 м.п. (уточнить при изысканиях). 3. Подъездная автодорога протяженностью ориентировочно 380 м.п. (уточнить при изысканиях). 4. Трубопроводы от Кустовой площадки №11 до точки врезки протяженностью 350 п.м. (уточнить при проектировании).
11	Цели и виды инженерных изысканий	<p>Целью инженерных изысканий является получение актуальной информации о топографо-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-геокриологических, гидрологических условиях участков строительства проектируемых зданий и сооружений и прогноз их изменений в период строительства и эксплуатации с детальностью, необходимой и достаточной для обоснования проектных решений на стадии разработки проектной документации. Содержание должно быть достаточным для разработки проектной, рабочей документации и прохождения государственной экспертизы.</p> <p>Этап I. Инженерно-геодезические изыскания.</p> <p>1.1. Выполнить инженерно-геодезические изыскания в соответствии с СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (Актуализированная версия СНиП 11-02-96).</p> <p>1.2. Выполнить топографическую съемку объектов, участков примыкания автодорог, переходов через естественные и искусственные препятствия в масштабе 1:500, сечением рельефа 0,5.</p> <p>Работы выполнять в соответствии с требованиями «Инструкции по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500» (ГКИНП (ГНТА)-02-033-82).</p> <p>1.3. Выполнить топографическую съемку для проектирования коммуникаций масштаба 1:2000.</p> <p>1.4. Полевые инженерно-геодезические изыскания должны быть выполнены в СК Заказчика (запросить) и МСК 89, система высот - Балтийская 1977 г.</p> <p>1.5. Согласовать пересечения существующих трубопроводов, ВЛ и автодорог.</p> <p>При пересечении трубопроводов проектируемыми трассами указать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наименование и собственника трубопровода; - назначение пересекаемых инженерных коммуникаций; - характеристики (диаметр, материал, продукт транспорта, глубина залегания). <p>При пересечении ВЛ проектируемыми трассами указать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наименование и собственника ВЛ; - напряжение ВЛ; - расстояние от поверхности земли до нижнего провода; - расстояния до ближайших опор пролета пересечения; - номера ближайших опор и их эскиз. <p>При пересечении автодорог проектируемыми трассами указать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наименование и собственника автодороги; - категорию автодороги; - тип покрытия автодороги.

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

						03-246-K11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		130

1.6. При выполнении топографической съемки создать планово-высотную опорную сеть. Плотность пунктов геодезической сети должна быть не менее одного на 1 км. Для незастроенных территорий. Точки опорной геодезической сети должны быть надежно закреплены на местности.

1.7. При закреплении на местности учесть:

1.7.1. Закрепленные на трассе пункты и знаки геодезической разбивочной основы должны включать:

- знаки закрепления углов поворота трассы;
- створные знаки углов поворота трассы в количестве не менее двух на каждое направление угла в пределах видимости;
- створные знаки на прямолинейных участках трассы, установленные попарно в пределах видимости, но не реже чем через 300 м;
- створные знаки закрепления прямолинейных участков трассы на переходах через реки, речки, овраги, дороги и другие естественные и искусственные преграды в количестве не менее двух с каждой стороны перехода;

1.7.2. Техническая документация на геодезическую разбивочную основу должна включать:

- пояснительную записку, абрисы расположения знаков и их чертежи;
- каталог координат и отметок пунктов геодезической основы.

1.7.3. Чертеж геодезической разбивочной основы следует составлять в масштабе генерального плана.

1.7.4. Геодезическую разбивочную основу следует создавать с учетом обеспечения их сохранности и устойчивости в условиях наличия морозного пучения, просадок, термокарста, обводнения, оползня, эрозии и других геологических процессов.

1.7.5. Для закрепления трасс используются стандартные знаки (деревянные столбики, металлические трубки или уголки).

1.7.6. Знаки маркируются масляной краской и указывают:

- сокращенное название проектной организации;
- условное название;
- порядковый номер знака;
- значение и направление угла поворота трассы.

1.7.7. Перед выполнением инженерно-геодезических изысканий разработать программу выполнения работ, согласовать в службе главного маркшейдера заказчика.

2. Инженерно-геологические изыскания.

Специфическими особенностями инженерно-геологических условий работ является расположение проектируемых объектов, как в зоне сплошного распространения многолетнемерзлых грунтов, так и в зоне с их островным распространением. Поверхностный покров формируется под действием морозного выветривания и мерзлотных деформаций в расположенном над многолетней мерзлотой активном (деятельном) слое сезонного промерзания/оттаивания. На участках работ присутствует заболоченность, затопляемость.

2.1 Выполнить инженерно-геологические работы в соответствии с СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства», СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (Актуализированная версия СНиП 11-02-96). Положением о составе разделов проектной документации и

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

требованиях к их содержанию (Постановление №87 от 16 февраля 2008 года) с изменениями (Постановление №235 от 13 апреля 2010 года), Приказом Минрегиона России от 30 декабря 2009 года № 624 «Об утверждении перечня видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства», другими действующими нормативными документами.

Для изучения инженерно-геологических и геоэкологических условий, выполнить перечисленные ниже виды работ, с учетом предварительно принятой категории сложности инженерно-геологических условий распространения талых грунтов – II-III и предварительно принятой категории сложности инженерно-геоэкологических условий распространения многолетнемерзлых грунтов - III.

Уровень ответственности зданий и сооружений – нормальный.

2.2 Рекогносцировочное обследование местности, включая наземные маршрутные наблюдения.

2.3 Бурение скважин для изучения инженерно-геологических и гидрогеологических условий в соответствии с требованиями СП 11-105-97. Часть I – IV.

2.4 Полевые исследования грунтов, лабораторные исследования образцов грунта согласно п. 5.8, 7.13, СП 11-105-97(ч. IV), 5.11, 7.16, СП 11-105-97(ч. I).

2.5 Лабораторные исследования по определению химического состава подземных и поверхностных вод, а также водных вытяжек из грунтов в целях определения их агрессивности к бетону и металлическим конструкциям. Отбор, консервация, хранение и транспортирование проб воды для лабораторных исследований осуществить в соответствии с ГОСТ Р 51592-2000 «Вода. Общие требования к отбору проб» и «Инструкции по отбору проб грунтовой (подземной) воды при проведении инженерно-экологических изысканий».

2.6 Термометрические наблюдения согласно СП 11-105-97 (ч. IV). **Иные работы, необходимые для выполнения ПИР в полном объеме.**

2.7 Указать типы торфов и типы местности по увлажнению в соответствии с требованиями СНиП 2.05.02-85*, указать тип болот по проходимости строительной техники в соответствии с ВСН 51-2.38-85.

2.8 Перед проведением полевых работ по инженерно-геологическим изысканиям в обязательном порядке письменно уведомить представителя геологической службы Заказчика. Полевые работы без присутствия представителя Заказчика на объекте Запрещены.

3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания.

3.1 Выполнить инженерно-гидрологические работы в соответствии с СП 11-103-97 «Инженерно-гидрологические изыскания для строительства», СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», СП 33-101-2003 «Определение основных расчетных гидрологических характеристик», ВСН 163-83 «Учет деформаций речных русел и берегов водоемов в зоне подводных переходов магистральных трубопроводов

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

(нефтегазопроводов), СТО ГУ ГПИ 08.29-2009 Учет руслового процесса на участках подводных переходов трубопроводов через реки, а также нормативных документов Федеральной службы России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромета).

3.2 Переходы через водные преграды:
Изучить гидрологические условия и определить расчетные гидрологические характеристики пересекаемых трассами водотоков. Провести рекогносцировочное обследование с комплексом морфометрических работ. Выполнить инструментальные измерения скорости течения, расходов воды, сделать сопутствующие вычисления, провести расчеты основных гидрологических характеристик. Подготовить климатическую характеристику.

3.3 Представляемые материалы:
- максимальные расходы воды 1%, 2%, 3%, 4% и 10% обеспеченности и соответствующие им уровни воды;
- характеристика деформационных процессов в русле и на пойменных участках с определением их численных показателей.
- сведения о ледовом режиме рек в русле и на пойме (сроки ледостава и уровни прохождения ледохода, толщина льда, наличие наледей, торосов и пр.);
- указать наивысший уровень ледохода;
- указать скорость ледохода и габариты максимальных размеров льдин при максимальном уровне весеннего ледохода;
- дать прогноз по изменению береговых бровок за расчетный период 25 лет;
- климатическая характеристика района изысканий с указанием толщины стенки гололеда по наблюдениям метеостанции, наибольшей декадной или среднемесячной высоты снежного покрова 5 % обеспеченности. При отсутствии данных привести максимальную наблюдаемую высоту снежного покрова.
- привести информацию о размещении проектируемых площадок относительно поймы рек и ручьев;
- при расположении территории изысканий на затопляемой территории произвести расчет УВВ 4% и 10% обеспеченности.

4. Инженерно-экологические изыскания

1. Инженерно-экологические изыскания выполнить в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 и СП 11-102-97. Максимально использовать материалы прошлых лет.

2. При проведении ИЭИ:
- выполнить комплексное изучение природных и техногенных условий территории;
- дать оценку современного экологического состояния отдельных компонентов окружающей среды и экосистем в целом, их устойчивость к техногенным воздействиям и способности к восстановлению;
- осуществить прогноз возможных изменений окружающей среды в зоне влияния объектов и сооружений при их строительстве и эксплуатации.

3. Состав работ:
4.3.1 Предполевые исследования:
- сбор и анализ картографического материала, дешифрирование АФС исследуемой территории, определение маршрутов и

Изн. № подл.	Взам. инв. №				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

		<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеристика геологических и инженерно-геологических условий - на основе данных инженерно-геологических изысканий, предоставляемых Заказчиком; - получение данных в территориальных органах о современном состоянии компонентов окружающей среды. <p>4.3.2 Полевые работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - маршрутные наблюдения с покомпонентным описанием окружающей среды и ландшафтов в целом, состояния наземных и водных экосистем, источников и визуальных признаков загрязнения; - опробование поверхностных (включая донные отложения), подземных вод (при их наличии) с определением в них комплексов загрязнителей; - исследование и оценка радиационной обстановки территории; - почвенные исследования. Выполнить оценку загрязненности почв по санитарно-химическим и показателям. - исследование растительного покрова. Дать характеристику зональной и интрозональной растительности в соответствии с ландшафтной структурой. <p>4.3.3 Камеральные работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнить химико-аналитические исследования отобранных проб в аккредитованной лаборатории. <p>4. Технический отчет по результатам ИЭИ должен отвечать основным требованиям нормативных документов и содержать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пояснительную записку с комплексной экологической оценкой состояния окружающей среды; - результаты лабораторных исследований, интерпретацию данных отбора проб; - предварительный качественный прогноз возможных изменений состояния окружающей среды под воздействием строительства объекта; - предложения по организации производственного экологического мониторинга. - картографический материал. <p>5. Особые условия и прочие требования к производству инженерно-экологических изысканий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - предоставить информацию о необходимости снятия плодородного слоя.
12	Требования к точности, надежности, достоверности и обеспеченности необходимых данных и характеристик при инженерных изысканиях для строительства	Выполнить комплекс инженерно-изыскательских работ в соответствии с СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства», СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства», СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства», СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания», ГКИНП (ОНТА)-2-262-02 «Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS», ГОСТ

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

		21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации». За ненадлежащее выполнение изыскательских работ, включая недостатки, обнаруженные в последствие в ходе строительства, а также в процессе эксплуатации объекта, построенного на основе документации и материалов инженерных изысканий – изыскательская организация обязана возместить убытки. При обнаружении недостатков в материалах инженерных изысканий, изыскательская организация по требованию Заказчика обязана безвозмездно переделать изыскательскую документацию и самостоятельно произвести необходимые дополнительные работы.
13	Требования к составлению и содержанию прогноза изменений природных и техногенных условий	С учетом материалов изысканий составить прогноз: <ul style="list-style-type: none"> • изменения инженерно-геокриологических условий под влиянием проектируемых сооружений с оценкой направления криогенных процессов (деградация или развитие мерзлоты разного генезиса и типа); • изменения и влияния гидрогеологических условий в процессе строительства и эксплуатации объектов (неорганизованного поверхностного стока, овражной эрозии при нарушении поверхностных растительных покровов, состояния ММГ при передвижении строительной и специальной техники и т.д.); Представить возможные изменения характеристики грунтов оснований сооружений вследствие оттаивания многолетнемерзлых грунтов при изменении внешних условий, включая техногенное воздействие. В отчете представить прогноз изменений инженерно-геокриологических условий участков строительства проектируемых зданий и сооружений в период строительства и эксплуатации с детальностью, необходимой и достаточной для разработки проектных решений в соответствии с СП 11-105-97 Ч-IV.
14	Сведения о необходимости выполнения исследований в процессе инженерных изысканий	На участках распространения ММГ выполнить бурение скважин с установкой термометрических труб с последующим замером температур в соответствии с СП 11-105-97 ч. IV.
15	Требования к оценке опасности и риска от природных и техно-природных процессов	На основании выполненных изысканий определить опасности и риски от природных и техноприродных процессов.
16	Характеристика ожидаемых воздействий объектов строительства на природную среду	Привести прогнозную характеристику ожидаемых воздействий объектов строительства на природную среду с указанием пределов этих воздействий в пространстве и во времени и воздействий среды на объект в соответствии с требованиями СНиП 22-01-95.
17	Требования к составу, порядку и форме представления изыскательской продукции	1 . Технический отчет об инженерных изысканиях должен отвечать требованиям СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (Актуализированная версия СНиП 11-02-96), СП 11-103-97, СП 11-104-97, СП 11-105-97 части I-IV. 2 . Перечень отчетных материалов: <ul style="list-style-type: none"> • Пояснительная записка; • Топографические планы переходов через естественные и

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

		<p>искусственные препятствия в масштабе 1:500;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Топографические планы под проектируемые коммуникации в масштабе 1:2000; • Топографические планы представить в СК Заказчика (63г.) и МСК 89; • Инженерно-геологические разрезы в масштабе гор. 1:500, верт. 1:100, геол. 1:100; • Продольные профили трасс в масштабах: гор. 1:2000, верт. 1:200, геол. 1:100; • Ситуационный план; • Каталоги координат в СК Заказчика (63г.) и МСК 89; • Указание ближайших населенных пунктов и расстояние от объектов строительства до данных населенных пунктов; • Карту инженерно-геокриологического районирования с обязательным отображением следующей информации: распространение, мощность, температура и криогенное строение ММГ, глубины сезонного промерзания и оттаивания, криогенные процессы (пучение, солифлюкция, наледеобразование, термокарст) в масштабе 1:2000. <p>3 . На продольных профилях указать удельное электрическое сопротивление грунтов. На планах привести необходимые данные по гидрологии. На профилях нанести уровни воды необходимой обеспеченности, отметки размыва дна, линию размыва глубин (для больших и средних переходов). Отразить на чертежах (планах) и по тексту ВОЗ (водоохранные зоны) и ПЗП (прибрежные защитные полосы) на переходах через водные преграды.</p> <p>4 . Условные знаки, применяемые в графической части отчета должны соответствовать требованиям «Условных знаков для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500», «Принципов классификации объектов топографической цифровой информации масштабов 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000».</p> <p>5 . На инженерно-геологическом разрезе указывается номер инженерно-геологических элементов и группы грунтов по разработке. Также необходимо предусмотреть нанесение геокриологической информации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • нормативную глубину сезонного промерзания и оттаивания • положение кровли многолетнемерзлых грунтов (ММГ); • температуру ММГ на глубине нулевых амплитуд • опасные криогенные процессы и явления.
18	Порядок предоставления материалов инженерных изысканий	<p>Предоставление технической документации по инженерным изысканиям осуществляется в следующем составе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • топографические планы площадок в масштабе М 1:500, сечением рельефа 0,5 м с местоположением скважин и зондировок, указанием местоположения проявления неблагоприятных инженерно-геологических процессов и явлений (наледи, бугры морозного пучения, карсты, овраги и т.д.). ЦММ должна содержать трехмерную цифровую модель рельефа. Обязательными составляющими цифровой модели рельефа являются отметки высот, линии горизонталей, триангуляция (поверхность, образованная множеством треугольных граней); • топографические планы коридоров коммуникаций,

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

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

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

		<p>согласно требованиям ТЗ на ИИ, с местоположением скважин и зондировок, указанием местоположения проявления неблагоприятных инженерно-геологических процессов и явлений (наледи, бугры морозного пучения, карсты, овраги и т.д.);</p> <ul style="list-style-type: none"> • инженерно-геологические разрезы по площадным объектам с указанием номеров инженерно-геологических элементов и групп грунтов по разработке. Типы торфов и типы местности по увлажнению при их наличии должны соответствовать требованиям нормативных документов (ВСН 26-90, СНиП 2.05.02-85). Указать тип болот по проходимости строительной техники в соответствии с ВСН 51-2.38-85; • продольные профили по трассам инженерных коммуникаций, с указанием расчетных уровней воды с местоположением скважин и зондировок, указанием местоположения проявления неблагоприятных инженерно-геологических процессов и явлений (наледи, бугры морозного пучения, карсты, овраги и т.д.); • таблиц расчетных значений показателей физико-механических свойств грунтов; • на участках распространения ММП результаты замеров температур в соответствии с СП 11-105-97 ч. IV; • краткое описание пересекаемого водотока, включающее данные по гидрографической характеристике водотока в створе перехода, расчетным расходам воды и предварительные по уровневому режиму, информацию о ледовом режиме, карчеходе, данные по скорости течения воды, сведения о лесосплаве и судоходстве, о существующих мостах; <p>1 . Технический отчет. Материалы и технический отчет инженерных изысканий передаются в электронном виде в редактируемом формате, на электронном носителе, а также в бумажном варианте в 2х экземплярах, в сроки в соответствии с договором.</p>
19	Дополнительные требования к производству отдельных видов инженерных изысканий.	<p>1. Перед выполнением инженерно-геологических изысканий разработать программу выполнения работ, согласовать в службе главного геолога заказчика. Без согласования проекта производства работ выполнение работ не допускается.</p> <p>2. Оформить всю необходимую документацию, предусмотренную законодательством РФ и законодательством субъекта Федерации, на территории которого расположен земельный и/или лесной участок, для заключения договора аренды земельного и/или лесного участка на период выполнения изыскательских работ, а также заключить договор аренды земельного и/или лесного участка и нести обязанности арендатора, предусмотренные законодательством РФ и законодательством субъекта Федерации.</p> <p>3. При выявлении сложных природных, техногенных условий (в связи с недостаточной изученностью территории объекта строительства), которые могут оказать неблагоприятное влияние на строительство и эксплуатацию сооружений, исполнитель инженерных изысканий должен поставить в известность Заказчика о необходимости дополнительного изучения.</p> <p>4. Графические материалы представить в формате: MapInfo (Классификатор АО «НК «Янгпур»), AutoCAD.</p> <p>5. Отчетные материалы инженерно-геодезических изысканий</p>

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

							Лист
						03-246-K11-ИГИ-01-ТЧ	137
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

		выдать в системе координат Заказчика (63 г.) и МСК 89, система высот - Балтийская 1977 г. EGM2008 6. В составе приложений к отчету предоставлять ведомости пересечений с коммуникациями с указанием владельца 7. Перед проведением полевых работ по инженерным изысканиям в обязательном порядке письменно уведомить представителей Заказчика. Полевые работы без присутствия представителя Заказчика на объекте Запрещены.
20	Срок выдачи результатов инженерных изысканий	Согласно графика договора.
21	Количество экземпляров отчета	Один экземпляр на бумажном носителе и 1 экземпляр на оптическом носителе (CD, DVD) в формате pdf и в редактируемом формате MapInfo, AutoCAD (dwg.) каждый экз.


Разработал:
 Ведущий инженер ОКС АО «НК «Янгпур»

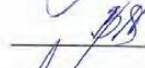
Согласовано:
 Начальник ОКС АО «НК «Янгпур»


Главный маркшейдер АО «НК «Янгпур»


Заместитель директора-главный геолог АО «НК «Янгпур»

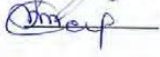
Начальник ОпООС АО «НК «Янгпур»


 Андреев В.В.


 Амельченко В.А.


 Погдин П.В.


 Гусаревич А.А.


 Полякова Д.В.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							138

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

						03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		139

Приложение Б Выписка из реестра членов СРО



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

7203279583-20230608-1109

(регистрационный номер выписки)

08.06.2023

(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 "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ КОМПЛЕКСНОЕ БЮРО НЕФТЕГАЗОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И МАШИНОСТРОЕНИЯ"

(иное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1127232037624

(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:

1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	7203279583
1.2	Полное наименование юридического лица <small>(Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)</small>	Общество с ограниченной ответственностью "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ КОМПЛЕКСНОЕ БЮРО НЕФТЕГАЗОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И МАШИНОСТРОЕНИЯ"
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО "СКБ НТМ"
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности <small>(для индивидуального предпринимателя)</small>	625046, Россия, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Народная, д. 2, оф. 57
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Ассоциация Саморегулируемая организация "Межрегионизыскания" (СРО-И-035-26102012)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	И-035-007203279583-1118
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	10.10.2018
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) <small>(дата окончания/исполнения права)</small>	2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) <small>(дата окончания/исполнения права)</small>	2.3 в отношении объектов использования атомной энергии <small>(дата возникновения/исполнения права)</small>
Да, 10.10.2018	Нет	Нет



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							140

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	18.11.2019
4.2	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	Нет
4.4	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	
5. Фактический совокупный размер обязательств		
5.1	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки	Нет

Руководитель аппарата



А.О. Кожуховский

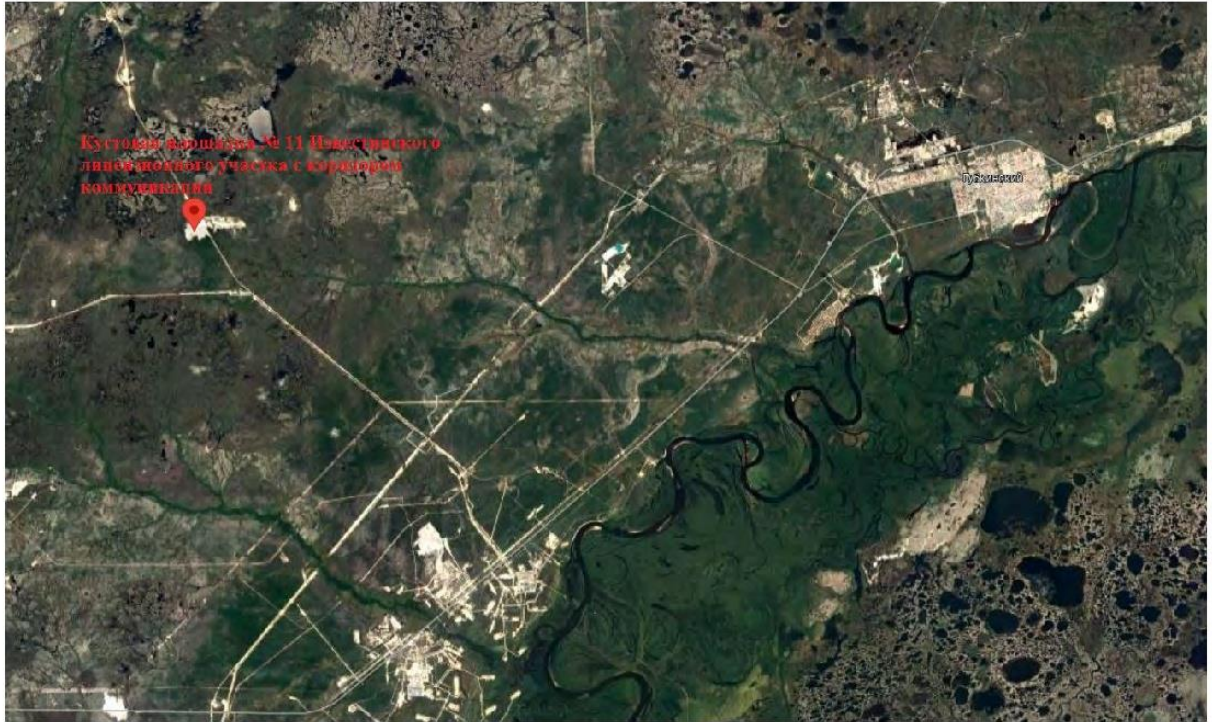
2



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							141

Приложение В Обзорная схема района проведения работ



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Приложение Г Свидетельства о поверке оборудования

01.09.2022, 11:17

РСМ МЕТРОЛОГИЯ

РЕЗУЛЬТАТЫ
ПОВЕРОК СИ

Сведения о результатах поверки СИ

Регистрационный номер типа СИ	<u>76892-19</u>
Тип СИ	EFT M1 Plus
Наименование типа СИ	Аппаратура геодезическая спутниковая
Заводской номер СИ	RH11649178
Модификация СИ	EFT M1 Plus

Сведения о поверке

Наименование организации-поверителя	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЦЕНТР ИСПЫТАНИЙ И ПОВЕРКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ НАВГЕОТЕХ - ДИАГНОСТИКА"(ООО "ЦИПСИ НАВГЕОТЕХ - ДИАГНОСТИКА")
Условный шифр знака поверки	ГСХ
Владелец СИ	ООО "СКБ НТМ"
Тип поверки	Периодическая
Дата поверки СИ	12.08.2022
Поверка действительна до	11.08.2023
Наименование документа, на основании которого выполнена поверка	МП АПМ 24-19
СИ пригодно	Да
Номер свидетельства	С-ГСХ/12-08-2022/178481896
Знак поверки в паспорте	Нет
Знак поверки на СИ	Нет

<https://gls.gost.ru/inform/ology/27/serials/1-176481896>

1/2

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							143

01.06.2022, 11:17

ФСТ МЕТРОЛОГИЯ

Средства поверки

Эталоны единицы величины

[3.2.ГСХ.0007.2017: Эталон единицы длины 1 разряда в диапазоне значений от 1,5 до 3000 м](#)

Доп. сведения

Поверка в сокращенном объеме

Нет

Закреть

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
e-mail: fgis2@rst.gov.ru

<http://fgis.gost.ru/fundmetrology/cn/results/1-176461696>

2/2

84

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
								144
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

01.08.2022, 11:20

РОС МЕТРОЛОГИЯ

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРОК СИ

Сведения о результатах поверки СИ

Регистрационный номер типа СИ	<u>86197-22</u>
Тип СИ	EFT M3 PLUS
Наименование типа СИ	Аппаратура геодезическая спутниковая
Заводской номер СИ	SK13791875
Модификация СИ	EFT M3 PLUS

Сведения о поверке

Наименование организации-поверителя	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЦЕНТР ИСПЫТАНИЙ И ПОВЕРКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ НАВГЕОТЕХ - ДИАГНОСТИКА"(ООО "ЦИПСИ НАВГЕОТЕХ - ДИАГНОСТИКА")
Условный шифр знака поверки	ГСХ
Владелец СИ	ООО "СКБ НТМ"
Тип поверки	Периодическая
Дата поверки СИ	15.08.2022
Поверка действительна до	14.08.2023
Наименование документа, на основании которого выполнена поверка	МП АПМ 58-21
СИ пригодно	Да
Номер свидетельства	С-ГСХ/15-08-2022/178792247
Знак поверки в паспорте	Нет
Знак поверки на СИ	Нет

<https://gjs.gost.ru/fundmetrology/cm/results/1-178792247>

12

85

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
								145
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

01.09.2022, 11:20

РСТ МЕТРОЛОГИЯ

Средства поверки

Эталоны единицы величины

[3.2.ГСХ.0007.2017: Эталон единицы длины 1 разряда в диапазоне значений от 1,5 до 3000 м](#)

Доп. сведения

Поверка в сокращенном объеме

Нет

Закреть

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
e-mail: fgis2@rst.gov.ru

<https://fgis.gosl.ru/fundmetrology/cm/results/1-178792247>

2/2

86

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ					
----------------------	--	--	--	--	--

Лист
146

Сведения о результатах поверки СИ

Регистрационный номер типа СИ	82542-21
Тип СИ	EFT M1 PLUS
Наименование типа СИ	Аппаратура геодезическая спутниковая
Заводской номер СИ	ТН11662800
Модификация СИ	EFT M1 PLUS

Сведения о поверке

Наименование организации-поверителя	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЦЕНТР ИСПЫТАНИЙ И ПОВЕРКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ НАВГЕОТЕХ - ДИАГНОСТИКА"(ООО "ЦИПСИ НАВГЕОТЕХ - ДИАГНОСТИКА")
Условный шифр знака поверки	ГСХ
Владелец СИ	ООО "СКБ НТМ"
Тип поверки	Периодическая
Дата поверки СИ	22.11.2022
Поверка действительна до	21.11.2023
Наименование документа, на основании которого выполнена поверка	МП АПМ 65-20
СИ пригодно	Да
Номер свидетельства	С-ГСХ/22-11-2022/203389486
Знак поверки в паспорте	Нет
Знак поверки на СИ	Нет

Ивл. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
								147
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

Уральский научно-исследовательский институт метрологии - филиал
 Федерального государственного унитарного предприятия
 «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им.Д.И.Менделеева»
 (УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»)

620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4
 тел: +7(343)350-26-18, факс: +7(343)350-20-39, unim@unim.ru, www.unim.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RARU.311473



СВИДЕТЕЛЬСТВО

О ПОВЕРКЕ

№ С-С/21-02-2023/225843275

Действительно до «20» февраля 2024 г.

Средство измерений Комплект аппаратуры для статического зондирования грунтов ТЕСТ,
наименование, тип, модификация средства измерений, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа
 48929-12

в составе измерительный прибор ТЕСТ – К4М, тензометрический зонд АЗ/350, зав. № 82
 заводской номер 472К4М-22

поверено за исключением диапазона измерений удельного сопротивления грунта под
наименование единиц величин, диапазонов измерений, на которых поверено средство измерений
 наконечником зонда (канал «Конус») от 1,0 до 10,0 МПа

в соответствии с МП 48929-12 "Комплекты аппаратуры для статического зондирования
наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка
 грунтов ТЕСТ. Методика поверки"

с применением эталонов Динамометр электронный сжатия ДМС-20/0,5-МГ4, зав. № 131 (рег.
регистрационный номер (или) наименование, тип, заводской номер, разряд, класс или погрешность эталона, применяемых при поверке
 №35793.07.2Р.00113576), разряд 2; Динамометр электронный на сжатие ДМС-2/0,5МГ4, зав. №
 130 (рег.№35793.07.2Р.00182842), разряд 2

при следующих значениях влияющих факторов температура окружающей среды 22,9 °С;
перечень влияющих факторов,

относительная влажность воздуха 49,5 %; напряжение питания 11,0 В
нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений

и на основании результатов первичной (нериодической) поверки признано
исчерпано зачеркнуть
 пригодным к применению (в объеме проведенной поверки).

Знак поверки

Постоянный адрес записи сведений о результатах поверки в ФИФ:
<https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results/1-225843275>

Поверитель Коротков Д.А.
фамилия, инициалы

Заведующий лабораторией 231
должность руководителя или другого уполномоченного лица

Черепанов Б.А.
фамилия, инициалы

Дата поверки
 «21» февраля 2023 г.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							148

Метрологические характеристики и (или) протокол поверки

Диапазон измерений удельного сопротивления грунта под наконечником зонда (канал «Конус»), МПа	2,0-50,0
Диапазон измерений удельного сопротивления грунта на участке боковой поверхности зонда (канал «Муфта»), при площади муфты $S_m=350 \text{ см}^2$, кПа	57-571
Пределы допускаемой относительной погрешности канала измерений удельного сопротивления грунта, под наконечником зонда (канал «Конус»), %	± 5
Пределы допускаемой относительной погрешности канала измерений удельного сопротивления грунта, на участке боковой поверхности зонда (канал «Муфта»), %	± 5

Протокол № 33561 от 21.02.2023 г.

Поверитель _____  _____ Коротков Д.А.
подпись фамилия, инициалы

Менеджер по качеству _____  _____ Хорьков Г.В.
подпись фамилия, инициалы

серия E № 023038

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,
 МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ
 153000, г. Иваново, ул. Почтовая, д. 31/42.
 Телефон (4932) 32-84-85, факс (4932) 41-60-70. E-mail: post@esm.ivanovo.ru

СЕРТИФИКАТ О КАЛИБРОВКЕ

№ 2022-294/160к

Средство измерений: Динамометр переносной ДОСМ-3-50У
(индикатор № 5230)

наименование, тип

Заводской номер: 22014

Пределы измерений: 0÷50 кН

Принадлежащее: ООО "Завод испытательных приборов",
наименование юридического лица, ИНН
 ИНН 3702649056

Условия калибровки: температура окружающей среды 22,3 °С

Результаты калибровки: см. на обороте



И.о. начальника
ОПКИ МИГ СИ
Должность руководителя
подразделения

Инженер по метрологии
1 категории

«08» июля 2022 г.



(подпись)

Т.А. Карташова
(инициалы, фамилия)



(подпись)

Е.И. Грушенков
(инициалы, фамилия)

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

						03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		150

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Калибровка проведена в соответствии с ГОСТ 8.287-78 в части определения метрологических характеристик
С применением эталонов: 1834.63.3Р.00242924

Результаты калибровки

кН	Показания индикатора, мм		кгс	Показания индикатора, мм	
	прямой ход	обратный ход		прямой ход	обратный ход
0	1,000	1,000	0	1,000	1,000
5	1,721	1,730	500	1,707	1,715
10	2,448	2,459	1000	2,419	2,430
15	3,171	3,183	1500	3,128	3,139
20	3,900	3,912	2000	3,842	3,854
25	4,635	4,649	2500	4,562	4,576
30	5,365	5,380	3000	5,278	5,292
35	6,091	6,108	3500	5,989	6,006
40	6,829	6,839	4000	6,712	6,722
45	7,565	7,570	4500	7,434	7,439
50	8,290		5000	8,144	

И.о. начальника
ОПКи МиГ СИ

Должность руководителя подразделения



Т.А. Карташова

(инициалы, фамилия)

Инженер по метрологии
I категории



Е.И. Грушенков

(инициалы, фамилия)

«08» июля 2022 г.

079945 ❄

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							151

Общество с ограниченной ответственностью "СЕВЕРУИНСТРУМЕНТ",
 Уникальный номер записи об аккредитации RA.RU.314066



Свидетельство о поверке

№ С-ЕВМ/28-12-2022/212034411



Действительно до
 " 27 " декабря 20 25 г.

Средство измерений: Коса термометрическая ПК-03, № 860/2-22
наименование, тип, модификация средства измерений, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа, или в соответствии с наименованием и обозначением указанным средством измерений или эксплуатационной документацией

заводской номер: 110
заводской (серийный) номер или буквенно-цифровое обозначение

состав СИ: нет модификации

поверено: в полном объеме
наименование единиц величин, поддиапазонов, на которые поверено средство измерений или которые исключены из поверки (указывается, если поверка выполнена для отдельных величин поддиапазона)

в соответствии с МП-ИИЦО-031-22 "Косы термометрические ПК-03. Методика поверки"
наименование и (или) обозначение документа, на основании которого выполнены поверки

применяемые при поверке эталоны: Термометр сопротивления платиновый эталонный ПТСВ-9-2
регистрационный номер эталона (или наименование, тип, заводской номер или серийное номера или буквенно-цифровое обозначение применяемых при поверке средства измерений, разряд, класс, точность, наименование и обозначение)

№ 2465, 2 разряд по ГОСТ В.566-2009; Измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.03,
для СИ и СО поверяемые по результатам поверки, для СИ применяются при утверждении типа

№ 330, 4 разряд Приказ Росстандарта №3457 от 30.12.2019; 3 разряд Приказ Росстандарта №3456 от 30.12.2019
 перечень влияющих факторов: температура: +20 °С; отн. влажность: 32 %; атм. давление: 102,0 кПа
перечень влияющих на метрологические характеристики средства измерения факторов, при которых выполнялась поверка согласно требованиям, нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений

по результатам первичной (первоначальной) поверки средство измерений соответствует установленным метрологическим требованиям и пригодна к дальнейшему применению.

Знак поверки:

Номер записи сведений о результатах поверки в ФИФ по обеспечению единства измерений: 212034411

Главный метролог: Кичулин В.И.
подпись фамилия, имя, отчество

Поверитель: Кивинцев А.Н.
подпись фамилия, имя, отчество

Дата поверки: " 28 " декабря 2022 г.



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Общество с ограниченной ответственностью "СЕВЕРБЭР ИНСТРУМЕНТ",
Уникальный номер записи об аккредитации RA.RU.314066



Свидетельство о поверке

№ С-ЕВМ/28-12-2022/212034410



Действительно до
" 27 " декабря 2025 г.

Средство измерений: Косая термометрическая ТКЦ-03, № 86072-22
наименование, тип, модификация средства измерений, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа, или в соответствии с наименованием и обозначением указанном средстве измерений или эксплуатационной документации.

заводской номер 111
аналоговый (серийный) номер или буквенно-цифровое обозначение

состав СИ нет модификации

модификация в полном объеме

поверено наименование единиц величин, подпадающих на контроль поверки средства измерений или которые исключены из поверки
(указываются, если поверка выполнена для отдельных величин подпадающих)

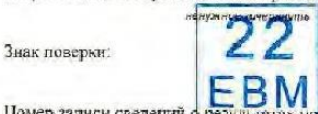
в соответствии с ММ-НИЦЭ 031 22 "Косые термометрические ТКЦ-03. Методика поверки"
наименование и (или) обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

примняемые при поверке эталоны Термометр сопротивления платиновый эталонный ПТСВ 9 2
регистрационные номера эталонов и/или наименование, тип, заводской номер или серийный номер или буквенно-цифровое обозначение примененных при поверке средств измерений, разряд, класс, погрешность, наименование и обозначение.

№ 2465, 2 разряд по ГОСТ 8.566-2009; Измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.03,
для СИ и СО подтвержденные результаты поверки, для СО присваиваются при утверждении типа

№ 330, 4 разряд Приказ Росстандарта №3457 от 30.12.2019; 3 разряд Приказ Росстандарта №3456 от 30.12.2019
перечень влияющих факторов: температура: +20 °С; атн. влажность: 32 %; атм. давление: 102,0 кПа
перечень влияющих на метрологические характеристики средства измерения факторов, при которых выполнялась поверка согласно требованиям, нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений

по результатам первичной (периодической) поверки средство измерений соответствует установленным метрологическим требованиям и пригодно к дальнейшему применению.



Номер записи сведений о результатах поверки в ФИФ по обеспечению единства измерений 212034410

Главный метролог: Качулин В.И.
подпись фамилия, инициалы

Поверитель: Казанцев А.И.
подпись фамилия, инициалы

Дата поверки
" 28 " декабря 2022 г.



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Индивидуальный предприниматель Казаков Павел Сергеевич
Регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.320038



№ RA.RU.320038 *

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о поверке

№ С-ДКД/15-02-2021/37899925

Действительно до
14.02.2023 г.

Средство измерений Генератор электроразведочный низкочастотный ЭНИКС-02, рег. № 57881-14

наименование, тип, модификация средства измерений, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа заводской (серийный) номер 0221042

в составе _____

номер знака предыдущей поверки _____

поверено **в полном объеме**

наименование единиц величин, диапазонов измерений, на которых поверено средство измерений в соответствии с МП 57881-14

наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка с применением эталонов: частотомер ЧЗ-85/6 (3 разряд по приказу № 1621 от 31.07.2018), зав. №

регистрационный номер и (или) наименование, тип, заводской номер, разряд, класс или погрешность эталонов, применяемых при поверке
БЕ5041013, мультиметр 3458А (2 разряд пр. №3457 от 30.12.19, 2 разряд пр. №2091 от 01.10.18, 2 разряд пр. №1053 от 29.05.18, 2 разряд пр. № 575 от 14.05.2015, 3 разряд пр. №3456 от 30.12.19, 4 разряд пр. №1621 от 31.07.18), зав. № 2823А11209

при следующих значениях влияющих факторов _____

перечень влияющих факторов, нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений
температура: 20,5 °С, относительная влажность: 35,1 %, атмосферное давление: 102,0 кПа

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



Знак поверки

Номер записи сведений о результатах поверки в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений: 1-37899925

Индивидуальный предприниматель
должность руководителя подразделения или другого уполномоченного лица

(Handwritten signature)
подпись

Казаков Павел Сергеевич
фамилия, имя и отчество (при наличии)

Поверитель

Терещенко Дмитрий Александрович
фамилия, имя и отчество (при наличии)

Дата поверки
15.02.2021г.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Индивидуальный предприниматель Казаков Павел Сергеевич
Регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.320038



№ RA.RU.320038

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о поверке

№ С-ДКД/15-02-2021/37899931

Действительно до
14.02.2023 г.

Средство измерений Измеритель электроразведочный низкочастотный ЭНИКС-01, рег. № 53873-13
наименование, тип, модификация средства измерений, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа
заводской (серийный) номер 0221054

в составе _____
номер знака предыдущей поверки _____
поверено **в полном объеме**

наименование единиц величин, диапазонов измерений, на которых поверено средство измерений
в соответствии с МП 53873-13

наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка
с применением эталонов: калибратор 9100 (3 разряд пр. №3457 от 30.12.19, 2 разряд пр. №1053 от

регистрационный номер и (или) наименование, тип,
29.05.18, 1 разряд по пр. №2091 от 01.10.18, 2 разряд пр. №575 от 14.05.15, 4 разряд пр. №3456 от 13.12.19),
зав. № 30366, генератор сигналов произвольной формы 33120А (ГР № 26209-03), зав. №
US34020255(33120-69202), мультиметр 3458А (2 разряд пр. №3457 от 30.12.19, 2 разряд пр. №2091 от
01.10.18, 2 разряд пр. №1053 от 29.05.18, 2 разряд пр. № 575 от 14.05.2015, 3 разряд пр. №3456 от 30.12.19,
4 разряд пр. №1621 от 31.07.18), зав. № 2823А11209

заводской номер, разряд, класс или погрешность эталонов, применяемых при поверке
при следующих значениях влияющих факторов _____

перечень влияющих факторов,
температура: 20,5 °С, относительная влажность: 35,1 %, атмосферное давление: 102,0 кПа
нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений

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



Знак поверки

Номер записи сведений о результатах поверки в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений: 1-37899931

Индивидуальный предприниматель
должность руководителя подразделения или другого уполномоченного лица

подпись

Казаков Павел Сергеевич
фамилия, имя и отчество (при наличии)

Поверитель

Терещенко Дмитрий Александрович
фамилия, имя и отчество (при наличии)

Дата поверки
15.02.2021г.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ



РОССТАНДАРТ
Федеральное бюджетное учреждение
«Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний
в Тюменской и Курганской областях, Ханты-Мансийском автономном округе-Югре,
Ямало-Ненецком автономном округе»

625027, г. Тюмень, ул. Минская, д. 88, тел. (3452) 20-62-95, факс (3452) 28-00-84,
ФБУ «Тюменский ЦСМ», tysm.ru, e-mail: mail@tysm.ru

СЕРТИФИКАТ КАЛИБРОВКИ № 2535683/4102/1

Страница 1 из 2

Дата получения объекта калибровки 23.08.2022

Объект калибровки Комплексе электронизмерительный низкочастотный ЭРП-1А
количество, тип, модификация

Заводской номер (номера) 141/141

Владелец/Заказчик ООО «Новострой»
информация о владельце заказчика

ИНН 7202002638

Место проведения калибровки 625027, г. Тюмень, ул. Минская, д. 88, ФБУ «Тюменский ЦСМ»
место и адрес проведения калибровки

Метод калибровки пункт 8.3 РЭ «Техническое освидетельствование»;
наименование метода калибровки

Доказательства прослеживаемости измерений:
регистрационные номера эталонов и факты метрологичности и
калибратор универсальный 9100 №203564131 ПП ±0,006%;
объемы и типы стандартных объектов и факты средств измерений, заводские поверки, обязательные метрологические поверки в аккредитованной лаборатории
генератор импульсов 81150А №МУ53820417 ПП ±5,4·10⁻³;
частоты и диапазоны частот
частотомер электронно-счетный ЧЗ-63/3 №73100276 ПП ±1·10⁻¹;
при следующих значениях влияющих факторов: **температура воздуха 21,9 °С;**
параметры условий измерения
относительная влажность 50,0 %, атмосферное давление 100,4 кПа;
параметры условий измерения
напряжение сети питания 221,6 В частотой 50,0 Гц

Оттиск калибровочного клейма:

Утверждающая подпись:

Начальник лаборатории Исмагилов М.Ф. Дата выдачи 13.09.2022
подпись подпись фамилия, имя, отчество

Дата проведения калибровки 13.09.2022

Вся информация, касающаяся достоверности и единства Абсолютной единицы СИ, является государственной тайной и подлежит защите в соответствии с законодательством Российской Федерации. Любая публикация или распространение информации, содержащей сведения, составляющие государственную тайну, влечет за собой ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ



ЦСМ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Республике Башкортостан»

регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311406

Наименование аккредитованного и соответствия с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации юридического лица или индивидуального предпринимателя, выполняющего поверку, регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № С-АБ/27-06-2022/166458166

Действительно до 26.06.2023

Средство измерений Индикатор часового типа с ценой деления 0,01 мм ИЧ, модификация ИЧ 10, рег. № 49310-12

заводской номер 54157

поверено в полном объеме

в соответствии с "ГСИ. Индикаторы часового типа с ценой деления 0,01 мм. Методика поверки" МИ 2192-92

с применением эталонов: 36893.08.4Р.00281029

при следующих значениях влияющих факторов: температура окружающего воздуха 21 °С, относительная влажность воздуха 40 %, атмосферное давление 99,58 кПа

и на основании результатов поверки признано пригодным к применению

Номер записи сведений о результатах поверки в ФИФ ОБИ: https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results/1-166458166

Знак поверки:



Начальник отдела

Поверитель

Дата поверки 27.06.2022

Handwritten signature

Бадертдинова Ф.Ф.

Косарева Н.В.

20459

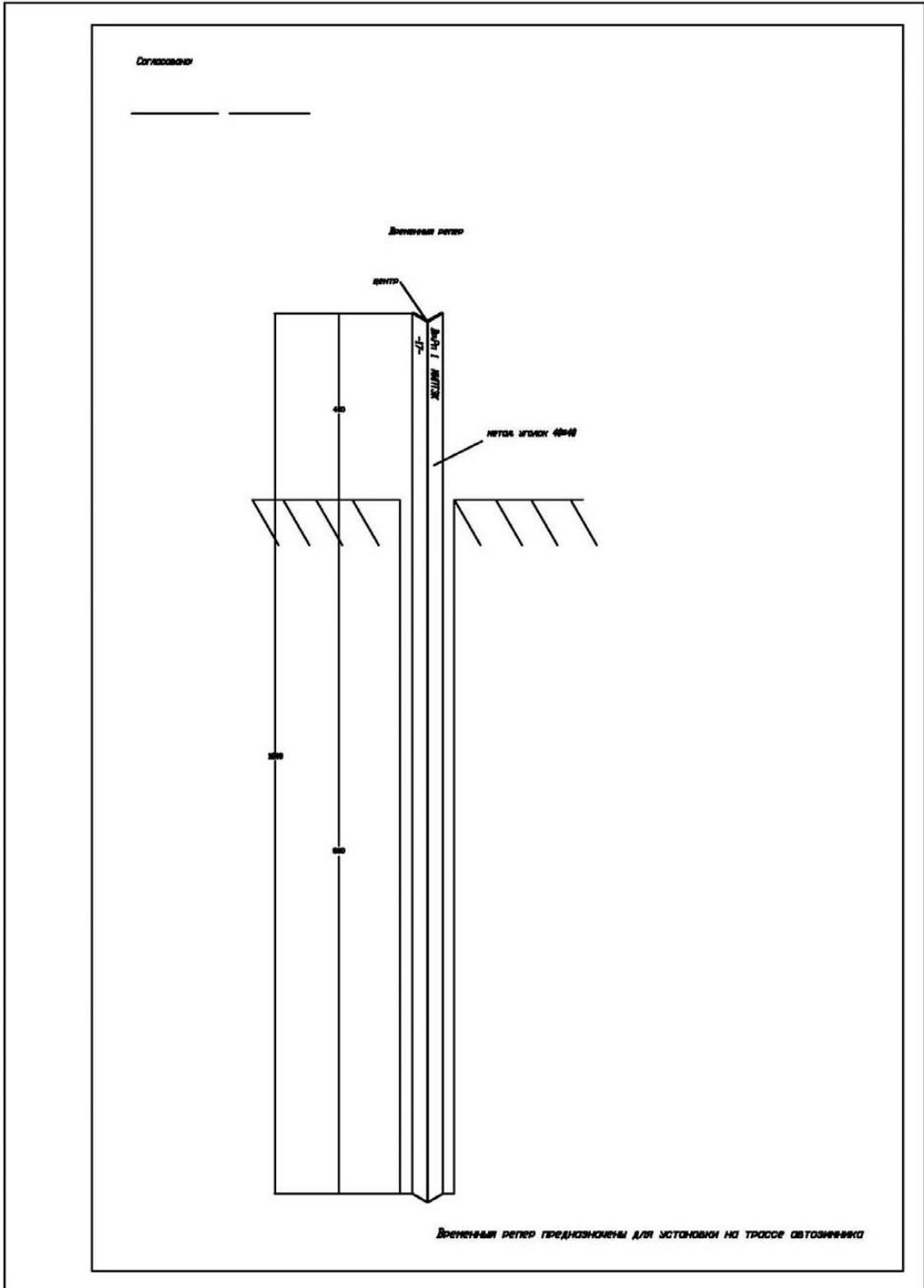
www.bashtest.ru, info@bashtest.ru, 8 (347) 222-03-04

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-K11-ИГИ-01-ТЧ

Приложение Д Тип временного закрепления

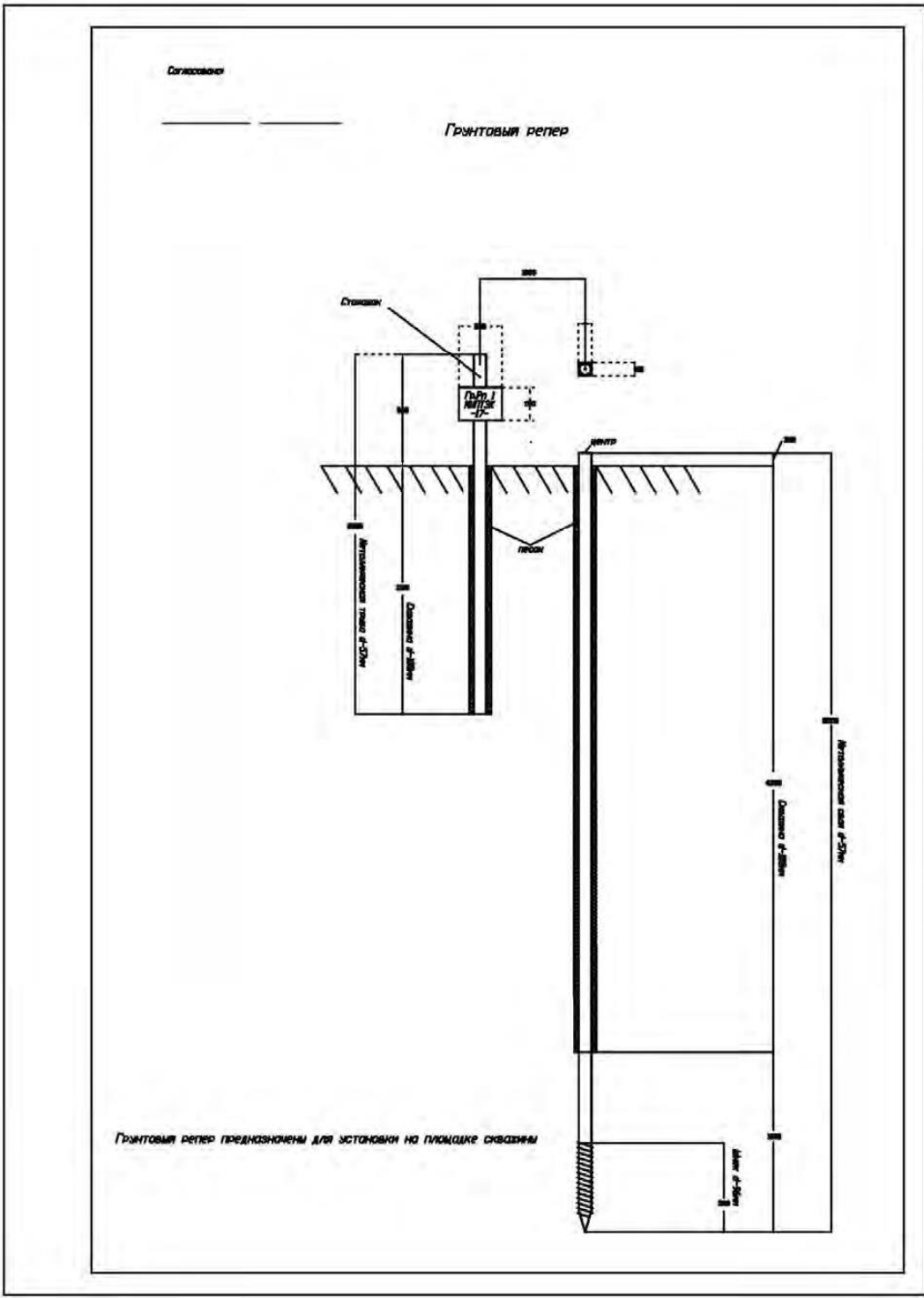


Ивл. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

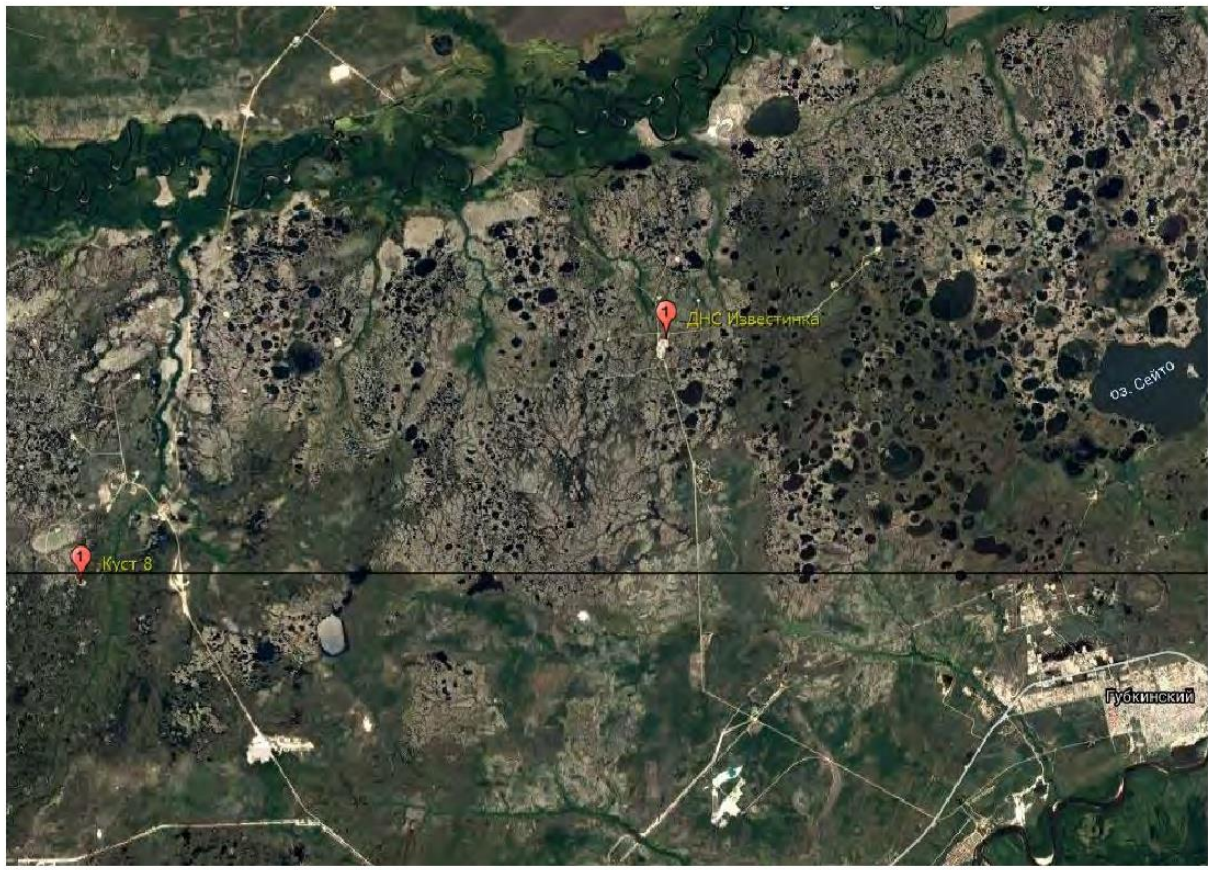
03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Приложение Е Тип долговременного закрепления



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

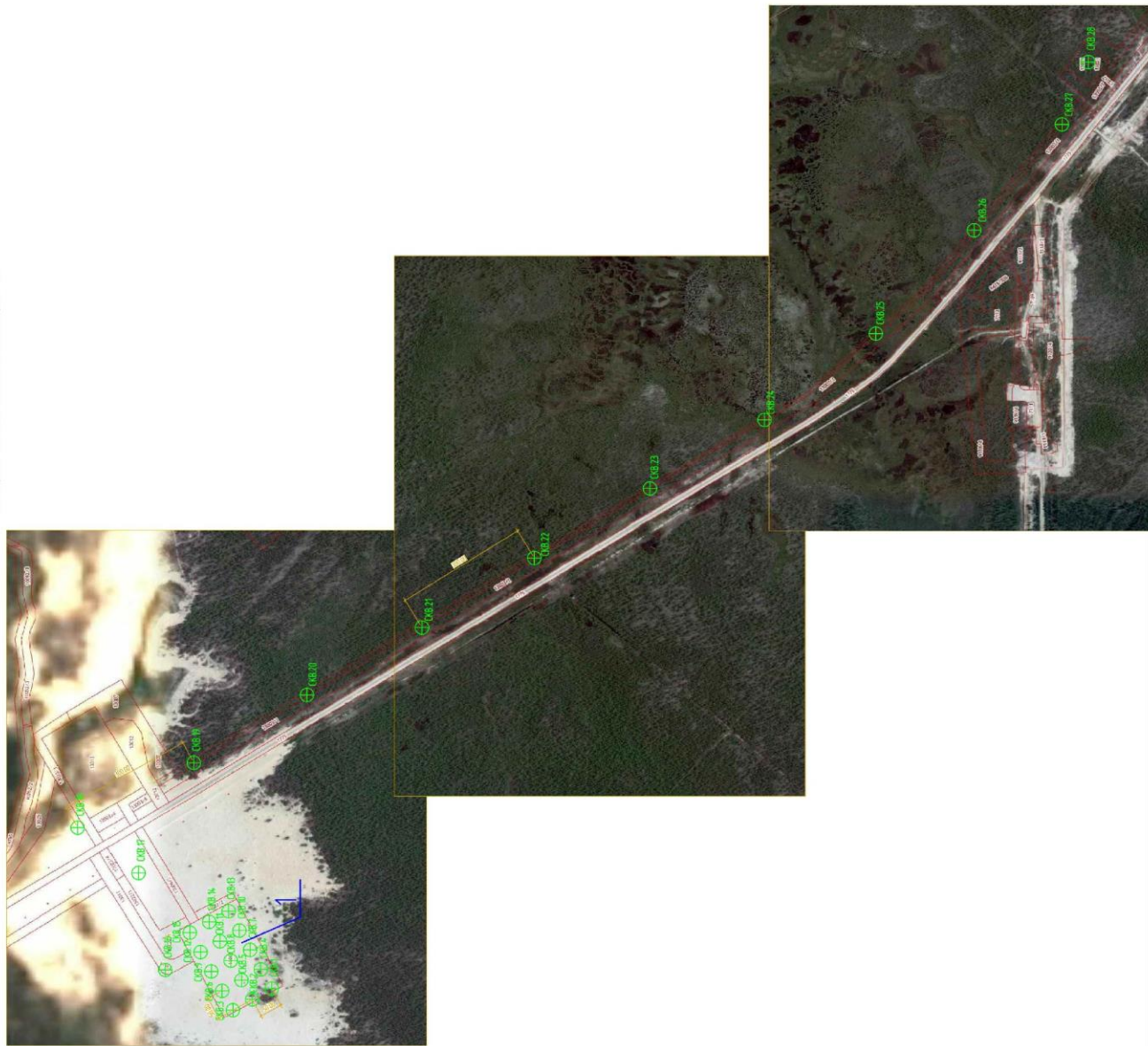
Приложение Ж Картограмма топографо-геодезической изученности



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							160

Схема расположения геологических выработок



Экспликация зданий и сооружений	
Исторический номер	Вид здания
1	Кухня
	Количество этажей

⊕ - геологические выработки
➔ - направление выработки

№	Исторический номер	Вид здания	Количество этажей
1	1	Кухня	1
Список расположенных геологических выработок			
№	Исторический номер	Вид здания	Количество этажей
1	1	Кухня	1
Приложение 3			
Лист 2			
Лист 2			
Лист 2			



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Приложение Д Каталог координат геологических выработок

№№ п/п	Номер скважины	X	Y	Отметка земли, (м)	Глубина, (м) Скважина/ ст.зонд
1	2	3	4	5	6
Скважины					
1	Скв.1	7137636.11	4400716.08	78.38	15 м
2	Скв.2	7137656.49	4400705.83	78.23	15 м
3	Скв.3	7137681.65	4400693.13	78.14	15 м
4	Скв.4	7137658.29	4400731.21	78.22	15 м
5	Скв.5	7137664.56	4400738.69	78.16	15 м
6	Скв.6	7137692.29	4400714.2	78.21	15 м
7	Скв.7	7137683.33	4400780.89	78.15	15 м
8	Скв.8	7137678.16	4400766	78.12	15 м
9	Скв.9	7137714.18	4400757.73	78.23	15 м
10	Скв.10	7137690.2	4400836.9	77.89	15 м
11	Скв.11	7137776.18	4400770.22	78.19	15 м
12	Скв.12	7137760.01	4400835.73	78.01	15 м
13	Скв.13	7137672.07	4400900.24	78.4	15 м
14	Скв.14	7137717.18	4400837.03	77.87	15 м
15	Скв.15	7137791.77	4400803.94	78.04	15 м
16	Скв.16	7137831.09	4400742.84	77.63	15 м
17	Скв.17	7137909.31	4401102.22	75.83	15 м
18	Скв.18	7137985.12	4401003.24	78.09	15 м
19	Скв.19	7137766.63	4401199.91	79.74	15 м
20	Скв.20	7137507.26	4401344.4	76.29	15 м
21	Скв.21	7137248.01	4401489.04	75.13	15 м
22	Скв.22	7136984.29	4401635.91	74.6	15 м
23	Скв.23	7136720.48	4401782.77	74.84	15 м
24	Скв.24	7136459.2	4401928.82	73.79	15 м
25	Скв.25	7136190.14	4402123.83	73.48	15 м
26	Скв.26	7135948.52	4402363.98	73.79	15 м
27	Скв.27	7135739.63	4402603.57	73.82	15 м
28	Скв.28	7135706.29	4402665.7	74.67	15 м
Точки статического зондирования					
29	ТСЗ-1	4400683.72	7137650.86	78.34	15 м
30	ТСЗ-2	4400731.37	7137672.31	78.19	15 м
31	ТСЗ-3	4400773.56	7137695.34	78.21	15 м
32	ТСЗ-4	4400820.64	7137714.72	77.94	15 м
33	ТСЗ-5	4400858.74	7137738.42	77.83	15 м
34	ТСЗ-6	4400838.50	7137784.00	77.88	15 м
35	ТСЗ-7	4401779.27	7136719.01	74.86	15 м
36	ТСЗ-8	4401926.05	7136464.24	73.79	15 м
37	ТСЗ-9	4402127.77	7136189.32	73.59	15 м
38	ТСЗ-10	4402365.72	7135950.47	73.80	15 м
39	ТСЗ-11	4402606.36	7135741.95	73.79	15 м
40	ТСЗ-12	4402697.60	7135754.11	74.20	15 м

Составил:  инженер-геолог Володин К.А.
 Проверил:  глав. спец по геологии Валерьев А.Н.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							162

Приложение Е Рекогносцировочное обследование

Наименование объекта: «Кустовая площадка № 11 Метельного месторождения с коридором коммуникации»

Рекогносцировочное обследование и маршрутные наблюдения на изыскиваемых объектах выполнялись в соответствии с требованиями п.5.5.1 СП446.1325800.2019, технического задания.

Точка наблюдения №1

Вид горной выработки – скважина 12.

Дата проходки – 13.07.2023.

Участок работ расположен на территории площадки куста скважин N11, на насыпных грунтах, представленных песком мелким мощностью до 5 м. За территорией куста N11 растительность представлена сосной до 6 м.

Рельеф техногенно изменен.

Растительный покров на территории отсутствует (насыпной грунт – песок).

Геологические процессы – опасных геологических процессов не выявлено.

Точка наблюдения №2

Вид горной выработки – скважина 26.

Дата проходки – 10.07.2023.

Территория находится за пределами куста, вблизи грунтовой дороги. Растительность представлена почвенно-растительным слоем и редкой растительностью сосной до 6 м.

Растительный покров на территории присутствует повсеместно (насыпной грунт – песок).

Геологические процессы – опасных геологических процессов не выявлено.

Составил: инженер – геолог

Володин К.А.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							03-246-K11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
										163
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Приложение Ж Сводная ведомость определений физико-механических свойств грунтов

Геологическая лаборатория (ГЛ)
Общество с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025:2019
Аттестат аккредитации № АССА 00311 действителен до 03 февраля 2025 г.
Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Английская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oortnikov@index.ru

Таблица физических свойств грунтов
№ СКБ-НТМ-23-6-002 от 23.08.2023 г.
(оформлена 1 лист)

Объект: Кустовая площадка № 11 Мельничного месторождения с зоной роя коммуникации

№ п/п	Лаб. № пробы	№ скв	Глубина отбора, м	Форма сложения образца	Состояние образца	Гранулометрический состав, %														Естественная влажность грунта	Влажность на границе текучести	Влажность на границе раскатывания	Число пластичности	Показатель текучести	Плотность влажного грунта	Плотность сухого грунта	Плотность сухого грунта	Пористость грунта	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Относительное содержание глинистого в-ва	Степень разложения по шкале Дрп	Зольность	Коэффициент фильтрации	Засыпность	Угол откоса		Разновидность грунта по ГОСТ 25100-2020		
						Размер частиц, мм																														в вод.-сухом состоянии	под водой			
						100-60	60-10	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	0,01-0,002	менее 0,002	д.е.	д.е.																				д.е.	д.е.
1	609-001	1	1,0	мелкозернист	тающее	0,00	0,00	0,00	0,00	1,21	9,27	38,47	39,78	11,27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Песок мелкой средней плотности, маловлажный			
2	609-002	1	3,0	мелкозернист	тающее	0,00	0,00	0,00	0,00	0,91	9,25	36,49	45,04	8,31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Песок мелкой средней плотности, маловлажный				
3	609-003	1	5,0	мелкозернист	тающее	0,00	0,00	0,00	0,00	0,44	7,44	32,71	41,82	17,99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Песок мелкой средней плотности, влажный			
4	609-004	1	7,0	мелкозернист	тающее	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	2,82	17,44	45,18	34,52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Песок гравельный плотный, водонасыщенный		
5	609-005	1	9,0	мелкозернист	тающее	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,92	22,96	47,01	26,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Песок гравельный плотный, водонасыщенный		
6	609-006	1	11,0	мелкозернист	тающее	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19	1,68	15,85	49,30	32,98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Песок гравельный плотный, влажный		
7	609-007	1	13,0	науги. сп.	тающее	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	3,66	20,67	47,61	27,93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Песок гравельный		
8	609-008	1	15,0	науги. сп.	тающее	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,84	19,73	50,13	28,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Песок гравельный	
9	609-009	3	1,0	мелкозернист	тающее	0,00	0,00	0,00	0,00	0,44	6,20	36,90	41,45	15,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Песок мелкой средней плотности, маловлажный	
10	609-010	3	3,0	мелкозернист	тающее	0,00	0,00	0,00	0,00	0,61	8,26	39,47	41,44	10,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Песок мелкой средней плотности, маловлажный	
11	609-011	3	5,0	мелкозернист	тающее	0,00	0,00	0,00	0,12	0,46	7,28	32,81	44,38	14,95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Песок мелкой средней плотности, влажный	
12	609-012	3	7,0	мелкозернист	тающее	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	1,44	21,79	49,92	26,83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Песок гравельный плотный, водонасыщенный	
13	609-013	3	9,0	мелкозернист	тающее	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,93	15,95	49,27	33,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Песок гравельный плотный, водонасыщенный	
14	609-014	3	11,0	науги. сп.	тающее	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	3,01	19,11	42,24	35,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Песок гравельный	
15	609-015	3	13,0	науги. сп.	тающее	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	1,21	18,43	40,65	39,63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Песок гравельный	
16	609-016	3	15,0	науги. сп.	тающее	0,00	0,00	0,00	0,00	0,18	0,89	20,95	47,51	30,47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Песок гравельный	
17	609-017	6	1,0	мелкозернист	тающее	0,00	0,00	0,00	0,15	0,96	7,18	34,79	40,48	16,44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Песок мелкой средней плотности, маловлажный	
18	609-018	6	3,0	мелкозернист	тающее	0,00	0,00	0,00	0,00	0,52	7,76	34,76	41,11	15,85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Песок мелкой средней плотности, маловлажный	
19	609-019	6	5,0	мелкозернист	тающее	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	6,00	33,80	40,06	19,64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Песок мелкой средней плотности, влажный	
20	609-020	6	7,0	мелкозернист	тающее	0,00	0,00	0,00	0,00	0,68	9,39	37,10	42,36	10,47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Песок мелкой средней плотности, влажный	
21	609-021	6	9,0	мелкозернист	тающее	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38	3,52	17,33	43,73	35,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Песок мелкой средней плотности, влажный	
22	609-022	6	11,0	науги. сп.	тающее	0,00	0,00	0,00	0,00	0,34	2,48	16,27	43,78	37,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Песок гравельный	
23	609-023	6	13,0	науги. сп.	тающее	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	2,63	19,02	48,26	30,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Песок гравельный	
24	609-024	6	15,0	мелкозернист	тающее	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	2,00	16,22	42,30	39,31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Песок гравельный	
25	609-025	7	1,0	мелкозернист	тающее	0,00	0,00	0,00	0,00	0,68	8,58	37,38	44,51	8,95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Песок мелкой средней плотности, маловлажный	
26	609-026	7	3,0	мелкозернист	тающее	0,00	0,00	0,00	0,00	0,54	9,27	36,20	44,57	9,42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Песок мелкой средней плотности, маловлажный	
27	609-027	7	5,0	мелкозернист	тающее	0,00	0,00	0,00	0,00	1,27	8,24	29,87	45,36	15,26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Песок мелкой средней плотности, маловлажный	
28	609-028	7	7,0	мелкозернист	тающее	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	2,40	19,05	46,83	31,69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Песок мелкой средней плотности, влажный
29	609-029	7	9,0	мелкозернист	тающее	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	3,61	20,59	45,70	29,98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Песок гравельный плотный, водонасыщенный
30	609-030	7	11,0	науги. сп.	тающее	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38	3,19	18,71	44,99	32,73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Песок гравельный
31	609-031	7	13,0	науги. сп.	тающее	0,00	0,00	0,00	0,00	0,23	3,51	15,90	41,99	38,77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Песок гравельный
32	609-032	7	15,0	мелкозернист	тающее	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29	1,62	16,52	47,71	33,86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Песок гравельный	
33	609-033	18	1,0	мелкозернист	тающее	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38	2,75	15,26	45,92	35,69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Песок гравельный плотный, влажный
34	609-034	18	3,0	мелкозернист	тающее	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	3,14	20,94	42,62	33,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Песок гравельный средней плотности, маловлажный
35	609-035	18	5,0	науги. сп.	тающее	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19	2,34	17,02	48,41	32,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Песок гравельный
36	609-036	18	7,0	науги. сп.	тающее	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	2,20	18,66	48,12	30,94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Песок гравельный
37	609-037	18	9,0	мелкозернист	тающее	0,00	0,00	0,00	0,00	0,39	3,41	21,74	42,66	31,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Песок гравельный плотный, влажный
38	609-038	18	11,0	науги. сп.	тающее	0,00	0,00	0,00	0,58	4,16	17,44	38,11	33,54	6,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Песок средней крупности
39	609-039	18	13,0	науги. сп.	тающее	0,00	0,00	0,00	0,58	0,45	14,07	37,52	38,38	9,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Песок средней крупности
40	609-040	18	15,0	мелкозернист	тающее	0,00	0,00	0,00	0,53	0,70	9,69	40,06	33,19	15,83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Песок гравельный
41	609-041	19	1,0	мелкозернист	тающее	0,00	0																																	

Приложение II Результаты статистической обработки физико-механических свойств грунтов

Объект: «Кустовая площадка № 11 Известинского лицензионного участка с коридором коммуникации»

ПРИЛОЖЕНИЕ №

ВЕДОМОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ АНАЛИЗА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГРУНТОВ

№ п/п	Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %							Угол откоса, градус		Коэффициент фильтрации, м/сут	Влажность природная, %	Плотность грунта природного сложения, г/см ³	Плотность частиц грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения, градус	Компрессионный модуль деформации, МПа	Модуль деформации 3-х осных испытаний грунта, МПа	Степень разложения торфа %	Зольность торфа %	Содержание органики %	Степень засоленности, %	Относительная деформация пучения д.е.							
				1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05-0,01 мм	0,01-0,002 мм	0,005-0,001 мм	φ _в	φ _н																					Кф	W	P	Ps	Pd	e	Sr
ИГЭ № 316 Супесь текуч. сильнодеформ.																																							
1.	609-082	24	3,00										16,70	1,93	2,67	1,66	0,612	0,73	15,91	14,45	1,46	1,54	0,004	24,00	9,2														
2.	609-083	24	5,00										18,56	1,98	2,66	1,67	0,596	0,83	18,10	16,34	1,76	1,26	0,007	24,00	9,2														
3.	609-084	24	7,00										19,94	1,91	2,67	1,60	0,676	0,79	18,81	15,89	2,92	1,39	0,005	23,00	8,0														
4.	609-090	25	3,00										18,54	1,94	2,66	1,63	0,627	0,79	16,46	14,84	1,62	2,28	0,008	24,00	7,0														
5.	609-091	25	5,00										20,63	1,89	2,65	1,57	0,688	0,79	19,51	17,33	2,18	1,51	0,008	24,00	9,4														
6.	609-092	25	7,00										20,05						19,66	16,69	2,97	1,13																	
7.	609-098	26	3,00										20,00						18,96	15,86	3,10	1,34																	
8.	609-099	26	5,00										21,28						17,80	14,99	2,81	2,24																	
9.	609-100	26	7,00										18,80	1,89	2,69	1,59	0,686	0,74	17,52	15,54	1,98	1,65																	
10.	609-106	27	3,00										19,91						18,00	16,06	1,94	1,98																	
11.	609-107	27	5,00										23,74	1,93	2,70	1,56	0,730	0,88	21,72	19,08	2,64	1,77	0,006	23,00	7,6														
12.	609-108	27	7,00										18,34	1,89	2,67	1,60	0,669	0,73	17,88	14,79	3,09	1,15																	
13.	609-114	28	3,00										21,54	1,90	2,69	1,56	0,721	0,80	16,73	14,38	2,35	3,05																	
14.	609-115	28	5,00										21,21	1,90	2,66	1,57	0,694	0,81	18,46	15,64	2,82	1,98																	
15.	609-116	28	7,00										20,21						19,50	17,73	1,77	1,40																	
Amin		Миним знач											16,70	1,89	2,65	1,56	0,596	0,73	15,91	14,38	1,46	1,13	0,004	23,00	7,0														
Аmax		Максим знач											23,74	1,98	2,70	1,67	0,730	0,88	21,72	19,08	3,10	3,05	0,008	24,00	9,4														
Аср		Среднее знач											19,96	1,92	2,67	1,60	0,672	0,79	18,33	15,97	2,36	1,69	0,006	23,67	8,4														
Общее кол-во значений													15	10	10	10	10	10	15	15	15	15	6	6	6														
Взято в расчет													15	10	10	10	10	10	15	15	15	15	6	6	6														
Кэф вариации													0,084	0,014	0,006	0,025	0,067	0,059	0,08	0,082	0,245	0,309	0,258	0,024	0,118														
Расчетное значение 0,85													20,43	1,91	2,68	1,61	0,687	0,81	18,74	16,34	2,52	1,83	0,006	23,42	7,9														
Расчетное значение 0,95													20,72	1,90	2,68	1,62	0,698	0,82	19,00	16,57	2,62	1,92	0,005	23,24	7,6														
Грансост. по фракциям																																							
ИГЭ № 327 Супесь пластич. среднедеформ.																																							
16.	609-085	24	9,00										16,46	1,94	2,67	1,66	0,602	0,73	17,11	15,13	1,98	0,67																	
17.	609-086	24	11,00										16,20	1,96	2,67	1,69	0,582	0,74	20,84	15,20	5,64	0,18	0,010	23,00	13,5														
18.	609-093	25	9,00										16,08	1,95	2,70	1,68	0,606	0,72	17,46	15,15	2,31	0,40																	
19.	609-094	25	11,00										17,42	1,95	2,69	1,66	0,620	0,76	18,08	15,93	2,15	0,69	0,005	24,00	14,7														
20.	609-101	26	9,00										15,57	1,96	2,67	1,70	0,574	0,72	20,43	14,86	5,57	0,13																	
21.	609-102	26	11,00										17,42	1,93	2,67	1,65	0,621	0,75	20,27	16,79	3,48	0,18	0,010	23,00	10,7														
22.	609-109	27	9,00										17,55	1,96	2,67	1,66	0,602	0,78	18,42	15,77	2,65	0,67	0,007	23,00	12,9														
23.	609-110	27	11,00										16,39	1,93	2,70	1,66	0,623	0,71	18,13	16,04	2,09	0,17																	
24.	609-117	28	9,00										15,21	1,95	2,69	1,69	0,591	0,69	17,41	14,65	2,76	0,20	0,006	25,00	11,7														
25.	609-118	28	11,00										17,61	1,97	2,69	1,68	0,601	0,79	19,34	16,05	3,29	0,47	0,008	25,00	10,8														
Amin		Миним знач											15,21	1,93	2,67	1,65	0,574	0,69	17,11	14,65	1,98	0,13	0,005	23,00	10,7														
Аmax		Максим знач											17,61	1,97	2,70	1,70	0,623	0,79	20,84	16,79	5,64	0,69	0,010	25,00	14,7														
Аср		Среднее знач											16,59	1,95	2,68	1,67	0,602	0,74	18,75	15,56	3,19	0,32	0,008	23,84	12,4														
Общее кол-во значений													10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	6	6	6														
Взято в расчет													10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	6	6	6														
Кэф вариации													0,052	0,007	0,005	0,01	0,027	0,041	0,073	0,043	0,428	0,73	0,269	0,047	0,13														
Расчетное значение 0,85													16,89	1,95	2,69	1,68	0,608	0,75	19,23	15,79	3,66	0,39	0,007	23,37	11,6														
Расчетное значение 0,95													17,09	1,94	2,69	1,68	0,612	0,76	19,54	15,94	3,98	0,44	0,006	23,03	11,0														
Грансост. по фракциям																																							
ИГЭ № 4146 Песок мелкий плотн. неоднород. ср. степени водонас.																																							
26.	609-003	1	5,00	7,4	32,7	41,8	17,6	-----	-----				12,16	1,87	2,65	1,67	0,590	0,55					0,001	30,00	31,6														
27.	609-011	3	5,00	7,3	32,8	44,4	14,9	-----	-----				10,35	1,92	2,65	1,74	0,527	0,52					0,001	32,00	29,4														
28.	609-123	5	5,00	7,0	31,0	44,0	17,5	-----	-----				10,36	1,93	2,66	1,75	0,522	0,53																					
29.	609-124	5	7,00	6,4	33,0	45,9	13,9	-----	-----				13,60	1,88	2,64	1,66	0,593	0,61																					
30.	609-019	6	5,00	6,0	33,8	40,1	19,6	-----	-----				13,59	1,92	2,65	1,69	0,568	0,63					0,001	32,00	33,3														
31.	609-020	6	7,00	9,4	37,1	42,4	10,5	-----	-----				11,08	1,89	2,64	1,70	0,554	0,53																					
32.	609-027	7	5,00	8,2	29,9	45,4	15,3																																

№ п/п	Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %							Угол откоса, градус		Кф	Влажность природная, %	Плотность грунта природного сложения, г/см³	Плотность частиц грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскисания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения, градус	Компрессионный модуль деформации, МПа	Модуль деформации 3-х осных несвязаный грунта, МПа	Степень разложения торфа %	Зольность торфа %	Содержание органики %	Степень засоленности, %	Относительная деформация пучения д.е.				
				1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05-0,01 мм	0,01-0,002 мм	0,005-0,001 мм	φ _с	φ _в																								
ИГЭ № 4447 Песок пылеват. плоти. однород. водонасыщ.																																				
107.	609-004	1	7,00	2,9	17,4	45,2	34,5	-----	-----				17,38	1,99	2,66	1,70	0,566	0,82						0,002	29,00	27,1										
108.	609-005	1	9,00	3,9	23,0	47,0	26,1	-----	-----				16,45	2,00	2,65	1,72	0,540	0,81																		
109.	609-012	3	7,00	1,5	21,8	49,9	26,8	-----	-----				15,98	2,03	2,66	1,75	0,522	0,81						0,002	29,00	24,1										
110.	609-013	3	9,00	0,9	15,9	49,3	33,7	-----	-----				16,14	2,01	2,65	1,73	0,530	0,81																		
111.	609-128	5	9,00	1,3	21,6	48,5	28,5	-----	-----				17,27	2,02	2,66	1,73	0,542	0,85																		
112.	609-021	6	9,00	3,5	17,3	43,7	35,1	-----	-----				15,57	2,05	2,67	1,77	0,504	0,82						0,003	29,00	25,1										
113.	609-022	6	11,00	2,5	16,3	43,8	37,1	-----	-----				15,94																							
114.	609-028	7	7,00	2,5	19,0	46,8	31,7	-----	-----				16,07	2,04	2,67	1,76	0,519	0,83																		
115.	609-029	7	9,00	3,6	20,6	45,7	30,0	-----	-----				17,12	1,99	2,66	1,70	0,560	0,81						0,002	30,00	25,3										
116.	609-030	7	11,00	3,2	18,7	45,0	32,7	-----	-----				15,54																							
117.	609-130	8	8,00	1,5	20,6	43,7	33,8	-----	-----				15,17	2,05	2,66	1,78	0,497	0,81						0,003	27,00	23,3										
118.	609-129	10	9,00	1,9	19,1	46,3	32,3	-----	-----				16,48	2,01	2,66	1,72	0,545	0,81						0,001	28,00	25,5										
Amin Миним знач				0,9	15,9	43,7	26,1						15,17	1,99	2,65	1,70	0,497	0,81						0,001	27,00	23,3										
Amax Максим знач				3,9	23,0	49,9	37,1							17,38	2,05	2,67	1,78	0,566	0,85						0,003	30,00	27,1									
Acp Среднее знач				2,4	19,3	46,2	31,9							16,26	2,02	2,66	1,74	0,531	0,81						0,002	28,68	25,1									
Общее кол-во значений				12	12	12	12							12	10	10	10	10	10						6	6	6									
Взятое в расчет				12	12	12	12							12	10	10	10	10	10						6	6	6									
Кэф. вариации				0,413	0,118	0,046	0,106							0,044	0,01	0,002	0,016	0,042	0,015						0,347	0,043	0,051									
Расчётное значение 0,85				2,7	20,0	46,9	32,9							16,48	2,01	2,66	1,75	0,539	0,82						0,002	28,19	24,5									
Расчётное значение 0,95				3,0	20,5	47,4	33,6							16,63	2,01	2,66	1,75	0,544	0,82						0,002	27,82	24,0									
Грансост. по фракциям					99,8																															
ИГЭ № 4455 Песок пылеват. ср.плоти. однород. малой степени водонас. слабопучин.																																				
119.	609-033	18	1,00	2,8	15,3	45,9	35,7	-----	-----				12,95	1,78	2,67	1,58	0,688	0,50																0,010		
120.	609-034	18	3,00	3,1	20,9	42,6	33,1	-----	-----				11,13	1,79	2,66	1,62	0,647	0,46						0,001	28,00	18,2										
121.	609-041	19	1,00	1,2	21,4	46,4	30,8	-----	-----				10,67	1,78	2,66	1,61	0,650	0,44																	0,009	
122.	609-042	19	3,00	2,4	22,7	43,8	30,8	-----	-----				9,60	1,73	2,67	1,58	0,690	0,37						0,002	28,00	18,1										
123.	609-049	20	1,00	1,2	19,3	44,2	34,9	-----	-----				12,89	1,75	2,65	1,55	0,711	0,48						0,001	28,00	16,1										
124.	609-050	20	3,00	1,9	18,9	47,6	31,6	-----	-----				11,84																							
125.	609-057	21	1,00	2,6	20,0	49,8	27,5	-----	-----				12,17	1,80	2,66	1,61	0,655	0,49						0,000	28,00	14,4								0,012		
126.	609-058	21	3,00	1,2	21,9	48,1	28,4	-----	-----				12,49																							
127.	609-065	22	1,00	1,9	19,2	48,5	30,2	-----	-----				12,04	1,71	2,66	1,53	0,747	0,43																	0,014	
128.	609-066	22	3,00	0,9	15,9	49,0	34,1	-----	-----				10,08	1,71	2,67	1,56	0,712	0,38																	0,011	
129.	609-073	23	1,00	1,3	16,0	51,3	31,1	-----	-----				10,38	1,70	2,65	1,54	0,716	0,38						0,001	29,00	16,7								0,009		
130.	609-074	23	3,00	2,9	21,1	49,8	26,2	-----	-----				10,70	1,73	2,67	1,56	0,705	0,40						0,000	30,00	15,3										
Amin Миним знач				0,9	15,3	42,6	26,2							9,60	1,70	2,65	1,53	0,647	0,37						0,000	28,00	14,4								0,009	
Amax Максим знач				3,1	22,7	51,3	35,7							12,95	1,80	2,67	1,62	0,747	0,50						0,002	30,00	18,2								0,014	
Acp Среднее знач				2,0	19,4	47,2	31,2							11,41	1,75	2,66	1,57	0,694	0,44						0,001	28,51	16,5								0,011	
Общее кол-во значений				12	12	12	12							12	10	10	10	10	10						6	6	6								6	
Взятое в расчет				12	12	12	12							12	10	10	10	10	10						6	6	6								6	
Кэф. вариации				0,404	0,128	0,057	0,094							0,099	0,022	0,002	0,019	0,047	0,112						0,902	0,035	0,092								0,179	
Расчётное значение 0,85				2,2	20,2	48,1	32,1							11,77	1,74	2,66	1,58	0,705	0,45						0,000	28,10	15,8								0,012	
Расчётное значение 0,95				2,4	20,7	48,7	32,7							12,00	1,73	2,66	1,59	0,713	0,47						0,000	27,81	15,2								0,012	
Грансост. по фракциям					99,8																															

Составил:



Володин К.А.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Лист

169

Приложение К Таблица нормативных и расчетных значений показателей физико-механических свойств грунтов

Показатель по ГОСТ 25100-2020		ИГЭ							
		316	327	4146	4155	4256	4446	4447	4455
Гранулометрический состав %	10-5	-	-	-	-	-	-	-	-
	5-2	-	-	-	-	-	-	-	-
	2-1	-	-	-	-	-	-	-	-
	1-0,5	-	-	7,1	8,1	16,2	2,3	2,4	1,9
	0,5-0,25	-	-	32,7	36,9	37,2	18,7	19,3	19,4
	0,25-0,1	-	-	42,8	42,6	38	45,6	46,2	47,2
	0,1-0,05	-	-	16,6	11,7	5,6	33,3	31,9	31,2
	0,05-0,01	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,01-0,002	-	-	-	-	-	-	-	-
Естественная влажность. We. %		19,96	16,59	12,37	5,74	16,55	13,9	16,26	11,41
Предел текучести. WL.%		18,33	18,75	-	-	-	-	-	-
Предел раскатывания. Wp.%		15,97	15,56	-	-	-	-	-	-
Число пластичности. Ip. %		2,36	3,19	-	-	-	-	-	-
Консистенция. JL. д.ед.		1,69	0,32	-	-	-	-	-	-
Коэффициент пористости. e. д.ед.		0,672	0,602	0,564	0,627	0,598	0,565	0,531	0,694
Степень водонасыщения. S. д.ед.		0,79	0,74	0,58	0,24	0,73	0,65	0,81	0,44
Плотность частиц грунта. ps. г/см ³		2,67	2,68	2,65	2,65	2,65	2,65	2,66	2,66
Плотность грунта. p. г/см ³		1,92	1,95	1,9	1,72	1,93	1,93	2,02	1,75
Плотность скелета. pd. г/см ³		1,6	1,67	1,69	1,63	1,66	1,7	1,74	1,57
Угол откоса. град	сухого грунта	-	-	-	-	-	-	-	-
	под водой	-	-	-	-	-	-	-	-
Коэффициент фильтрации. м /сут.		-	-	-	-	-	-	-	-
Степень зольности. д.ед.		-	-	-	-	-	-	-	-
Степень разложения. %		-	-	-	-	-	-	-	-
Относительная деформация пучения.д.ед.		-	-	-	0,005	-	0,012	-	0,011
Органика. %		-	-	-	-	-	-	-	-
Удельное электрическое сопротивление грунта. Ом ×м		-	-	-	-	-	-	-	-
По лабораторным данным									
Сцепление. Сн. кПа		6	8	1	1	0	3	2	1
Угол внутреннего трения. фн. градус		24	24	31	29	34	29	29	29
Модуль общей деформации. Е. МПа		8,4	12,4	31,2	27,8	31,6	24	25,1	16,5
По нормативным данным									
Сцепление. Сн. кПа		-	-	0,002	0,001	-	0,004	0,004	0,001
Угол внутреннего трения. фн. градус		-	-	38	36	39	35	36	30
Модуль общей деформации. Е. МПа		-	-	37	30	35	26	30,2	15,2
По данным статического зондирования									
Сцепление. Сн. кПа									
Угол внутреннего трения. фн. градус									
Модуль общей деформации. Е. МПа									
По данным трехосных испытаний									
Модуль общей деформации. Е. МПа		-	-	-	-	-	-	-	-

Примечание: Расчетные значения угла внутреннего трения ф, град. по выделенным ИГЭ, по результатам Статического зондирования приведены в приложении Т.1

* Модуль деформации Е, МПа, для песков приведен без учета коэффициента m_{oed}

** Нормативные значения приведены по СП 22.13330.2016 (Табл. А.1, А.2)

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инд. № подл.									
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ										Лист	
										170	

Рекомендуемые характеристики механических свойств грунтов

Номер ИГЭ	Литологическое описание грунтов	плотность			Сцепление			Угол внутреннего трения ϕ , град			Модуль деформации Е, МПа
		ρ , г/см ³			С, кПа			ϕ_n	ϕ_{II}	ϕ_I	
		ρ_n	ρ_{II}	ρ_I	C_n	C_{II}	C_I				
316	Супесь серая, песчанистая, текучая, IaQII-III	1,92	1,98	1,89	6	8	4	24	24	23	8,4
327	Супесь серая, пластичная, IaQII-III	1,95	1,97	1,93	8	10	5	24	25	23	12,4
4146	Песок мелкий, серый, плотный, средней степени водонасыщения, IaQII-III	1,90	1,93	1,87	1	1	0	31	32	30	31,2
4155	4155 – Песок мелкий, желто-серый, средней плотности, малой степени водонасыщения, IaQII-III	1,72	1,78	1,67	1	2	0	29	30	29	27,8
4256	Песок средней крупности, желтый, средней плотности, средней степени водонасыщения, IaQII-III	1,93	1,96	1,90	0	0	0	34	35	33	31,6
4446	Песок пылеватый, серый, плотный, средней степени водонасыщения, IaQII-III	1,93	1,97	1,88	3	3	2	29	30	27	24,0
4447	Песок пылеватый, серый, плотный, водонасыщенный, IaQII-III	2,02	2,05	1,99	2	3	1	29	30	27	25,1
4455	Песок пылеватый, серый, средней плотности, малой степени водонасыщения, IaQII-III	1,75	1,80	1,70	1	2	0	29	30	28	16,5

Составил: инженер – геолог

Володин К.А

Ивл. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
										171
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Приложение Л Паспорта испытаний талых грунтов на сдвиг

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ЛП-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА № СКБ-НТМ-23-6-024 от 23.08.2023 г. (Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 1

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительность пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 7 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-004

Тип грунта: Песок пылеватый плотный, водонасыщенный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта.

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.1-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

Нормальное напряжение σ , МПа	Касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутр. трения tg ϕ , безр.	Угол внутр. трения ϕ , град.	Удельное сцепление C , МПа
0,100	0,057			
0,200	0,113			
0,300	0,168			

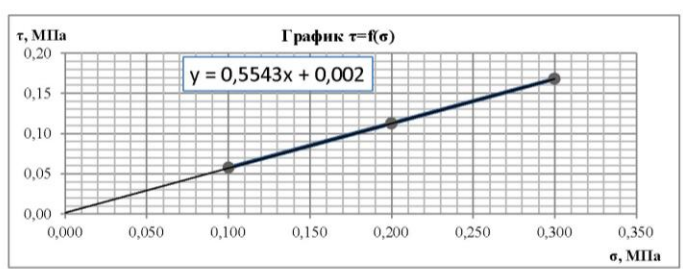


Схема испытаний: Консолидированно-дренированное при природной влажности

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см3	1,99
Влажность, д.е.	0,17
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,57
Диаметр образца, мм	72,0
Высота образца, мм	35,0

Заведующий лабораторией Паньков О.О.

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

Лист 1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							172

Форма
ГЛ-ПН-004

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации АИЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-025 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 1

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительность пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 11 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-006

Тип грунта: Песок пылеватый плотный, влажный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта.

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.1-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

Нормальное напряжение σ , МПа	Касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутр. трения tg ϕ , безр.	Угол внутр. трения ϕ , град.	Удельное сцепление c , МПа
0,100	0,054			
0,200	0,105			
0,300	0,156			

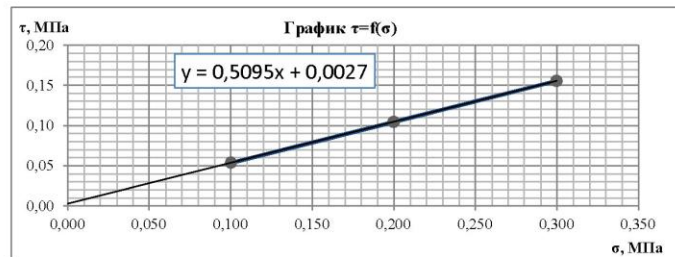


Схема испытаний: Консолидированно-дренированное при природной влажности

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,96
Влажность, д.е.	0,14
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,55
Диаметр образца, мм	72,0
Высота образца, мм	35,0

Заведующий лабораторией



Паньков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							173

Форма
ГЛ-ПН-004

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-026 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 3

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительность пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 3 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-010

Тип грунта: Песок мелкий средней плотности ,маловлажный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта.

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.1-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

Нормальное напряжение σ , МПа	Касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутр. трения tg ϕ , безр.	Угол внутр. трения ϕ , град.	Удельное сцепление c , МПа
0,100	0,055			
0,200	0,111			
0,300	0,166			

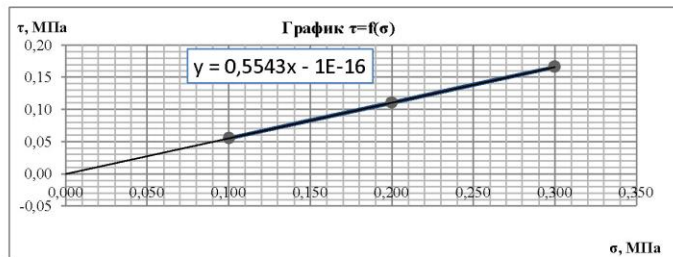


Схема испытаний: Консолидированно-дренированное при природной влажности

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,73
Влажность, д.е.	0,05
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,60
Диаметр образца, мм	72,0
Высота образца, мм	35,0

Заведующий лабораторией



Паньков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							174

Форма
ГЛ-ПН-004

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-027 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 3

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительность пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 5 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-011

Тип грунта: Песок мелкий плотный, влажный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта.

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.1-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

Нормальное напряжение σ , МПа	Касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутр. трения tg ϕ , безр.	Угол внутр. трения ϕ , град.	Удельное сцепление c , МПа
0,100	0,064			
0,200	0,126			
0,300	0,189			

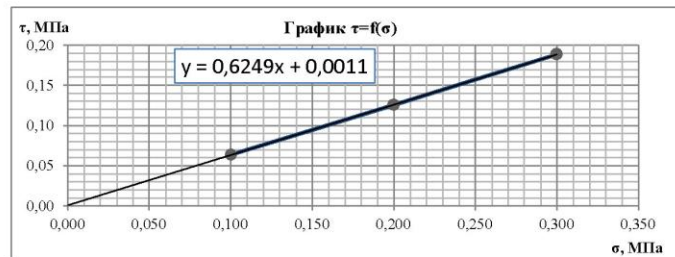


Схема испытаний: Консолидированно-дренированное при природной влажности

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,92
Влажность, д.е.	0,10
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,53
Диаметр образца, мм	72,0
Высота образца, мм	35,0

Заведующий лабораторией



Паньков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							175

Форма
ГЛ-ПН-004

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-028 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 3

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительность пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 7 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-012

Тип грунта: Песок пылеватый плотный, водонасыщенный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта.

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.1-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

Нормальное напряжение σ , МПа	Касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутр. трения tg ϕ , безр.	Угол внутр. трения ϕ , град.	Удельное сцепление c , МПа
0,100	0,057			
0,200	0,113			
0,300	0,168			

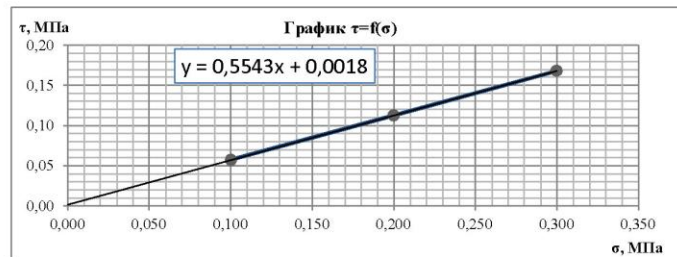


Схема испытаний: Консолидированно-дренированное при природной влажности

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	2,03
Влажность, д.е.	0,16
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,52
Диаметр образца, мм	72,0
Высота образца, мм	35,0

Заведующий лабораторией



Паньков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							176

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
 Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.
 Аттестат выдан органом по аккредитации АИЦ «Аналитика»
 адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
 тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА
№ СКБ-НТМ-23-6-029 от 23.08.2023 г.
 (Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"
 Объект: К-11 Известинского лицензионного участка
 Место отбора* (наименование выработки): скв № 6 (* - Проба отобрана заказчиком. За представительность пробы отвечает заказчик.)
 Глубина отбора образца: 3 м
 Лабораторная маркировка пробы: 609-018
 Тип грунта: Песок мелкий средней плотности ,маловлажный
 Форма сложения образца: монолит
 Состояние образца: талое
 Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023
 Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023
 Цель выполнения испытаний: Определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта.
 НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.1-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

Нормальное напряжение σ, МПа	Касательное напряжение τ, МПа	Коэффициент внутр-трения tg φ, безр.	Угол внутр. трения φ, град.	Удельное сцепление С, МПа
0,100	0,055			
0,200	0,111			
0,300	0,166			

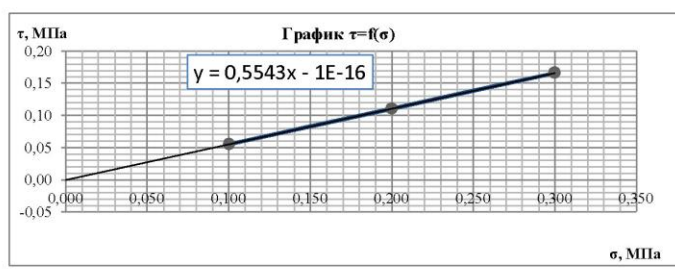


Схема испытаний: Консолидированно-дренированное при природной влажности

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см3	1,72
Влажность, д.е.	0,06
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,64
Диаметр образца, мм	72,0
Высота образца, мм	35,0

Заведующий лабораторией  Паньков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям
 Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							177

**Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)**

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.
Аттестат выдан органом по аккредитации АИЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА
№ СКБ-НТМ-23-6-030 от 23.08.2023 г.
(Протокол оформлен на 1 листе)**

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"
Объект: К-11 Известинского лицензионного участка
Место отбора* (наименование выработки): скв № 6 (* - Проба отобрана заказчиком. За представительность пробы отвечает заказчик.)
Глубина отбора образца: 5 м
Лабораторная маркировка пробы: 609-019
Тип грунта: Песок мелкий плотный, влажный
Форма сложения образца: монолит
Состояние образца: талое
Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023
Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023
Цель выполнения испытаний: Определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта.
НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.1-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

Нормальное напряжение σ, МПа	Касательное напряжение τ, МПа	Коэффициент внутр-трения tg φ, безр.	Угол внутр. трения φ, град.	Удельное сцепление С, МПа
0,100	0,064			
0,200	0,126			
0,300	0,189			

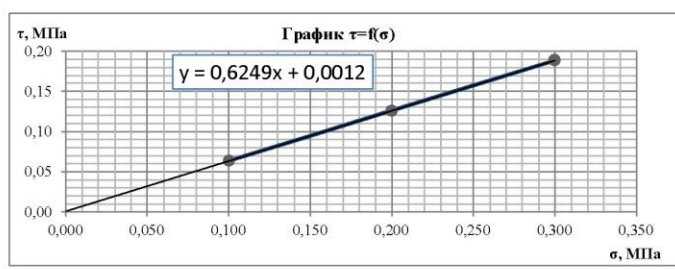


Схема испытаний: Консолидированно-дренированное при природной влажности

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,92
Влажность, д.е.	0,14
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,57
Диаметр образца, мм	72,0
Высота образца, мм	35,0

Заведующий лабораторией  Паньков О.О.

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям
Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения ООО «ГТС» запрещается

Лист 1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							178

Форма
ГЛ-ПН-004

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-031 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 6

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительность пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 9 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-021

Тип грунта: Песок пылеватый плотный, водонасыщенный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта.

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.1-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

Нормальное напряжение σ , МПа	Касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутр. трения tg ϕ , безр.	Угол внутр. трения ϕ , град.	Удельное сцепление c , МПа
0,100	0,058			
0,200	0,114			
0,300	0,169			

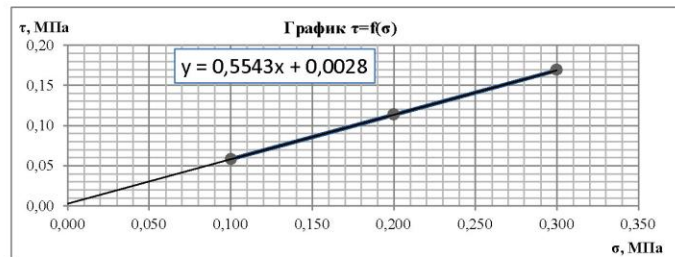


Схема испытаний: Консолидированно-дренированное при природной влажности

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	2,05
Влажность, д.е.	0,16
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,50
Диаметр образца, мм	72,0
Высота образца, мм	35,0

Заведующий лабораторией



Паньков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист 179
------	---------	------	--------	---------	------	----------------------	-------------

**Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)**

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.
Аттестат выдан органом по аккредитации АИЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА
№ СКБ-НТМ-23-6-032 от 23.08.2023 г.
(Протокол оформлен на 1 листе)**

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"
Объект: К-11 Известинского лицензионного участка
Место отбора* (наименование выработки): скв № 6 (* - Проба отобрана заказчиком. За представительность пробы отвечает заказчик.)
Глубина отбора образца: 15 м
Лабораторная маркировка пробы: 609-024
Тип грунта: Песок пылеватый плотный ,влажный
Форма сложения образца: монолит
Состояние образца: талое
Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023
Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023
Цель выполнения испытаний: Определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта.
НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.1-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

Нормальное напряжение σ, МПа	Касательное напряжение τ, МПа	Коэффициент внутр-трения tg φ, безр.	Угол внутр. трения φ, град.	Удельное сцепление С, МПа
0,100	0,060			
0,200	0,117			
0,300	0,175			

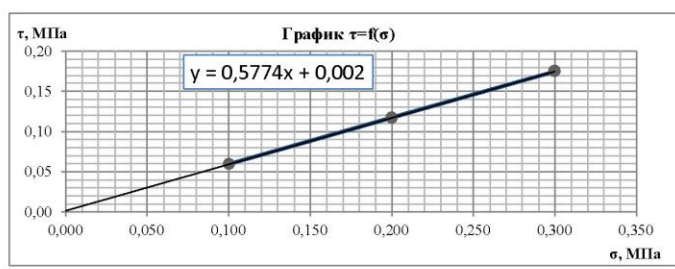


Схема испытаний: Консолидированно-дренированное при природной влажности

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см3	1,94
Влажность, д.е.	0,15
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,58
Диаметр образца, мм	72,0
Высота образца, мм	35,0

Заведующий лабораторией  Паньков О.О.

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям
Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения ООО «ГТС» запрещается

Лист 1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							180

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
 Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.
 Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»
 адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
 тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА
№ СКБ-НТМ-23-6-033 от 23.08.2023 г.
 (Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"
 Объект: К-11 Известинского лицензионного участка
 Место отбора* (наименование выработки): скв № 7 (* - Проба отобрана заказчиком. За представительность пробы отвечает заказчик.)
 Глубина отбора образца: 3 м
 Лабораторная маркировка пробы: 609-026
 Тип грунта: Песок мелкий средней плотности ,маловлажный
 Форма сложения образца: монолит
 Состояние образца: талое
 Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023
 Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023
 Цель выполнения испытаний: Определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта.
 НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.1-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

Нормальное напряжение σ, МПа	Касательное напряжение τ, МПа	Коэффициент внутр-трения tg φ, безр.	Угол внутр. трения φ, град.	Удельное сцепление С, МПа
0,100	0,058			
0,200	0,116			
0,300	0,174			

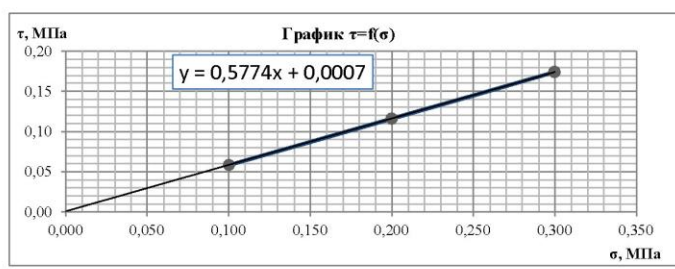


Схема испытаний: Консолидированно-дренированное при природной влажности

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см3	1,74
Влажность, д.е.	0,06
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,62
Диаметр образца, мм	72,0
Высота образца, мм	35,0

Заведующий лабораторией  Паньков О.О.

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям
 Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

Лист 1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							181

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
 Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.
 Аттестат выдан органом по аккредитации АИЦ «Аналитика»
 адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
 тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА
№ СКБ-НТМ-23-6-034 от 23.08.2023 г.
 (Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"
 Объект: К-11 Известинского лицензионного участка
 Место отбора* (наименование выработки): скв № 7 (* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)
 Глубина отбора образца: 5 м
 Лабораторная маркировка пробы: 609-027
 Тип грунта: Песок мелкий плотный ,влажный
 Форма сложения образца: монолит
 Состояние образца: талое
 Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023
 Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023
 Цель выполнения испытаний: Определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта.
 НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.1-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

Нормальное напряжение σ, МПа	Касательное напряжение τ, МПа	Коэффициент внутр-трения tg φ, безр.	Угол внутр. трения φ, град.	Удельное сцепление С, МПа
0,100	0,061			
0,200	0,121			
0,300	0,181	0,60	31	0,001

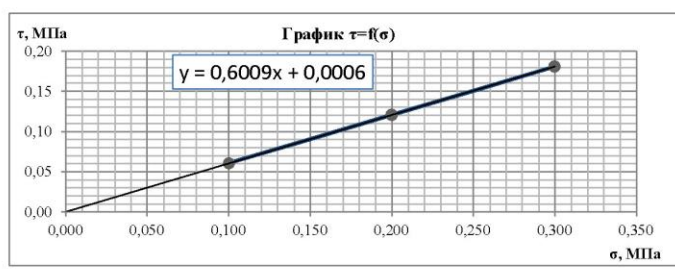


Схема испытаний: Консолидированно-дренированное при природной влажности

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см3	1,93
Влажность, д.е.	0,14
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,56
Диаметр образца, мм	72,0
Высота образца, мм	35,0

Заведующий лабораторией Паньков О.О.

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям
 Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

Лист 1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							182

Форма
ГЛ-ПН-004

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации АИЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-035 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 7

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительность пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 9 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-029

Тип грунта: Песок пылеватый плотный, водонасыщенный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта.

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.1-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

Нормальное напряжение σ , МПа	Касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутр. трения tg ϕ , безр.	Угол внутр. трения ϕ , град.	Удельное сцепление c , МПа
0,100	0,059			
0,200	0,117			
0,300	0,175			

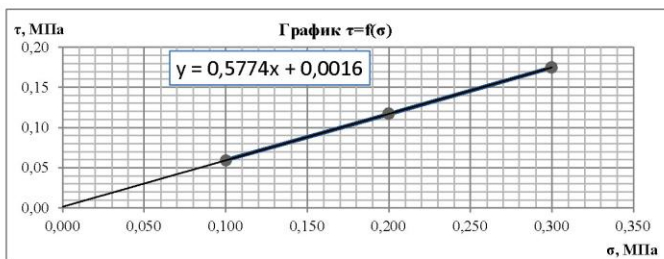


Схема испытаний: Консолидированно-дренированное при природной влажности

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,99
Влажность, д.е.	0,17
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,56
Диаметр образца, мм	72,0
Высота образца, мм	35,0

Заведующий лабораторией



Паньков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							183

Форма
ГЛ-ПН-004

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-036 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 18

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительность пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 3 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-034

Тип грунта: Песок пылеватый средней плотности, маловлажный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта.

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.1-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

Нормальное напряжение σ , МПа	Касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутр. трения tg ϕ , безр.	Угол внутр. трения ϕ , град.	Удельное сцепление c , МПа
0,100	0,054			
0,200	0,107			
0,300	0,160			

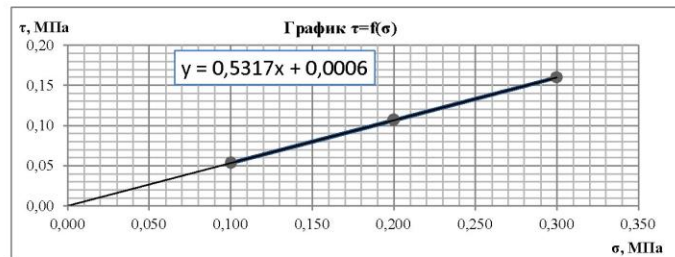


Схема испытаний: Консолидированно-дренированное при природной влажности

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,79
Влажность, д.е.	0,11
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,65
Диаметр образца, мм	72,0
Высота образца, мм	35,0

Заведующий лабораторией



Паньков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист 184
------	---------	------	--------	---------	------	----------------------	-------------

Форма
ГЛ-ПН-004

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-037 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 18

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительность пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 9 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-037

Тип грунта: Песок пылеватый плотный, влажный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта.

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.1-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

Нормальное напряжение σ , МПа	Касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутр. трения tg ϕ , безр.	Угол внутр. трения ϕ , град.	Удельное сцепление c , МПа
0,100	0,056			
0,200	0,109			
0,300	0,162			

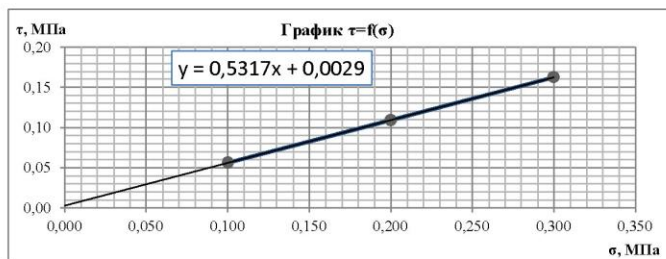


Схема испытаний: Консолидированно-дренированное при природной влажности

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,93
Влажность, д.е.	0,13
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,56
Диаметр образца, мм	72,0
Высота образца, мм	35,0

Заведующий лабораторией



Паньков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист 185
------	---------	------	--------	---------	------	----------------------	-------------

**Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)**

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.
Аттестат выдан органом по аккредитации АИЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА
№ СКБ-НТМ-23-6-038 от 23.08.2023 г.
(Протокол оформлен на 1 листе)**

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"
Объект: К-11 Известинского лицензионного участка
Место отбора* (наименование выработки): скв № 19 (* - Проба отобрана заказчиком. За представительность пробы отвечает заказчик.)
Глубина отбора образца: 3 м
Лабораторная маркировка пробы: 609-042
Тип грунта: Песок пылеватый средней плотности, маловлажный
Форма сложения образца: монолит
Состояние образца: талое
Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023
Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023
Цель выполнения испытаний: Определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта.
НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.1-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

Нормальное напряжение σ, МПа	Касательное напряжение τ, МПа	Коэффициент внутр. трения tg φ, безр.	Угол внутр. трения φ, град.	Удельное сцепление С, МПа
0,100	0,055			
0,200	0,108			
0,300	0,162			

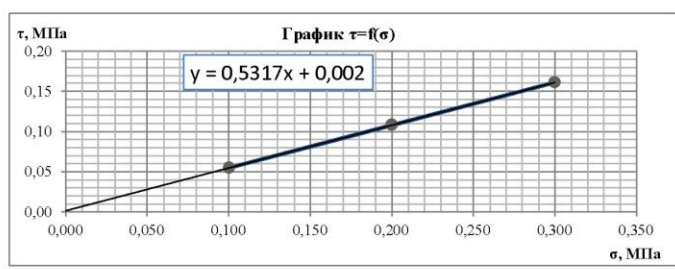


Схема испытаний: Консолидированно-дренированное при природной влажности

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,73
Влажность, д.е.	0,10
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,69
Диаметр образца, мм	72,0
Высота образца, мм	35,0

Заведующий лабораторией  Паньков О.О.

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

Лист 1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							186

**Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)**

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.
Аттестат выдан органом по аккредитации АИЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА
№ СКБ-НТМ-23-6-039 от 23.08.2023 г.
(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"
Объект: К-11 Известинского лицензионного участка
Место отбора* (наименование выработки): скв № 19 (* - Проба отобрана заказчиком. За представительность пробы отвечает заказчик.)
Глубина отбора образца: 11 м
Лабораторная маркировка пробы: 609-046
Тип грунта: Песок средней крупности средней плотности ,влажный
Форма сложения образца: монолит
Состояние образца: талое
Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023
Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023
Цель выполнения испытаний: Определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта.
НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.1-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63PM-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

Нормальное напряжение σ, МПа	Касательное напряжение τ, МПа	Коэффициент внутр-трения tg φ, безр.	Угол внутр. трения φ, град.	Удельное сцепление С, МПа
0,100	0,067			
0,200	0,135			
0,300	0,202			

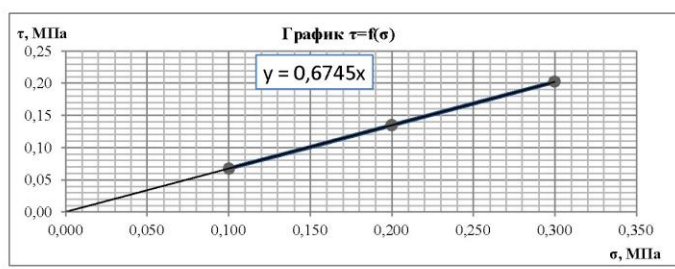


Схема испытаний: Консолидированно-дренированное при природной влажности

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см3	1,96
Влажность, д.е.	0,17
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,59
Диаметр образца, мм	72,0
Высота образца, мм	35,0

Заведующий лабораторией  Паньков О.О.

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям
Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

Лист 1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист 187
------	---------	------	--------	---------	------	----------------------	-------------

**Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)**

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.
Аттестат выдан органом по аккредитации АИЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА
№ СКБ-НТМ-23-6-040 от 23.08.2023 г.
(Протокол оформлен на 1 листе)**

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"
Объект: К-11 Известинского лицензионного участка
Место отбора* (наименование выработки): скв № 19 (* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)
Глубина отбора образца: 15 м
Лабораторная маркировка пробы: 609-048
Тип грунта: Песок средней крупности средней плотности ,влажный
Форма сложения образца: монолит
Состояние образца: талое
Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023
Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023
Цель выполнения испытаний: Определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта.
НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.1-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

Нормальное напряжение σ, МПа	Касательное напряжение τ, МПа	Коэффициент внутр-трения tg φ, безр.	Угол внутр. трения φ, град.	Удельное сцепление С, МПа
0,100	0,065			
0,200	0,130			
0,300	0,195			

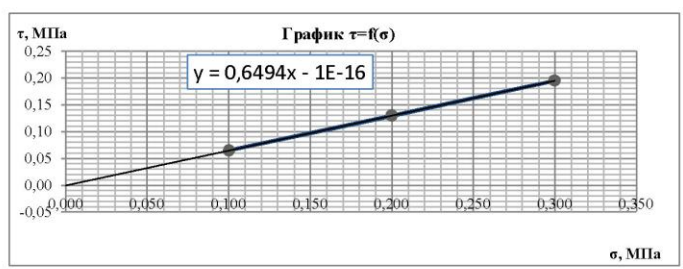


Схема испытаний: Консолидированно-дренированное при природной влажности

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см3	1,90
Влажность, д.е.	0,16
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,62
Диаметр образца, мм	72,0
Высота образца, мм	35,0

Заведующий лабораторией  Паньков О.О.

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям
Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

Лист 1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							188

Форма
ГЛ-ПН-004

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-041 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 20

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительность пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 1 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-049

Тип грунта: Песок пылеватый средней плотности, маловлажный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта.

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.1-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

Нормальное напряжение σ , МПа	Касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутр. трения tg ϕ , безр.	Угол внутр. трения ϕ , град.	Удельное сцепление c , МПа
0,100	0,054			
0,200	0,107			
0,300	0,160			

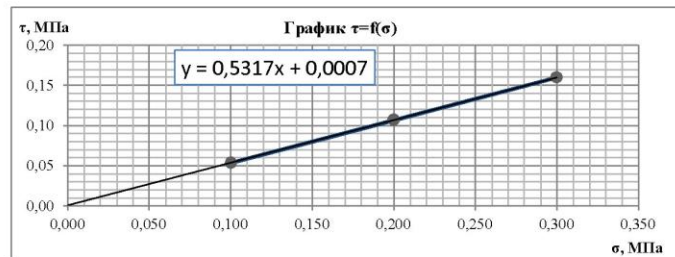


Схема испытаний: Консолидированно-дренированное при природной влажности

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,75
Влажность, д.е.	0,13
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,71
Диаметр образца, мм	72,0
Высота образца, мм	35,0

Заведующий лабораторией



Паньков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							189

Форма
ГЛ-ПН-004

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации АИЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-042 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 20

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 7 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-052

Тип грунта: Песок пылеватый плотный, влажный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта.

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.1-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

Нормальное напряжение σ , МПа	Касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутр. трения tg ϕ , безр.	Угол внутр. трения ϕ , град.	Удельное сцепление c , МПа
0,100	0,061			
0,200	0,118			
0,300	0,176			

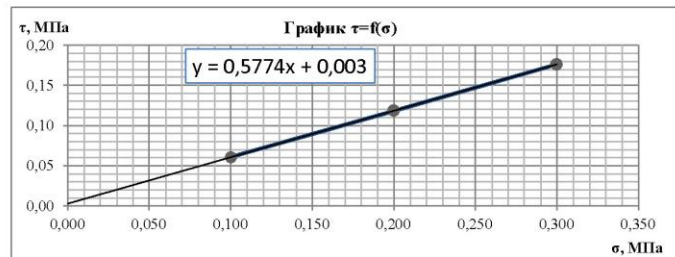


Схема испытаний: Консолидированно-дренированное при природной влажности

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,93
Влажность, д.е.	0,15
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,59
Диаметр образца, мм	72,0
Высота образца, мм	35,0

Заведующий лабораторией



Паньков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист 190
------	---------	------	--------	---------	------	----------------------	-------------

Форма
ГЛ-ПН-004

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации АИЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-043 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 20

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительность пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 13 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-055

Тип грунта: Песок средней крупности средней плотности, влажный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта.

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.1-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63PM-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

Нормальное напряжение σ , МПа	Касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутр. трения tg ϕ , безр.	Угол внутр. трения ϕ , град.	Удельное сцепление c , МПа
0,100	0,070			
0,200	0,140			
0,300	0,210			

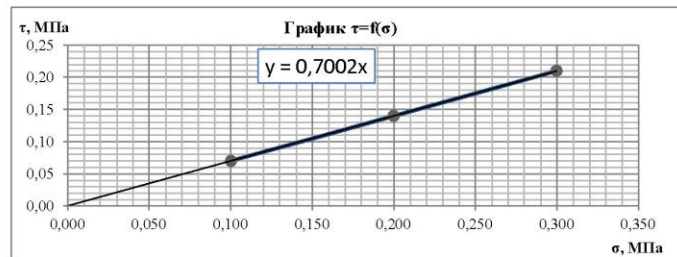


Схема испытаний: Консолидированно-дренированное при природной влажности

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,96
Влажность, д.е.	0,17
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,59
Диаметр образца, мм	72,0
Высота образца, мм	35,0

Заведующий лабораторией



Паньков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист 191
------	---------	------	--------	---------	------	----------------------	-------------

Форма
ГЛ-ПН-004

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации АИЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-044 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 21

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительность пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 1 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-057

Тип грунта: Песок пылеватый средней плотности, маловлажный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта.

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.1-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

Нормальное напряжение σ , МПа	Касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутр. трения tg ϕ , безр.	Угол внутр. трения ϕ , град.	Удельное сцепление c , МПа
0,100	0,054			
0,200	0,107			
0,300	0,160			

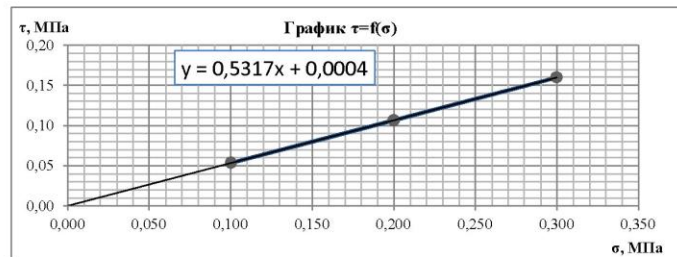


Схема испытаний: Консолидированно-дренированное при природной влажности

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,80
Влажность, д.е.	0,12
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,66
Диаметр образца, мм	72,0
Высота образца, мм	35,0

Заведующий лабораторией



Паньков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							192

Форма
ГЛ-ПН-004

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации АИЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-045 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 21

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 13 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-063

Тип грунта: Песок средней крупности средней плотности, влажный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта.

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.1-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

Нормальное напряжение σ , МПа	Касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутр. трения tg ϕ , безр.	Угол внутр. трения ϕ , град.	Удельное сцепление c , МПа
0,100	0,065			
0,200	0,130			
0,300	0,195			

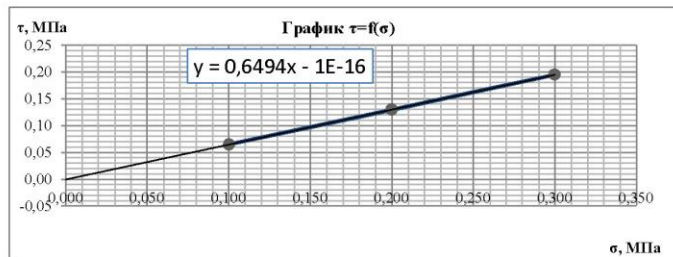


Схема испытаний: Консолидированно-дренированное при природной влажности

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,90
Влажность, д.е.	0,16
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,61
Диаметр образца, мм	72,0
Высота образца, мм	35,0

Заведующий лабораторией



Паньков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инва. № подл.	Лист	
									03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	193

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
 Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.
 Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»
 адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
 тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА
№ СКБ-НТМ-23-6-046 от 23.08.2023 г.
 (Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"
 Объект: К-11 Известинского лицензионного участка
 Место отбора* (наименование выработки): скв № 22 (* - Проба отобрана заказчиком. За представительность пробы отвечает заказчик.)
 Глубина отбора образца: 5 м
 Лабораторная маркировка пробы: 609-067
 Тип грунта: Песок пылеватый плотный ,влажный
 Форма сложения образца: монолит
 Состояние образца: талое
 Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023
 Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023
 Цель выполнения испытаний: Определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта.
 НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.1-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

Нормальное напряжение σ, МПа	Касательное напряжение τ, МПа	Коэффициент внутр-трения tg φ, безр.	Угол внутр. трения φ, град.	Удельное сцепление С, МПа
0,100	0,057			
0,200	0,112			
0,300	0,168			

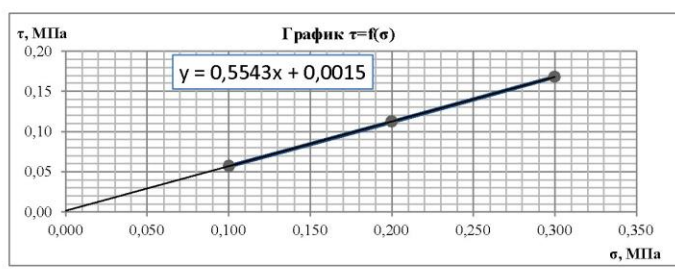


Схема испытаний: Консолидированно-дренированное при природной влажности

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см3	1,96
Влажность, д.е.	0,13
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,54
Диаметр образца, мм	72,0
Высота образца, мм	35,0

Заведующий лабораторией  Паньков О.О.

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям
 Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения ООО «ГТС» запрещается

Лист 1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							194

Форма
ГЛ-ПН-004

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации АИЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-047 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 22

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительность пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 11 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-070

Тип грунта: Песок средней крупности средней плотности, влажный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта.

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.1-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63PM-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

Нормальное напряжение σ , МПа	Касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутр. трения tg ϕ , безр.	Угол внутр. трения ϕ , град.	Удельное сцепление c , МПа
0,100	0,067			
0,200	0,135			
0,300	0,202			

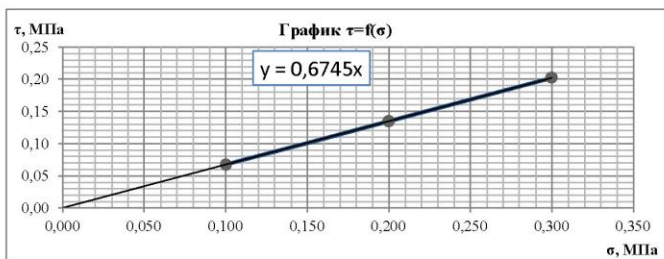


Схема испытаний: Консолидированно-дренированное при природной влажности

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,94
Влажность, д.е.	0,15
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,57
Диаметр образца, мм	72,0
Высота образца, мм	35,0

Заведующий лабораторией



Паньков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							195

Форма
ГЛ-ПН-004

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-048 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 23

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительность пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 1 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-073

Тип грунта: Песок пылеватый средней плотности, маловлажный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта.

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.1-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

Нормальное напряжение σ , МПа	Касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутр. трения tg ϕ , безр.	Угол внутр. трения ϕ , град.	Удельное сцепление c , МПа
0,100	0,057			
0,200	0,112			
0,300	0,167			

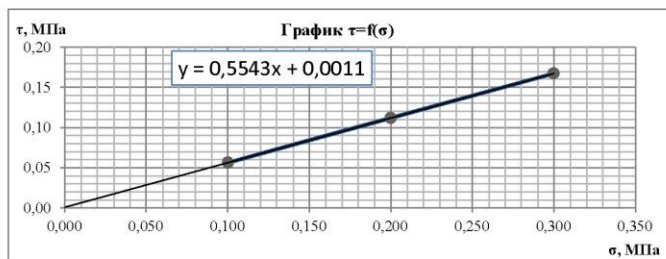


Схема испытаний: Консолидированно-дренированное при природной влажности

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,70
Влажность, д.е.	0,10
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,72
Диаметр образца, мм	72,0
Высота образца, мм	35,0

Заведующий лабораторией



Паньков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							196

Форма
ГЛ-ПН-004

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-049 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 23

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 3 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-074

Тип грунта: Песок пылеватый средней плотности, маловлажный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта.

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.1-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

Нормальное напряжение σ , МПа	Касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутр. трения tg ϕ , безр.	Угол внутр. трения ϕ , град.	Удельное сцепление c , МПа
0,100	0,058			
0,200	0,116			
0,300	0,174			

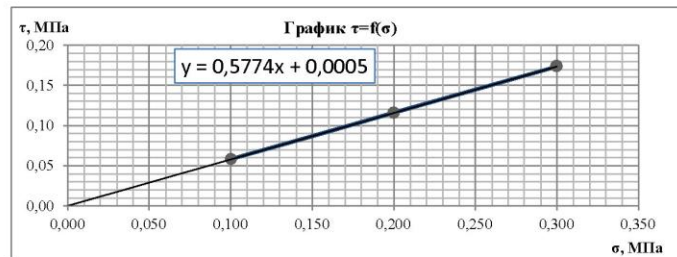


Схема испытаний: Консолидированно-дренированное при природной влажности

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,73
Влажность, д.е.	0,11
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,71
Диаметр образца, мм	72,0
Высота образца, мм	35,0

Заведующий лабораторией



Паньков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

Ивл. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	197	
									03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист

Форма
ГЛ-ПН-004

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-050 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 23

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительность пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 9 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-077

Тип грунта: Песок пылеватый плотный, влажный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта.

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.1-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

Нормальное напряжение σ , МПа	Касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутр. трения tg ϕ , безр.	Угол внутр. трения ϕ , град.	Удельное сцепление c , МПа
0,100	0,061			
0,200	0,118			
0,300	0,176			

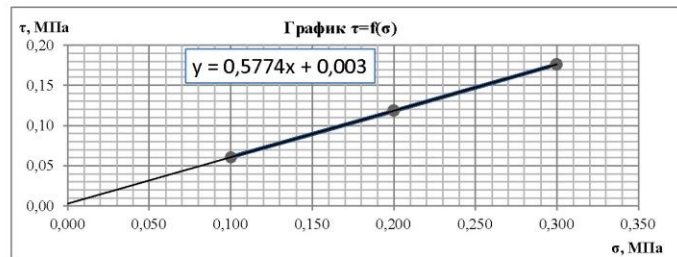


Схема испытаний: Консолидированно-дренированное при природной влажности

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,95
Влажность, д.е.	0,16
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,57
Диаметр образца, мм	72,0
Высота образца, мм	35,0

Заведующий лабораторией



Паньков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

Ивл. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист		
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	198		
										03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	

**Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)**

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.
Аттестат выдан органом по аккредитации АИЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА
№ СКБ-НТМ-23-6-051 от 23.08.2023 г.
(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"
Объект: К-11 Известинского лицензионного участка
Место отбора* (наименование выработки): скв № 23 (* - Проба отобрана заказчиком. За представительность пробы отвечает заказчик.)
Глубина отбора образца: 13 м
Лабораторная маркировка пробы: 609-079
Тип грунта: Песок средней крупности средней плотности ,влажный
Форма сложения образца: монолит
Состояние образца: талое
Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023
Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023
Цель выполнения испытаний: Определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта.
НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.1-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

Нормальное напряжение σ , МПа	Касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутр-трения tg ϕ , безр.	Угол внутр. трения ϕ , град.	Удельное сцепление c , МПа
0,100	0,070			
0,200	0,140			
0,300	0,210			

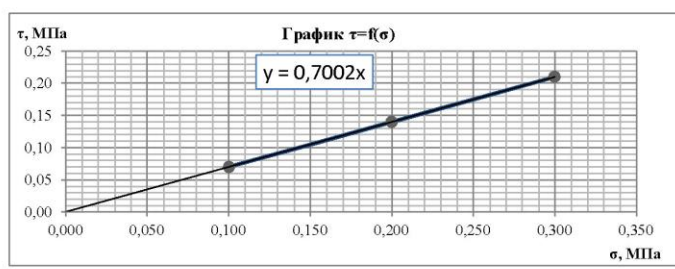


Схема испытаний: Консолидированно-дренированное при природной влажности

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,92
Влажность, д.е.	0,15
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,60
Диаметр образца, мм	72,0
Высота образца, мм	35,0

Заведующий лабораторией  Паньков О.О.

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям
Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения ООО «ГТС» запрещается

Лист 1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							199

Форма
ГЛ-ПН-004

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации АИЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-052 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 24

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительность пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 3 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-082

Тип грунта: Супесь текучая

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта.

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.1-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

Нормальное напряжение σ , МПа	Касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутр. трения tg ϕ , безр.	Угол внутр. трения ϕ , град.	Удельное сцепление c , МПа
0,100	0,049			
0,150	0,071			
0,200	0,093			

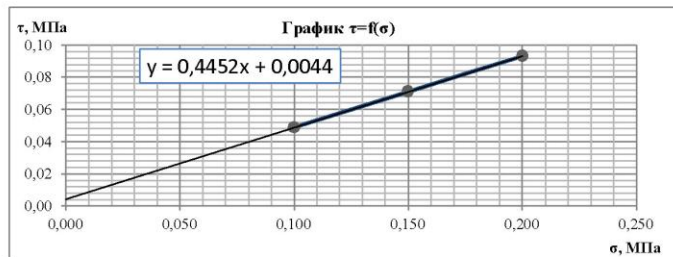


Схема испытаний: Консолидированно-дренированное при природной влажности

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,93
Влажность, д.е.	0,17
Показатель текучести, д.е.	1,54
Коэффициент пористости, безр.	0,61
Диаметр образца, мм	72,0
Высота образца, мм	35,0

Заведующий лабораторией



Паньков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист 200
------	---------	------	--------	---------	------	----------------------	-------------

Форма
ГЛ-ПН-004

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-053 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 24

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 5 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-083

Тип грунта: Супесь текучая

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта.

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.1-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

Нормальное напряжение σ , МПа	Касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутр. трения tg ϕ , безр.	Угол внутр. трения ϕ , град.	Удельное сцепление c , МПа
0,100	0,052			
0,150	0,074			
0,200	0,096	0,45	24	0,007

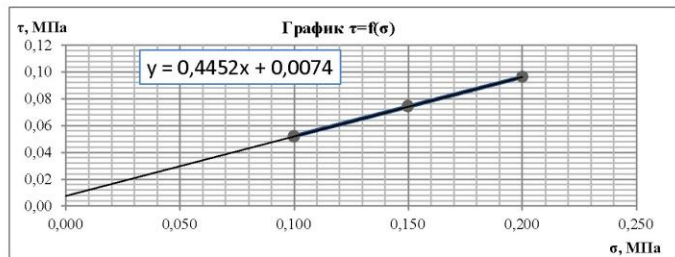


Схема испытаний: Консолидированно-дренированное при природной влажности

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,98
Влажность, д.е.	0,19
Показатель текучести, д.е.	1,26
Коэффициент пористости, безр.	0,60
Диаметр образца, мм	72,0
Высота образца, мм	35,0

Заведующий лабораторией



Паньков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

Ивл. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	201	
									03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	

Форма
ГЛ-ПН-004

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации АИЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-054 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 24

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительность пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 7 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-084

Тип грунта: Супесь текучая

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта.

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.1-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

Нормальное напряжение σ , МПа	Касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутр. трения tg ϕ , безр.	Угол внутр. трения ϕ , град.	Удельное сцепление c , МПа
0,100	0,047			
0,150	0,069			
0,200	0,090			

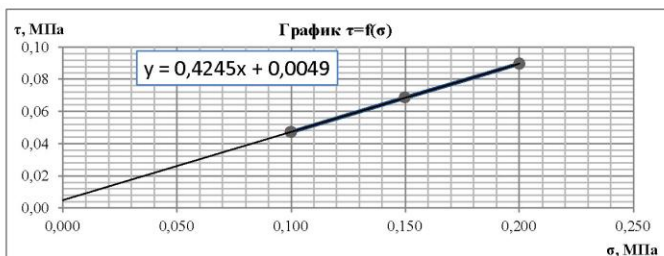


Схема испытаний: Консолидированно-дренированное при природной влажности

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,91
Влажность, д.е.	0,20
Показатель текучести, д.е.	1,39
Коэффициент пористости, безр.	0,68
Диаметр образца, мм	72,0
Высота образца, мм	35,0

Заведующий лабораторией



Паньков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							202

Форма
ГЛ-ПН-004

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-055 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 24

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительность пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 11 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-086

Тип грунта: Супесь пластичная

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта.

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.1-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

Нормальное напряжение σ , МПа	Касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутр. трения tg ϕ , безр.	Угол внутр. трения ϕ , град.	Удельное сцепление c , МПа
0,100	0,052			
0,200	0,095			
0,300	0,137			

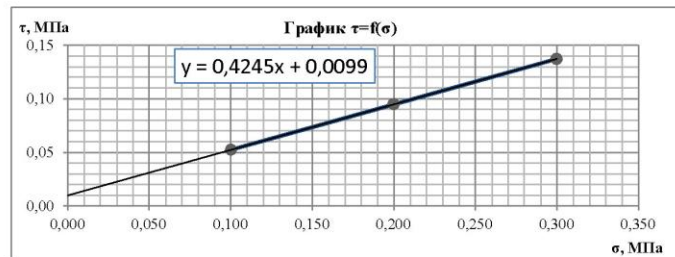


Схема испытаний: Консолидированно-дренированное при природной влажности

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,96
Влажность, д.е.	0,16
Показатель текучести, д.е.	0,18
Коэффициент пористости, безр.	0,58
Диаметр образца, мм	72,0
Высота образца, мм	35,0

Заведующий лабораторией



Паньков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист 203
------	---------	------	--------	---------	------	----------------------	-------------

Форма
ГЛ-ЛН-004

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации АИЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-056 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 25

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительность пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 3 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-090

Тип грунта: Супесь текучая

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта.

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.1-2020

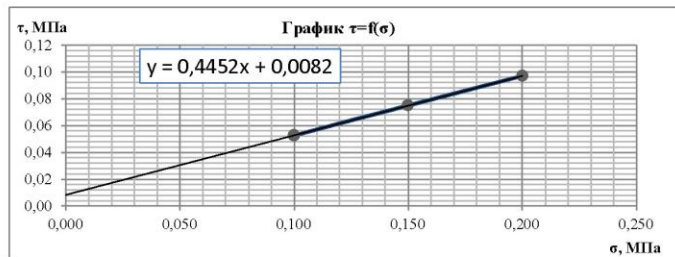
Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

Нормальное напряжение σ , МПа	Касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутр. трения tg ϕ , безр.	Угол внутр. трения ϕ , град.	Удельное сцепление c , МПа
0,100	0,053			
0,150	0,075			
0,200	0,097			

Схема испытаний: Консолидированно-дренированное при природной влажности

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,94
Влажность, д.е.	0,19
Показатель текучести, д.е.	2,28
Коэффициент пористости, безр.	0,63
Диаметр образца, мм	72,0
Высота образца, мм	35,0



Заведующий лабораторией



Паньков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							204

Форма
ГЛ-ПН-004

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации АИЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-057 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 25

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительность пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 5 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-091

Тип грунта: Супесь текучая

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта.

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.1-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

Нормальное напряжение σ , МПа	Касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутр. трения tg ϕ , безр.	Угол внутр. трения ϕ , град.	Удельное сцепление c , МПа
0,100	0,053			
0,150	0,075			
0,200	0,097			

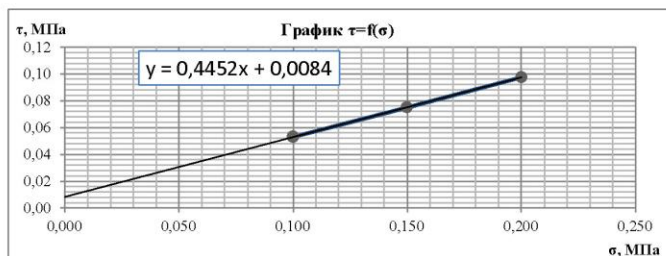


Схема испытаний: Консолидированно-дренированное при природной влажности

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,89
Влажность, д.е.	0,21
Показатель текучести, д.е.	1,51
Коэффициент пористости, безр.	0,69
Диаметр образца, мм	72,0
Высота образца, мм	35,0

Заведующий лабораторией



Паньков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист 205
------	---------	------	--------	---------	------	----------------------	-------------

**Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)**

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.
Аттестат выдан органом по аккредитации АИЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА
№ СКБ-НТМ-23-6-058 от 23.08.2023 г.
(Протокол оформлен на 1 листе)**

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"
Объект: К-11 Известинского лицензионного участка
Место отбора* (наименование выработки): скв № 25 (* - Проба отобрана заказчиком. За представительность пробы отвечает заказчик.)
Глубина отбора образца: 11 м
Лабораторная маркировка пробы: 609-094
Тип грунта: Супесь пластичная
Форма сложения образца: монолит
Состояние образца: талое
Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023
Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023
Цель выполнения испытаний: Определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта.
НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.1-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

Нормальное напряжение σ , МПа	Касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутр-трения tg ϕ , безр.	Угол внутр. трения ϕ , град.	Удельное сцепление c , МПа
0,100	0,049			
0,150	0,071			
0,200	0,094			

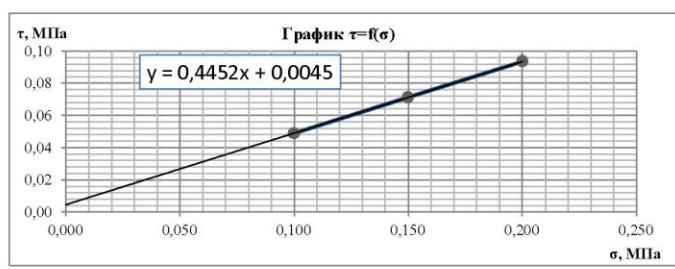


Схема испытаний: Консолидированно-дренированное при природной влажности

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,95
Влажность, д.е.	0,17
Показатель текучести, д.е.	0,69
Коэффициент пористости, безр.	0,62
Диаметр образца, мм	72,0
Высота образца, мм	35,0

Заведующий лабораторией  Паньков О.О.

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям
Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

Лист 1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							206

Форма
ГЛ-ПН-004

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации АИЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-059 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 26

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительность пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 11 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-102

Тип грунта: Супесь пластичная

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта.

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.1-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

Нормальное напряжение σ , МПа	Касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутр. трения tg ϕ , безр.	Угол внутр. трения ϕ , град.	Удельное сцепление c , МПа
0,100	0,052			
0,200	0,095			
0,300	0,137			

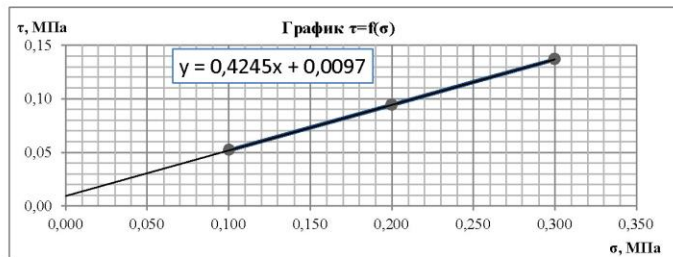


Схема испытаний: Консолидированно-дренированное при природной влажности

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,93
Влажность, д.е.	0,17
Показатель текучести, д.е.	0,18
Коэффициент пористости, безр.	0,62
Диаметр образца, мм	72,0
Высота образца, мм	35,0

Заведующий лабораторией



Паньков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист 207
------	---------	------	--------	---------	------	----------------------	-------------

Форма
ГЛ-ПН-004

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации АИЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-060 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 27

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительность пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 5 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-107

Тип грунта: Супесь текучая

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта.

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.1-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

Нормальное напряжение σ , МПа	Касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутр. трения tg ϕ , безр.	Угол внутр. трения ϕ , град.	Удельное сцепление c , МПа
0,100	0,049			
0,150	0,070			
0,200	0,091			

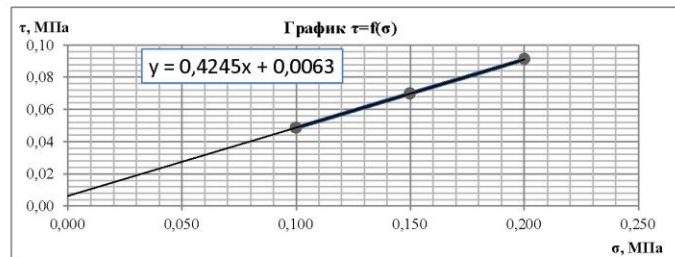


Схема испытаний: Консолидированно-дренированное при природной влажности

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,93
Влажность, д.е.	0,24
Показатель текучести, д.е.	1,77
Коэффициент пористости, безр.	0,73
Диаметр образца, мм	72,0
Высота образца, мм	35,0

Заведующий лабораторией



Паньков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

Ивл. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист		
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	208		
										03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	

Форма
ГЛ-ПН-004

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации АИЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-061 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 27

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 9 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-109

Тип грунта: Супесь пластичная

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта.

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.1-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

Нормальное напряжение σ , МПа	Касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутр. трения tg ϕ , безр.	Угол внутр. трения ϕ , град.	Удельное сцепление c , МПа
0,100	0,050			
0,150	0,071			
0,200	0,092			

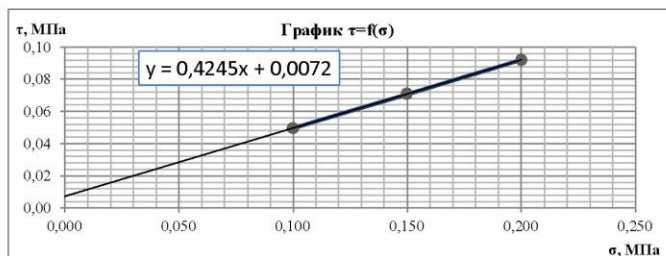


Схема испытаний: Консолидированно-дренированное при природной влажности

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,96
Влажность, д.е.	0,18
Показатель текучести, д.е.	0,67
Коэффициент пористости, безр.	0,60
Диаметр образца, мм	72,0
Высота образца, мм	35,0

Заведующий лабораторией



Паньков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист 209
------	---------	------	--------	---------	------	----------------------	-------------

Форма
ГЛ-ПН-004

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации АИЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-062 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 28

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительность пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 9 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-117

Тип грунта: Супесь пластичная

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта.

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.1-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

Нормальное напряжение σ , МПа	Касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутр. трения tg ϕ , безр.	Угол внутр. трения ϕ , град.	Удельное сцепление c , МПа
0,100	0,052			
0,200	0,099			
0,300	0,146			

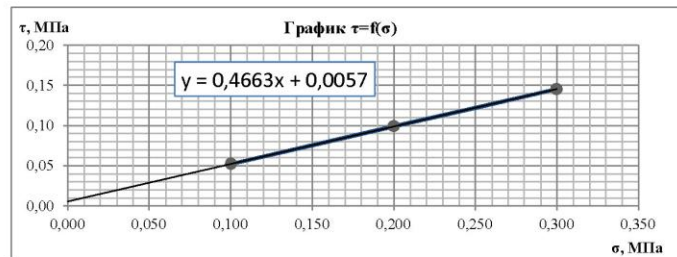


Схема испытаний: Консолидированно-дренированное при природной влажности

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,95
Влажность, д.е.	0,15
Показатель текучести, д.е.	0,20
Коэффициент пористости, безр.	0,59
Диаметр образца, мм	72,0
Высота образца, мм	35,0

Заведующий лабораторией



Паньков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							210

Форма
ГЛ-ПН-004

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-063 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 28

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительность пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 11 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-118

Тип грунта: Супесь пластичная

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта.

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.1-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

Нормальное напряжение σ , МПа	Касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутр. трения tg ϕ , безр.	Угол внутр. трения ϕ , град.	Удельное сцепление c , МПа
0,100	0,055			
0,200	0,102			
0,300	0,148			

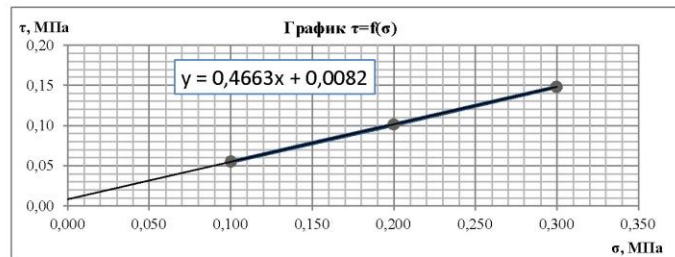


Схема испытаний: Консолидированно-дренированное при природной влажности

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,97
Влажность, д.е.	0,18
Показатель текучести, д.е.	0,47
Коэффициент пористости, безр.	0,60
Диаметр образца, мм	72,0
Высота образца, мм	35,0

Заведующий лабораторией



Паньков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист 211
------	---------	------	--------	---------	------	----------------------	-------------

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации АИЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-064 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 5

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительность пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 3 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-122

Тип грунта: Песок мелкий средней плотности ,маловлажный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта.

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.1-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

Нормальное напряжение σ , МПа	Касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутр.-трения tg ϕ , безр.	Угол внутр. трения ϕ , град.	Удельное сцепление c , МПа
0,100	0,056			
0,200	0,111			
0,300	0,167			

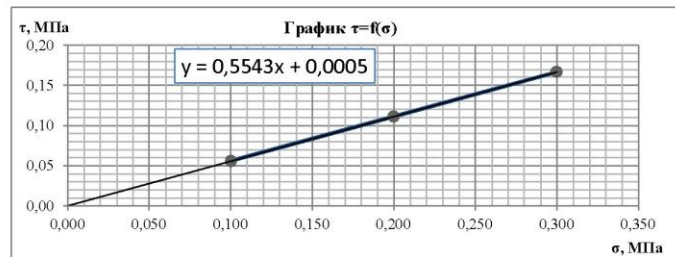


Схема испытаний: Консолидированно-дренированное при природной влажности

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,72
Влажность, д.е.	0,06
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,64
Диаметр образца, мм	72,0
Высота образца, мм	35,0

Заведующий лабораторией



Паньков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Лист

212

Форма
ГЛ-ПН-004

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации АИЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-065 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 9

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительность пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 5 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-125

Тип грунта: Песок мелкий плотный, влажный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта.

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.1-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

Нормальное напряжение σ , МПа	Касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутр. трения tg ϕ , безр.	Угол внутр. трения ϕ , град.	Удельное сцепление c , МПа
0,100	0,060			
0,200	0,121			
0,300	0,181			

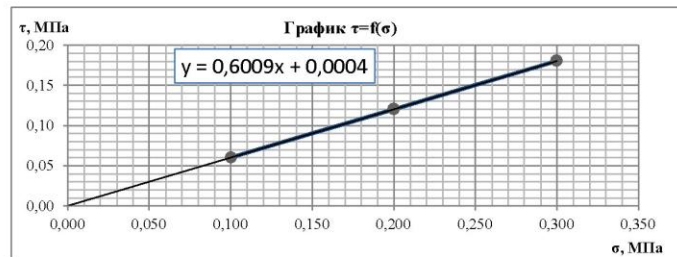


Схема испытаний: Консолидированно-дренированное при природной влажности

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,90
Влажность, д.е.	0,12
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,57
Диаметр образца, мм	72,0
Высота образца, мм	35,0

Заведующий лабораторией



Паньков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

Ивл. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист		
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	213		
										03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	

**Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)**

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.
Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА
№ СКБ-НТМ-23-6-066 от 23.08.2023 г.
(Протокол оформлен на 1 листе)**

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"
Объект: К-11 Известинского лицензионного участка
Место отбора* (наименование выработки): скв № 10 (* - Проба отобрана заказчиком. За представительность пробы отвечает заказчик.)
Глубина отбора образца: 5 м
Лабораторная маркировка пробы: 609-127
Тип грунта: Песок мелкий плотный , влажный
Форма сложения образца: монолит
Состояние образца: талое
Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023
Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023
Цель выполнения испытаний: Определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта.
НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.1-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

Нормальное напряжение σ, МПа	Касательное напряжение τ, МПа	Коэффициент внутр-трения tg φ, безр.	Угол внутр. трения φ, град.	Удельное сцепление С, МПа
0,100	0,060			
0,200	0,120			
0,300	0,180			

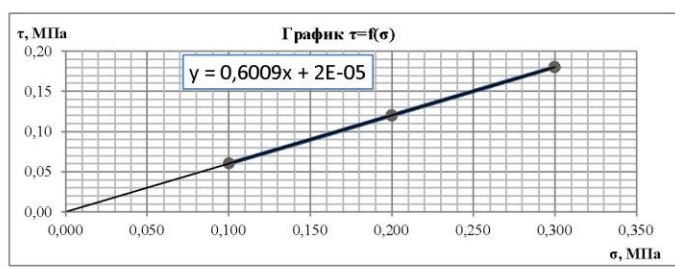


Схема испытаний: Консолидированно-дренированное при природной влажности

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см3	1,92
Влажность, д.е.	0,14
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,57
Диаметр образца, мм	72,0
Высота образца, мм	35,0

Заведующий лабораторией  Паньков О.О.

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям
Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

Лист 1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							214

Форма
ГЛ-ПН-004

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации АИЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-067 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 10

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительность пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 9 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-129

Тип грунта: Песок пылеватый плотный, водонасыщенный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта.

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.1-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63PM-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

Нормальное напряжение σ , МПа	Касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутр. трения tg ϕ , безр.	Угол внутр. трения ϕ , град.	Удельное сцепление c , МПа
0,100	0,054			
0,200	0,108			
0,300	0,161			

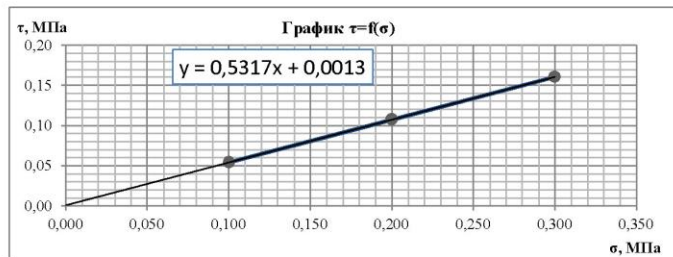


Схема испытаний: Консолидированно-дренированное при природной влажности

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	2,01
Влажность, д.е.	0,16
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,54
Диаметр образца, мм	72,0
Высота образца, мм	35,0

Заведующий лабораторией



Паньков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							215

Форма
ГЛ-ПН-004

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации АИЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-068 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 8

(* - Проба отбрана заказчиком. За представительность пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 8 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-130

Тип грунта: Песок пылеватый плотный, водонасыщенный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта.

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.1-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

Нормальное напряжение σ , МПа	Касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутр. трения tg ϕ , безр.	Угол внутр. трения ϕ , град.	Удельное сцепление c , МПа
0,100	0,054			
0,200	0,105			
0,300	0,155			

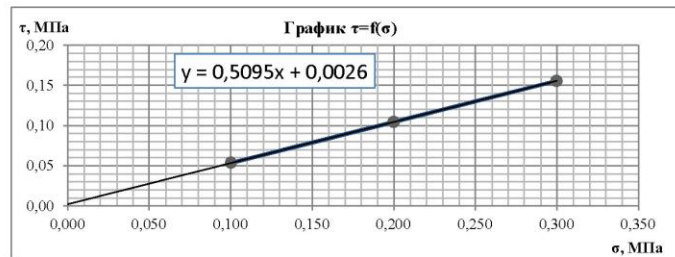


Схема испытаний: Консолидированно-дренированное при природной влажности

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	2,05
Влажность, д.е.	0,15
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,50
Диаметр образца, мм	72,0
Высота образца, мм	35,0

Заведующий лабораторией



Паньков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист 216
------	---------	------	--------	---------	------	----------------------	-------------

Форма
ГЛ-ПН-004

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации АИЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-021 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 1

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 1 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-001

Тип грунта: Песок мелкий средней плотности ,маловлажный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта.

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.1-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

Нормальное напряжение σ , МПа	Касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутр. трения tg ϕ , безр.	Угол внутр. трения ϕ , град.	Удельное сцепление c , МПа
0,100	0,060			
0,200	0,120			
0,300	0,180			

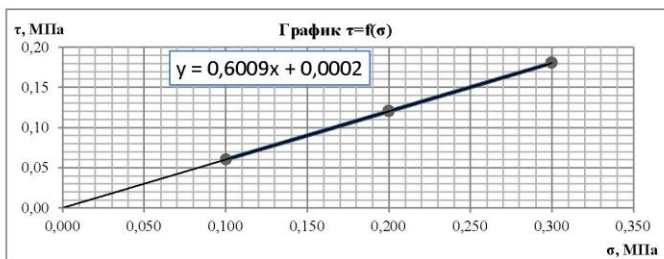


Схема испытаний: Консолидированно-дренированное при природной влажности

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,70
Влажность, д.е.	0,05
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,63
Диаметр образца, мм	72,0
Высота образца, мм	35,0

Заведующий лабораторией



Паньков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							217

Форма
ГЛ-ПН-004

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации АИЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-022 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 1

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительность пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 3 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-002

Тип грунта: Песок мелкий средней плотности ,маловлажный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта.

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.1-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

Нормальное напряжение σ , МПа	Касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутр. трения tg ϕ , безр.	Угол внутр. трения ϕ , град.	Удельное сцепление c , МПа
0,100	0,055			
0,200	0,111			
0,300	0,166			

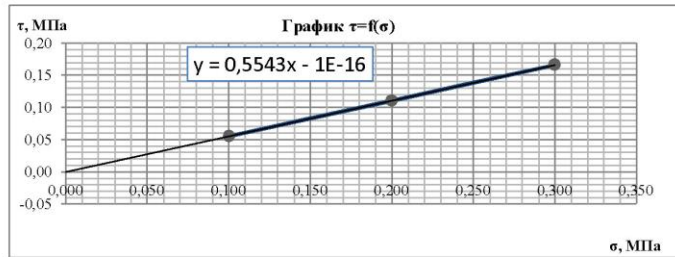


Схема испытаний: Консолидированно-дренированное при природной влажности

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,78
Влажность, д.е.	0,07
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,60
Диаметр образца, мм	72,0
Высота образца, мм	35,0

Заведующий лабораторией



Паньков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист 218
------	---------	------	--------	---------	------	----------------------	-------------

Форма
ГЛ-ПН-004

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации АИЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-023 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 1

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 5 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-003

Тип грунта: Песок мелкий плотный, влажный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта.

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.1-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

Нормальное напряжение σ , МПа	Касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутр. трения tg ϕ , безр.	Угол внутр. трения ϕ , град.	Удельное сцепление C , МПа
0,100	0,059			
0,200	0,117			
0,300	0,174			

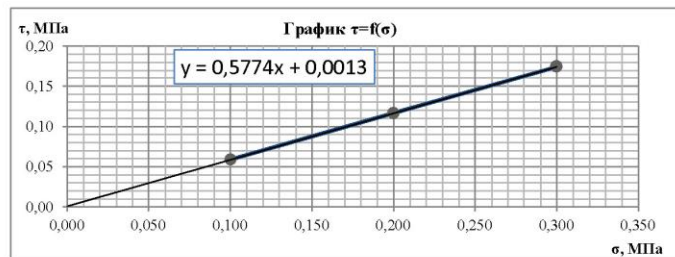


Схема испытаний: Консолидированно-дренированное при природной влажности

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,87
Влажность, д.е.	0,12
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,59
Диаметр образца, мм	72,0
Высота образца, мм	35,0

Заведующий лабораторией



Паньков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Лист

219

Приложение Л.1 Паспорта испытаний талых грунтов при компрессионных испытаниях

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Формат
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-073 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"
Основание для выполнения работ: -
Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 1
Глубина отбора образца: 11 м
Лабораторная маркировка пробы: 609-006
Тип грунта: Песок пылеватый плотный, влажный
Форма сложения образца: монолит
Состояние образца: талое
Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023
Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023
Цель выполнения испытаний: Определение сжимаемости талого грунта
НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.4-2020

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительность пробы отвечает заказчик.)

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

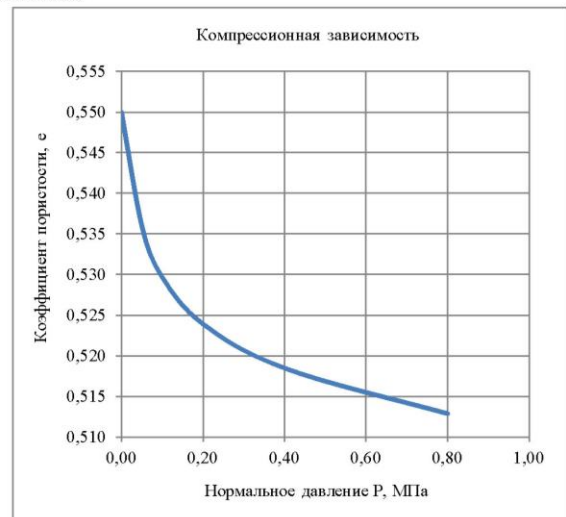
№ ступени нагружения	Нормальное давление P_n , МПа	Относит. ставб. деформация образца ϵ	Кэфф. пористости, e	Кэфф. Сжимаемости грунта m_v , 1/МПа	Одометрический модуль деформации $E_{сод}$, МПа
0	0,000	0,000	0,550	-	-
1	0,050	0,009	0,536	0,281	5,52
2	0,100	0,013	0,530	0,125	12,42
3	0,200	0,017	0,524	0,058	26,72
4	0,400	0,020	0,518	0,027	56,83
5	0,800	0,024	0,513	0,014	111,01

Одометрический модуль деформации при $P=0,2$ МПа

26,72

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,96
Влажность, д.е.	0,14
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,55
Диаметр образца, мм	87,0
Высота образца, мм	25,0

Условие проведения испытаний: с природной влажностью



Заведующий лабораторией



Цельков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям.
Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						220

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-074 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"
Основание для выполнения работ: -
Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 3

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 3 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-010

Тип грунта: Песок мелкий средней плотности ,маловлажный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение сжимаемости талого грунта

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.4-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

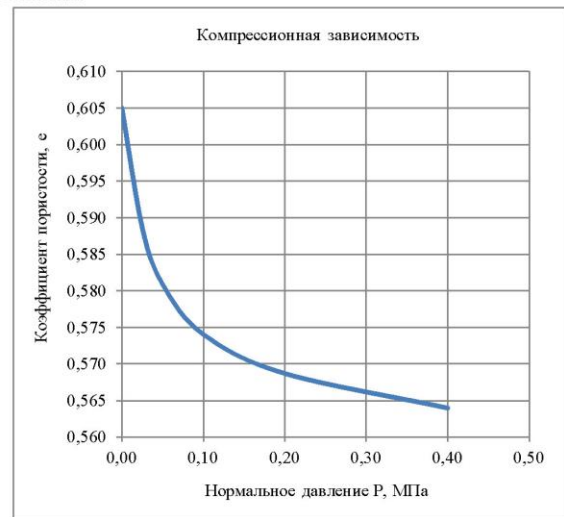
№ ступени нагружения	Нормальное давление P, МПа	Относит. стаб. деформация образца ε	Коефф. пористости, e	Коефф. Сжимаемости грунта m _v , 1/МПа	Одометрический модуль деформации E _{oed} , МПа
0	0,000	0,000	0,605	-	-
1	0,025	0,010	0,589	0,654	2,45
2	0,050	0,015	0,581	0,310	5,18
3	0,100	0,019	0,574	0,138	11,66
4	0,200	0,023	0,569	0,053	30,06
5	0,400	0,026	0,564	0,024	67,56

Одометрический модуль деформации при P=0,2МПа

30,06

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,73
Влажность, д.е.	0,05
Показатель текучести, д.е.	-
Коеффициент пористости, безр.	0,61
Диаметр образца, мм	87,0
Высота образца, мм	25,0

Условие проведения испытаний: с природной влажностью



Заведующий лабораторией

Дельков О.О.



Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям.

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						221

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

*Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)*

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019

Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3

тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НГМ-23-6-075 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НГМ"

Основание для выполнения работ: -

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 3

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 5 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-011

Тип грунта: Песок мелкий плотный , влажный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение сжимаемости талого грунта

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.4-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

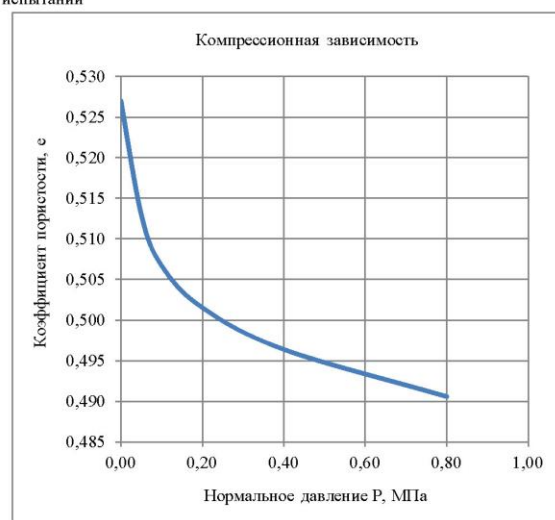
№ ступени нагружения	Нормальное давление P, МПа	Относит. стаб. деформация образца ε	Кэфф. пористости, ε	Кэфф. Сжимаемости грунта m _v , 1/МПа	Одометрический модуль деформации E _{соед} , МПа
0	0,000	0,000	0,527	-	-
1	0,050	0,009	0,513	0,280	5,45
2	0,100	0,013	0,507	0,126	12,15
3	0,200	0,017	0,502	0,052	29,41
4	0,400	0,020	0,496	0,026	59,79
5	0,800	0,024	0,491	0,014	105,40

Одометрический модуль деформации при P=0,2МПа

29,41

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,92
Влажность, д.е.	0,10
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,53
Диаметр образца, мм	87,0
Высота образца, мм	25,0

Условие проведения испытаний: с природной влажностью



Заведующий лабораторией

Дельков О.О.



Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям.

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Лист

222

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-076 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"
Основание для выполнения работ: -
Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 3

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 7 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-012

Тип грунта: Песок пылеватый плотный, водонасыщенный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение сжимаемости талого грунта

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.4-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

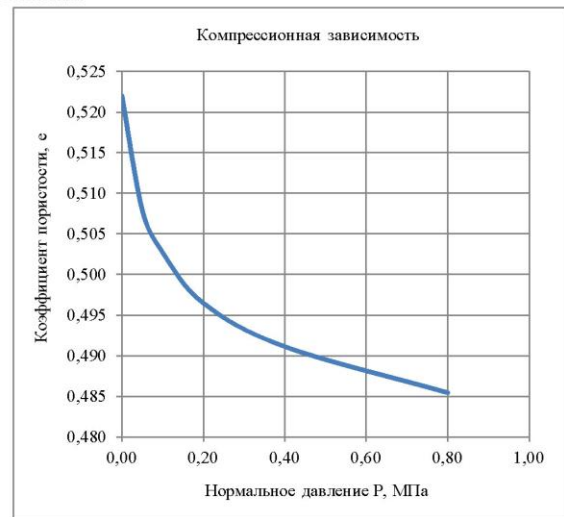
№ ступени нагружения	Нормальное давление P, МПа	Относит. стаб. деформация образца ε	Кэфф. пористости, e	Кэфф. Сжимаемости грунта m, 1/МПа	Одометрический модуль деформации E _{oed} , МПа
0	0,000	0,000	0,522	-	-
1	0,050	0,009	0,508	0,282	5,40
2	0,100	0,013	0,503	0,103	14,74
3	0,200	0,017	0,496	0,063	24,14
4	0,400	0,020	0,491	0,027	57,36
5	0,800	0,024	0,485	0,014	107,19

Одометрический модуль деформации при P=0,2МПа

24,14

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	2,03
Влажность, д.е.	0,16
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,52
Диаметр образца, мм	87,0
Высота образца, мм	25,0

Условие проведения испытаний: с природной влажностью



Заведующий лабораторией



Дельков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям.

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						223

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019

Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3

тел.: 89224796039, email: oorankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-077 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"

Основание для выполнения работ: -

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 6

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительность пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 3 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-018

Тип грунта: Песок мелкий средней плотности ,маловлажный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение сжимаемости талого грунта

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.4-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

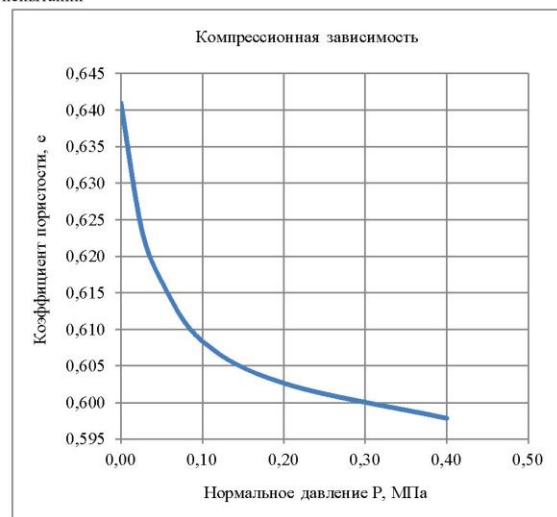
№ ступени нагружения	Нормальное давление P, МПа	Относит. стаб. деформация образца ε	Коэфф. пористости, e	Коэфф. Сжимаемости грунта m _v , 1/МПа	Одометрический модуль деформации E _{oed} , МПа
0	0,000	0,000	0,641	-	-
1	0,025	0,010	0,624	0,681	2,41
2	0,050	0,015	0,617	0,295	5,57
3	0,100	0,020	0,608	0,165	9,97
4	0,200	0,023	0,603	0,058	28,46
5	0,400	0,026	0,598	0,024	68,61

Одометрический модуль деформации при P=0,2МПа

28,46

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,72
Влажность, д.е.	0,06
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,64
Диаметр образца, мм	87,0
Высота образца, мм	25,0

Условие проведения испытаний: с природной влажностью



Заведующий лабораторией

Дельков О.О.



Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Лист

224

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-078 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"
Основание для выполнения работ: -
Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 6

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 5 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-019

Тип грунта: Песок мелкий плотный, влажный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение сжимаемости талого грунта

НД регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.4-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

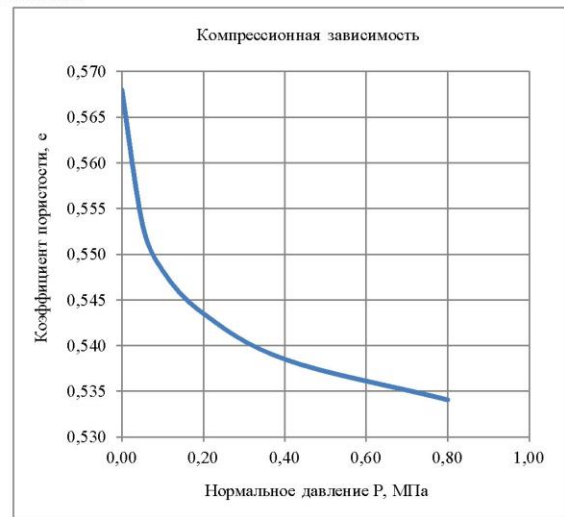
№ ступени нагружения	Нормальное давление P, МПа	Относит. стаб. деформация образца ε	Коефф. пористости, e	Коефф. Сжимаемости грунта m, 1/МПа	Одометрический модуль деформации E _{oed} , МПа
0	0,000	0,000	0,568	-	-
1	0,050	0,009	0,553	0,292	5,37
2	0,100	0,013	0,548	0,104	15,12
3	0,200	0,016	0,544	0,047	33,34
4	0,400	0,019	0,538	0,025	62,39
5	0,800	0,022	0,534	0,011	142,89

Одометрический модуль деформации при P=0,2МПа

33,34

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,92
Влажность, д.е.	0,14
Показатель текучести, д.е.	-
Коеффициент пористости, безр.	0,57
Диаметр образца, мм	87,0
Высота образца, мм	25,0

Условие проведения испытаний: с природной влажностью



Заведующий лабораторией



Дельков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям.

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Лист

225

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-079 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"
Основание для выполнения работ: -
Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 6

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 9 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-021

Тип грунта: Песок пылеватый плотный, водонасыщенный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение сжимаемости талого грунта

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.4-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

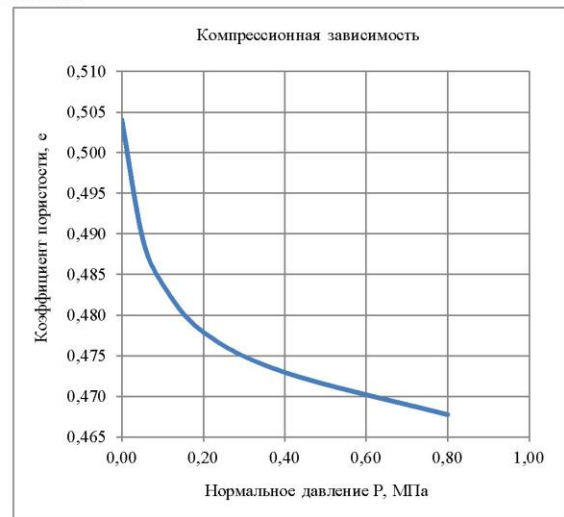
№ ступени нагружения	Нормальное давление P, МПа	Относит. стаб. деформация образца ε	Кэфф. пористости, e	Кэфф. Сжимаемости грунта m, 1/МПа	Одометрический модуль деформации E _{соед} , МПа
0	0,000	0,000	0,504	-	-
1	0,050	0,010	0,490	0,287	5,25
2	0,100	0,013	0,484	0,116	12,95
3	0,200	0,017	0,478	0,060	25,13
4	0,400	0,021	0,473	0,025	61,19
5	0,800	0,024	0,468	0,013	114,92

Одометрический модуль деформации при P=0,2МПа

25,13

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	2,05
Влажность, д.е.	0,16
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,50
Диаметр образца, мм	87,0
Высота образца, мм	25,0

Условие проведения испытаний: с природной влажностью



Заведующий лабораторией



Дельков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям.

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Лист

226

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-080 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"
Основание для выполнения работ: -
Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 6

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 15 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-024

Тип грунта: Песок пылеватый плотный, влажный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение сжимаемости талого грунта

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.4-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

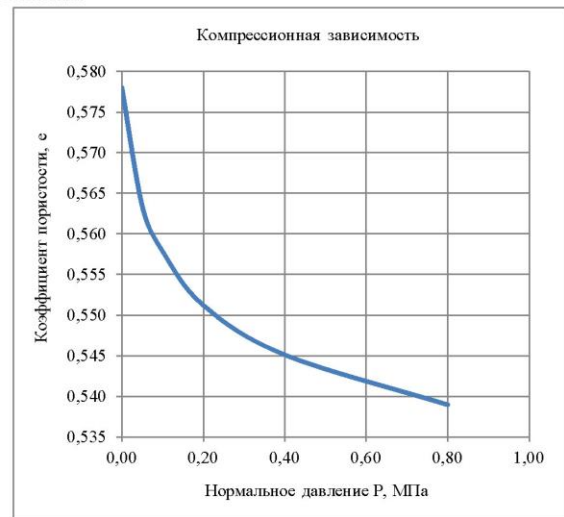
№ ступени нагружения	Нормальное давление P, МПа	Относит. стаб. деформация образца e	Кэфф. пористости, e	Кэфф. Сжимаемости грунта m, 1/МПа	Одометрический модуль деформации E _{oed} , МПа
0	0,000	0,000	0,578	-	-
1	0,050	0,009	0,563	0,292	5,41
2	0,100	0,013	0,558	0,111	14,19
3	0,200	0,017	0,551	0,067	23,65
4	0,400	0,021	0,545	0,030	51,92
5	0,800	0,025	0,539	0,015	102,32

Одометрический модуль деформации при P=0,2МПа

23,65

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,94
Влажность, д.е.	0,15
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,58
Диаметр образца, мм	87,0
Высота образца, мм	25,0

Условие проведения испытаний: с природной влажностью



Заведующий лабораторией



Дельков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям.

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						227

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oorankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-081 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"
Основание для выполнения работ: -
Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 7

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 3 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-026

Тип грунта: Песок мелкий средней плотности ,маловлажный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение сжимаемости талого грунта

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.4-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

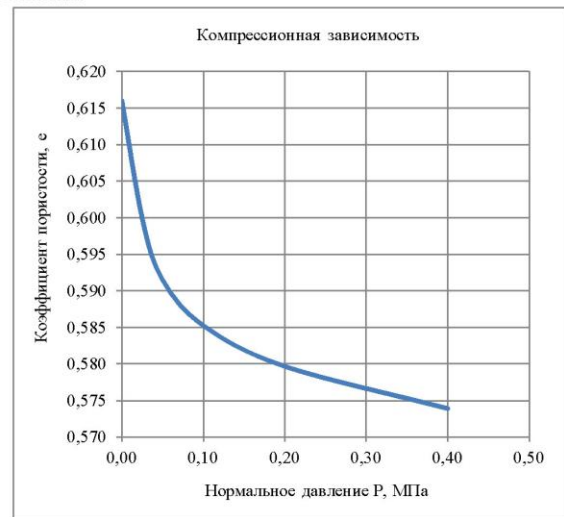
№ ступени нагружения	Нормальное давление P, МПа	Относит. стаб. деформация образца ε	Коэфф. пористости, e	Коэфф. Сжимаемости грунта m _v , 1/МПа	Одометрический модуль деформации E _{oed} , МПа
0	0,000	0,000	0,616	-	-
1	0,025	0,010	0,600	0,645	2,51
2	0,050	0,015	0,592	0,335	4,83
3	0,100	0,019	0,585	0,125	12,89
4	0,200	0,022	0,580	0,056	28,89
5	0,400	0,026	0,574	0,029	56,24

Одометрический модуль деформации при P=0,2МПа

28,89

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,74
Влажность, д.е.	0,06
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,62
Диаметр образца, мм	87,0
Высота образца, мм	25,0

Условие проведения испытаний: с природной влажностью



Заведующий лабораторией  Дельков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						228

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

*Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)*

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019

Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3

тел.: 89224796039, email: oorankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НГМ-23-6-082 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НГМ"

Основание для выполнения работ: -

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 7

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 5 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-027

Тип грунта: Песок мелкий плотный , влажный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение сжимаемости талого грунта

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.4-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

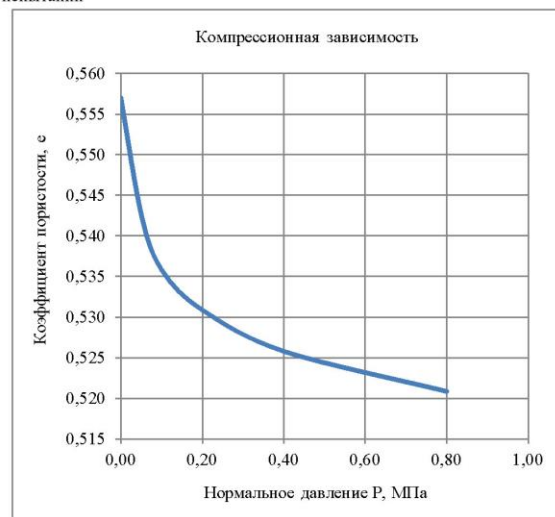
№ ступени нагружения	Нормальное давление P, МПа	Относит. стаб. деформация образца ε	Кэфф. пористости, e	Кэфф. Сжимаемости грунта m, 1/МПа	Одометрический модуль деформации E _{oed} , МПа
0	0,000	0,000	0,557	-	-
1	0,050	0,009	0,543	0,287	5,43
2	0,100	0,014	0,536	0,137	11,37
3	0,200	0,017	0,531	0,049	31,50
4	0,400	0,020	0,526	0,025	61,36
5	0,800	0,023	0,521	0,012	125,34

Одометрический модуль деформации при P=0,2МПа

31,50

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,93
Влажность, д.е.	0,14
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,56
Диаметр образца, мм	87,0
Высота образца, мм	25,0

Условие проведения испытаний: с природной влажностью



Заведующий лабораторией



Дельков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям.

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Лист

229

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НГМ-23-6-083 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НГМ"
Основание для выполнения работ: -
Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 7

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 9 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-029

Тип грунта: Песок пылеватый плотный, водонасыщенный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение сжимаемости талого грунта

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.4-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

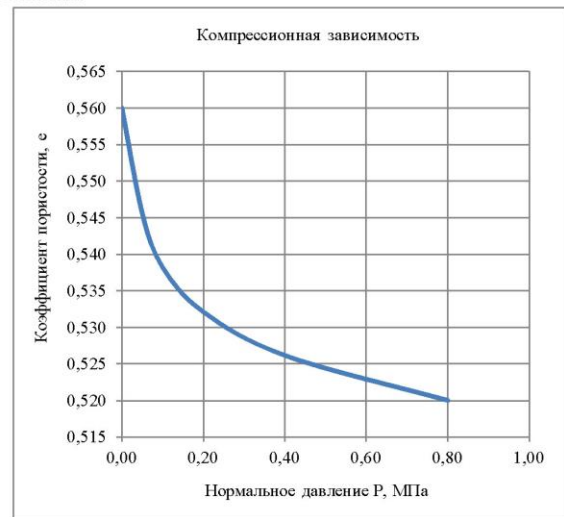
№ ступени нагружения	Нормальное давление P, МПа	Относит. стаб. деформация образца ε	Кэфф. пористости, e	Кэфф. Сжимаемости грунта m, 1/МПа	Одометрический модуль деформации E _{oed} , МПа
0	0,000	0,000	0,560	-	-
1	0,050	0,009	0,546	0,287	5,43
2	0,100	0,014	0,538	0,148	10,55
3	0,200	0,018	0,532	0,062	25,33
4	0,400	0,022	0,526	0,030	52,76
5	0,800	0,026	0,520	0,015	100,86

Одометрический модуль деформации при P=0,2МПа

25,33

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,99
Влажность, д.е.	0,17
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,56
Диаметр образца, мм	87,0
Высота образца, мм	25,0

Условие проведения испытаний: с природной влажностью



Заведующий лабораторией

Дельков О.О.



Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям.

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Лист

230

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oorankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-084 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"
Основание для выполнения работ: -
Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 18

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 3 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-034

Тип грунта: Песок пылеватый средней плотности, маловлажный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение сжимаемости талого грунта

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.4-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

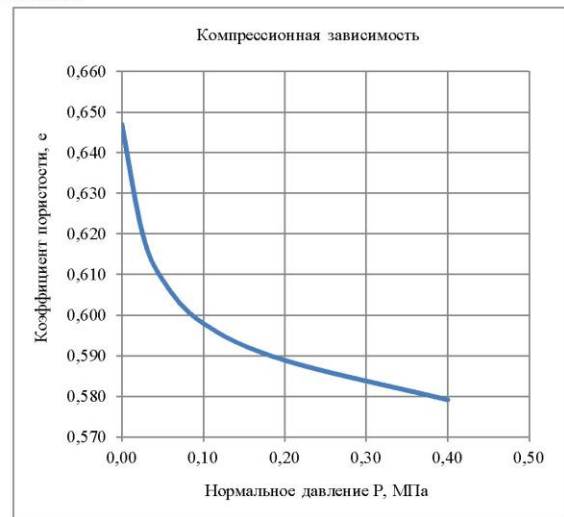
№ ступени нагружения	Нормальное давление P, МПа	Относит. стаб. деформация образца e	Кoeff. пористости, e	Кoeff. Сжимаемости грунта m _v , 1/МПа	Одометрический модуль деформации E _{oed} , МПа
0	0,000	0,000	0,647	-	-
1	0,025	0,016	0,620	1,067	1,54
2	0,050	0,023	0,609	0,462	3,56
3	0,100	0,030	0,598	0,218	7,57
4	0,200	0,035	0,589	0,091	18,19
5	0,400	0,041	0,579	0,048	34,17

Одометрический модуль деформации при P=0,2МПа

18,19

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,79
Влажность, д.е.	0,11
Показатель текучести, д.е.	-
Кoeffициент пористости, безр.	0,65
Диаметр образца, мм	87,0
Высота образца, мм	25,0

Условие проведения испытаний: с природной влажностью



Заведующий лабораторией

Дельков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям.

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						231

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019

Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3

тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-085 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"

Основание для выполнения работ: -

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 18

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 9 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-037

Тип грунта: Песок пылеватый плотный, влажный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение сжимаемости талого грунта

НД регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.4-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

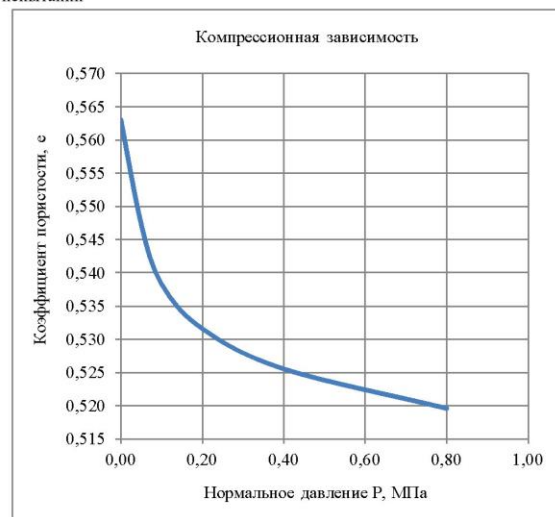
№ ступени нагружения	Нормальное давление P, МПа	Относит. стаб. деформация образца ε	Кэфф. пористости, e	Кэфф. Сжимаемости грунта m, 1/МПа	Одометрический модуль деформации E _{свст} , МПа
0	0,000	0,000	0,563	-	-
1	0,050	0,010	0,547	0,313	4,99
2	0,100	0,016	0,538	0,181	8,66
3	0,200	0,020	0,532	0,067	23,21
4	0,400	0,024	0,526	0,030	51,98
5	0,800	0,028	0,520	0,015	105,02

Одометрический модуль деформации при P=0,2МПа

23,21

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,93
Влажность, д.е.	0,13
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,56
Диаметр образца, мм	87,0
Высота образца, мм	25,0

Условие проведения испытаний: с природной влажностью



Заведующий лабораторией

Дельков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Лист

232

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019

Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3

тел.: 89224796039, email: oorankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-086 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"

Основание для выполнения работ: -

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 19

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 3 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-042

Тип грунта: Песок пылеватый средней плотности, маловлажный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение сжимаемости талого грунта

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.4-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

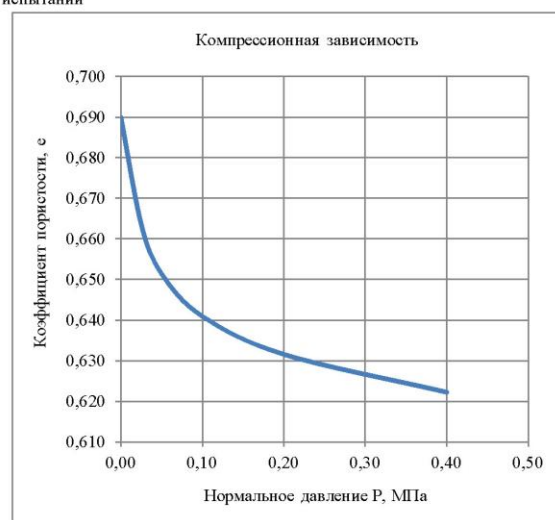
№ ступени нагружения	Нормальное давление P, МПа	Относит. стаб. деформация образца ε	Кэфф. пористости, e	Кэфф. Сжимаемости грунта m, 1/МПа	Одометрический модуль деформации E _{oed} , МПа
0	0,000	0,000	0,690	-	-
1	0,025	0,016	0,664	1,054	1,60
2	0,050	0,023	0,652	0,486	3,48
3	0,100	0,029	0,641	0,211	8,00
4	0,200	0,035	0,632	0,093	18,09
5	0,400	0,040	0,622	0,047	36,09

Одометрический модуль деформации при P=0,2МПа

18,09

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,73
Влажность, д.е.	0,10
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,69
Диаметр образца, мм	87,0
Высота образца, мм	25,0

Условие проведения испытаний: с природной влажностью



Заведующий лабораторией

Дельков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Лист

233

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НГМ-23-6-087 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НГМ"
Основание для выполнения работ: -
Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 19

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 11 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-046

Тип грунта: Песок средней крупности средней плотности, влажный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение сжимаемости талого грунта

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.4-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

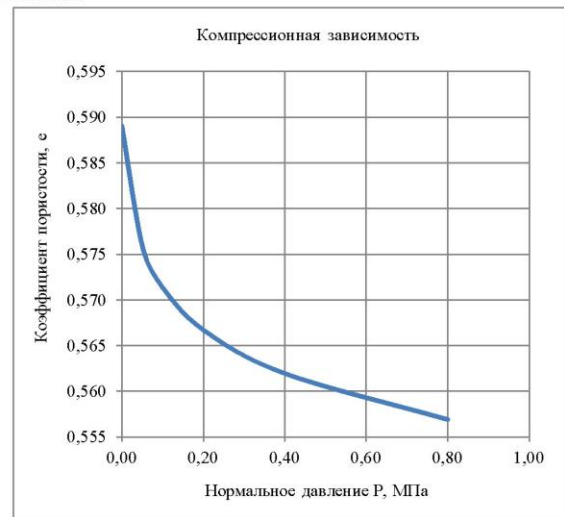
№ ступени нагружения	Нормальное давление P, МПа	Относит. стаб. деформация образца e	Коефф. пористости, e	Коефф. Сжимаемости грунта m, 1/МПа	Одометрический модуль деформации E _{oed} , МПа
0	0,000	0,000	0,589	-	-
1	0,050	0,008	0,576	0,261	6,09
2	0,100	0,011	0,571	0,091	17,48
3	0,200	0,014	0,567	0,047	33,84
4	0,400	0,017	0,562	0,024	66,61
5	0,800	0,020	0,557	0,013	126,44

Одометрический модуль деформации при P=0,2МПа

33,84

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,96
Влажность, д.е.	0,17
Показатель текучести, д.е.	-
Коеффициент пористости, безр.	0,59
Диаметр образца, мм	87,0
Высота образца, мм	25,0

Условие проведения испытаний: с природной влажностью



Заведующий лабораторией

Дельков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Лист

234

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-088 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"
Основание для выполнения работ: -
Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 19

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 15 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-048

Тип грунта: Песок средней крупности средней плотности, влажный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение сжимаемости талого грунта

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.4-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

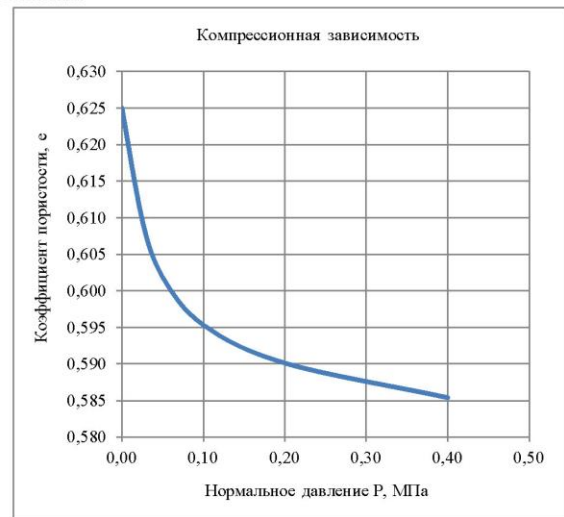
№ ступени нагружения	Нормальное давление P, МПа	Относит. стаб. деформация образца e	Коэфф. пористости, e	Коэфф. сжимаемости грунта m _v , 1/МПа	Одометрический модуль деформации E _{oed} , МПа
0	0,000	0,000	0,625	-	-
1	0,025	0,009	0,610	0,611	2,66
2	0,050	0,014	0,602	0,313	5,19
3	0,100	0,018	0,595	0,132	12,36
4	0,200	0,021	0,590	0,052	31,18
5	0,400	0,024	0,585	0,024	68,74

Одометрический модуль деформации при P=0,2МПа

31,18

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,90
Влажность, д.е.	0,16
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,63
Диаметр образца, мм	87,0
Высота образца, мм	25,0

Условие проведения испытаний: с природной влажностью



Заведующий лабораторией

Дельков О.О.



Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям.

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Лист

235

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019

Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3

тел.: 89224796039, email: oorankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-089 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"

Основание для выполнения работ: -

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 20

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 1 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-049

Тип грунта: Песок пылеватый средней плотности, маловлажный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение сжимаемости талого грунта

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.4-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

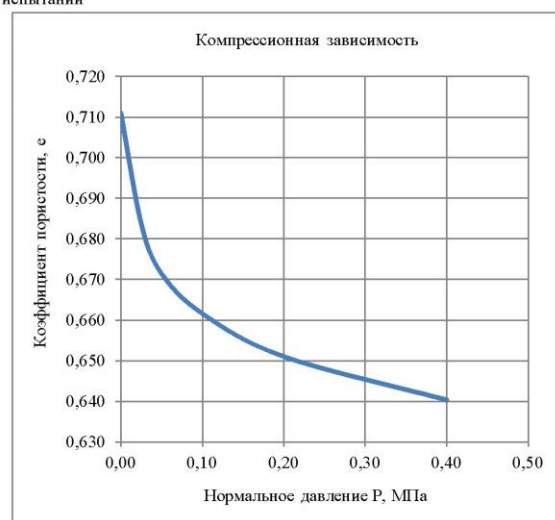
№ ступени нагружения	Нормальное давление P, МПа	Относит. стаб. деформация образца e	Кoeff. пористости, e	Кoeff. Сжимаемости грунта m, 1/МПа	Одометрический модуль деформации E _{oed} , МПа
0	0,000	0,000	0,711	-	-
1	0,025	0,016	0,684	1,092	1,57
2	0,050	0,023	0,671	0,490	3,49
3	0,100	0,029	0,662	0,196	8,72
4	0,200	0,035	0,651	0,106	16,12
5	0,400	0,041	0,640	0,053	32,21

Одометрический модуль деформации при P=0,2МПа

16,12

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,75
Влажность, д.е.	0,13
Показатель текучести, д.е.	-
Кoeffициент пористости, безр.	0,71
Диаметр образца, мм	87,0
Высота образца, мм	25,0

Условие проведения испытаний: с природной влажностью



Заведующий лабораторией

Дельков О.О.



Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Лист

236

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019

Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3

тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НГМ-23-6-090 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НГМ"

Основание для выполнения работ: -

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 20

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 7 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-052

Тип грунта: Песок пылеватый плотный, влажный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение сжимаемости талого грунта

НД регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.4-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

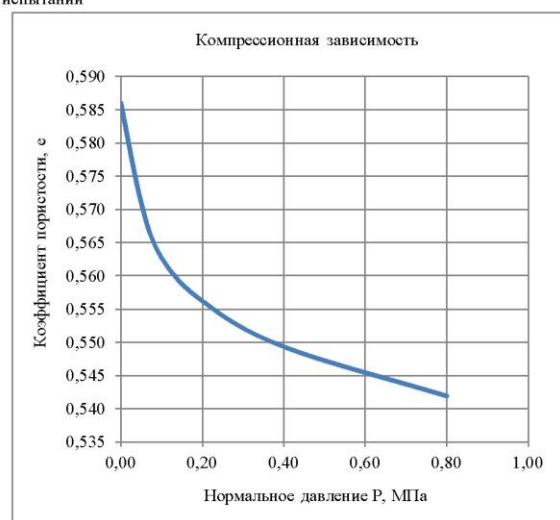
№ ступени нагружения	Нормальное давление P , МПа	Относит. стаб. деформация образца ϵ	Кэфф. пористости, e	Кэфф. Сжимаемости грунта m , 1/МПа	Одометрический модуль деформации E_{oed} , МПа
0	0,000	0,000	0,586	-	-
1	0,050	0,009	0,571	0,301	5,27
2	0,100	0,015	0,563	0,165	9,63
3	0,200	0,019	0,556	0,066	24,17
4	0,400	0,023	0,549	0,034	46,31
5	0,800	0,028	0,542	0,019	85,59

Одометрический модуль деформации при $P=0,2$ МПа

24,17

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,93
Влажность, д.е.	0,15
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,59
Диаметр образца, мм	87,0
Высота образца, мм	25,0

Условие проведения испытаний: с природной влажностью



Заведующий лабораторией

Дельков О.О.



Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям.

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Лист

237

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019

Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3

тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-091 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"

Основание для выполнения работ: -

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 20

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 13 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-055

Тип грунта: Песок средней крупности средней плотности, влажный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение сжимаемости талого грунта

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.4-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

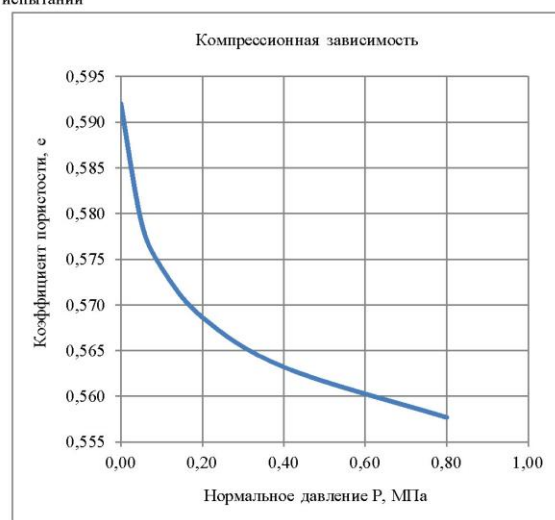
№ ступени нагружения	Нормальное давление P, МПа	Относит. стаб. деформация образца ε	Коефф. пористости, e	Коефф. Сжимаемости грунта m _v , 1/МПа	Одометрический модуль деформации E _{oed} , МПа
0	0,000	0,000	0,592	-	-
1	0,050	0,008	0,579	0,258	6,18
2	0,100	0,011	0,574	0,101	15,79
3	0,200	0,015	0,569	0,054	29,31
4	0,400	0,018	0,563	0,027	58,56
5	0,800	0,022	0,558	0,014	114,87

Одометрический модуль деформации при P=0,2МПа

29,31

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,96
Влажность, д.е.	0,17
Показатель текучести, д.е.	-
Коеффициент пористости, безр.	0,59
Диаметр образца, мм	87,0
Высота образца, мм	25,0

Условие проведения испытаний: с природной влажностью



Заведующий лабораторией

Дельков О.О.



Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Лист

238

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019

Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3

тел.: 89224796039, email: oorankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-092 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"

Основание для выполнения работ: -

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 21

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 1 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-057

Тип грунта: Песок пылеватый средней плотности, маловлажный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение сжимаемости талого грунта

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.4-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

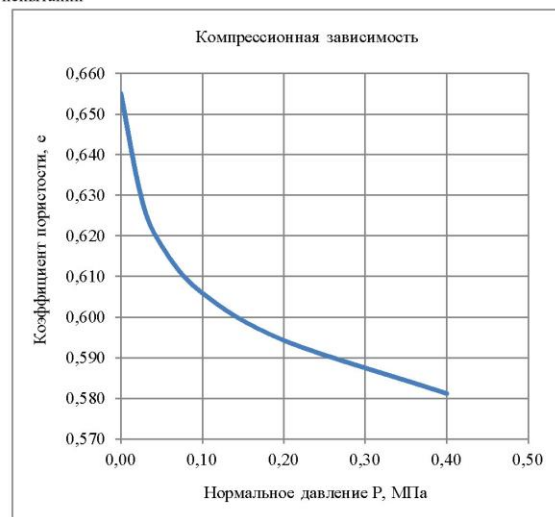
№ ступени нагружения	Нормальное давление P, МПа	Относит. стаб. деформация образца ε	Коэфф. пористости, e	Коэфф. Сжимаемости грунта m _v , 1/МПа	Одометрический модуль деформации E _{oed} , МПа
0	0,000	0,000	0,655	-	-
1	0,025	0,015	0,629	1,021	1,62
2	0,050	0,023	0,618	0,475	3,48
3	0,100	0,030	0,606	0,235	7,04
4	0,200	0,037	0,594	0,115	14,39
5	0,400	0,045	0,581	0,066	25,21

Одометрический модуль деформации при P=0,2МПа

14,39

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,80
Влажность, д.е.	0,12
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,66
Диаметр образца, мм	87,0
Высота образца, мм	25,0

Условие проведения испытаний: с природной влажностью



Заведующий лабораторией

Дельков О.О.



Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Лист

239

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019

Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3

тел.: 89224796039, email: oorankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НГМ-23-6-093 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НГМ"

Основание для выполнения работ: -

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 21

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 13 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-063

Тип грунта: Песок средней крупности средней плотности, влажный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение сжимаемости талого грунта

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.4-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

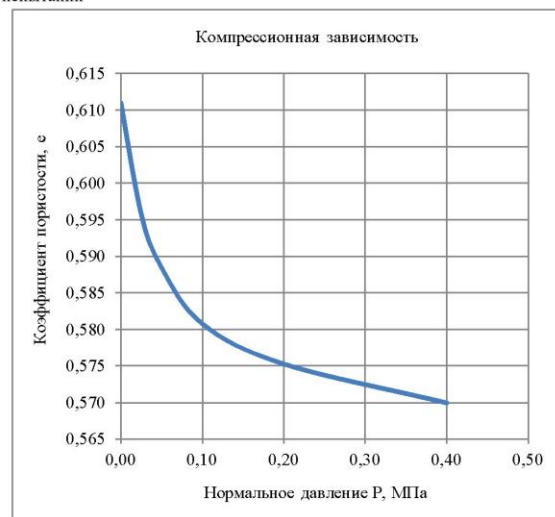
№ ступени нагружения	Нормальное давление P, МПа	Относит. стаб. деформация образца ε	Коэфф. пористости, e	Коэфф. Сжимаемости грунта m _v , 1/МПа	Одометрический модуль деформации E _{oed} , МПа
0	0,000	0,000	0,611	-	-
1	0,025	0,009	0,596	0,610	2,64
2	0,050	0,014	0,588	0,292	5,51
3	0,100	0,019	0,581	0,155	10,43
4	0,200	0,022	0,575	0,055	29,44
5	0,400	0,025	0,570	0,026	60,81

Одометрический модуль деформации при P=0,2МПа

29,44

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,90
Влажность, д.е.	0,16
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,61
Диаметр образца, мм	87,0
Высота образца, мм	25,0

Условие проведения испытаний: с природной влажностью



Заведующий лабораторией

Дельков О.О.



Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям.

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Лист

240

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019

Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3

тел.: 89224796039, email: oorankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-094 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"

Основание для выполнения работ: -

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 22

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 5 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-067

Тип грунта: Песок пылеватый плотный, влажный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение сжимаемости талого грунта

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.4-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

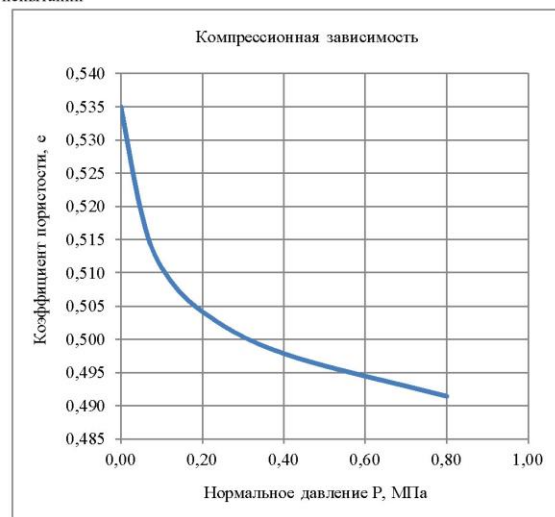
№ ступени нагружения	Нормальное давление P, МПа	Относит. стаб. деформация образца ε	Кэфф. пористости, e	Кэфф. Сжимаемости грунта m, 1/МПа	Одометрический модуль деформации E _{oed} , МПа
0	0,000	0,000	0,535	-	-
1	0,050	0,010	0,519	0,318	4,83
2	0,100	0,016	0,511	0,166	9,23
3	0,200	0,020	0,504	0,066	23,11
4	0,400	0,024	0,498	0,032	48,36
5	0,800	0,028	0,491	0,016	95,80

Одометрический модуль деформации при P=0,2МПа

23,11

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,96
Влажность, д.е.	0,13
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,54
Диаметр образца, мм	87,0
Высота образца, мм	25,0

Условие проведения испытаний: с природной влажностью



Заведующий лабораторией

Дельков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Лист

241

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019

Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3

тел.: 89224796039, email: oorankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-095 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"

Основание для выполнения работ: -

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 22

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 11 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-070

Тип грунта: Песок средней крупности средней плотности, влажный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение сжимаемости талого грунта

НД регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.4-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

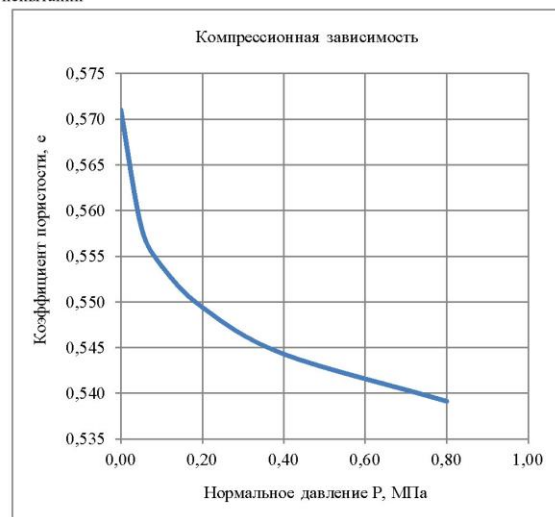
№ ступени нагружения	Нормальное давление P, МПа	Относит. стаб. деформация образца e	Кoeff. пористости, e	Кoeff. Сжимаемости грунта m, 1/МПа	Одометрический модуль деформации E _{oed} , МПа
0	0,000	0,000	0,571	-	-
1	0,050	0,008	0,558	0,256	6,14
2	0,100	0,011	0,554	0,084	18,63
3	0,200	0,014	0,549	0,046	34,25
4	0,400	0,017	0,544	0,026	61,57
5	0,800	0,020	0,539	0,013	121,90

Одометрический модуль деформации при P=0,2МПа

34,25

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,94
Влажность, д.е.	0,15
Показатель текучести, д.е.	-
Кoeffициент пористости, безр.	0,57
Диаметр образца, мм	87,0
Высота образца, мм	25,0

Условие проведения испытаний: с природной влажностью



Заведующий лабораторией

Дельков О.О.



Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Лист

242

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019

Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3

тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-096 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"

Основание для выполнения работ: -

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 23

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 1 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-073

Тип грунта: Песок пылеватый средней плотности ,маловлажный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение сжимаемости талого грунта

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.4-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

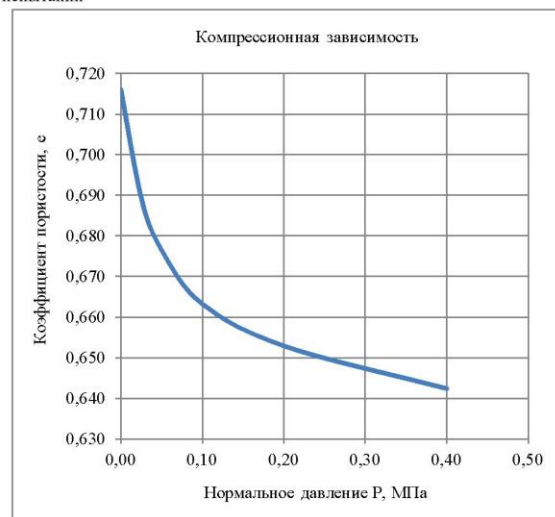
№ ступени нагружения	Нормальное давление P, МПа	Относит. стаб. деформация образца e	Кэфф. пористости, e	Кэфф. Сжимаемости грунта m, 1/МПа	Одометрический модуль деформации E _{oed} , МПа
0	0,000	0,000	0,716	-	-
1	0,025	0,015	0,689	1,064	1,61
2	0,050	0,023	0,677	0,515	3,33
3	0,100	0,031	0,663	0,266	6,45
4	0,200	0,037	0,653	0,103	16,70
5	0,400	0,043	0,642	0,053	32,35

Одометрический модуль деформации при P=0,2МПа

16,70

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,70
Влажность, д.е.	0,10
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,72
Диаметр образца, мм	87,0
Высота образца, мм	25,0

Условие проведения испытаний: с природной влажностью



Заведующий лабораторией

Дельков О.О.



Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Лист

243

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
 Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.
 Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»
 адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
 тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА
№ СКБ-НГМ-23-6-097 от 23.08.2023 г.
 (Протокол оформлен на 1 листе)

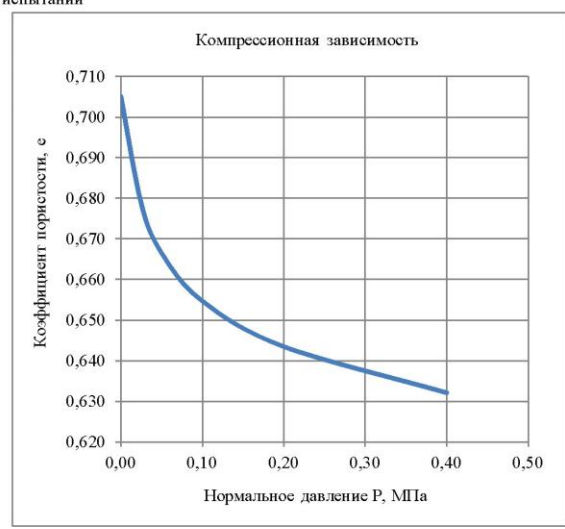
Заказчик: ООО "СКБ НГМ"
 Основание для выполнения работ: -
 Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 23 (* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)
 Глубина отбора образца: 3 м
 Лабораторная маркировка пробы: 609-074
 Тип грунта: Песок пылеватый средней плотности ,маловлажный
 Форма сложения образца: монолит
 Состояние образца: талое
 Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023
 Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023
 Цель выполнения испытаний: Определение сжимаемости талого грунта
 НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.4-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

№ ступени нагружения	Нормальное давление P, МПа	Относит. стат. деформация образца ε	Кэфф. пористости, e	Кэфф. Сжимаемости грунта m, 1/МПа	Одометрический модуль деформации E _{соед} , МПа
0	0,000	0,000	0,705	-	-
1	0,025	0,015	0,679	1,052	1,62
2	0,050	0,023	0,667	0,487	3,50
3	0,100	0,030	0,655	0,238	7,17
4	0,200	0,036	0,644	0,111	15,32
5	0,400	0,043	0,632	0,057	30,04
Одометрический модуль деформации при P=0,2МПа					15,32



Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,73
Влажность, д.е.	0,11
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,71
Диаметр образца, мм	87,0
Высота образца, мм	25,0

Условие проведения испытаний: с природной влажностью

Заведующий лабораторией  Дельков О.О.
 Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям.
 Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист 244
------	---------	------	--------	---------	------	----------------------	-------------

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oorankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-098 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"
Основание для выполнения работ: -
Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 23

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 9 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-077

Тип грунта: Песок пылеватый плотный, влажный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение сжимаемости талого грунта

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.4-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

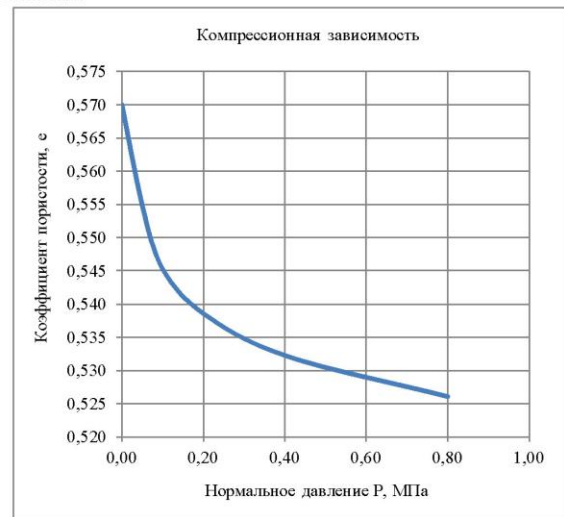
№ ступени нагружения	Нормальное давление P, МПа	Относит. стаб. деформация образца ε	Кэфф. пористости, e	Кэфф. Сжимаемости грунта m, 1/МПа	Одометрический модуль деформации E _{oed} , МПа
0	0,000	0,000	0,570	-	-
1	0,050	0,010	0,555	0,302	5,20
2	0,100	0,016	0,545	0,191	8,21
3	0,200	0,020	0,539	0,068	23,24
4	0,400	0,024	0,532	0,032	49,50
5	0,800	0,028	0,526	0,015	102,54

Одометрический модуль деформации при P=0,2МПа

23,24

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,95
Влажность, д.е.	0,16
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,57
Диаметр образца, мм	87,0
Высота образца, мм	25,0

Условие проведения испытаний: с природной влажностью



Заведующий лабораторией



Дельков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям.

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Лист

245

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019

Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3

тел.: 89224796039, email: oorankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-099 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"

Основание для выполнения работ: -

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 23

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 13 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-079

Тип грунта: Песок средней крупности средней плотности, влажный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение сжимаемости талого грунта

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.4-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

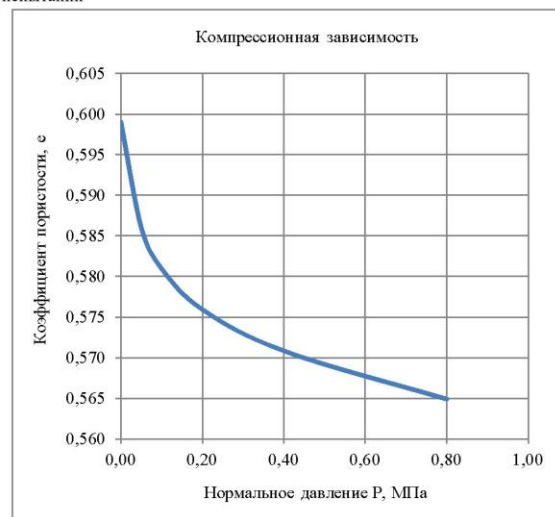
№ ступени нагружения	Нормальное давление P, МПа	Относит. стаб. деформация образца ε	Кэфф. пористости, e	Кэфф. Сжимаемости грунта m _v , 1/МПа	Одометрический модуль деформации E _{oed} , МПа
0	0,000	0,000	0,599	-	-
1	0,050	0,008	0,586	0,259	6,17
2	0,100	0,011	0,581	0,101	15,85
3	0,200	0,014	0,576	0,051	31,55
4	0,400	0,018	0,571	0,026	62,67
5	0,800	0,021	0,565	0,015	108,37

Одометрический модуль деформации при P=0,2МПа

31,55

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,92
Влажность, д.е.	0,15
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,60
Диаметр образца, мм	87,0
Высота образца, мм	25,0

Условие проведения испытаний: с природной влажностью



Заведующий лабораторией

Дельков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Лист

246

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019

Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3

тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-100 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"

Основание для выполнения работ: -

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 24

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 3 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-082

Тип грунта: Супесь текучая

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение сжимаемости талого грунта

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.4-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

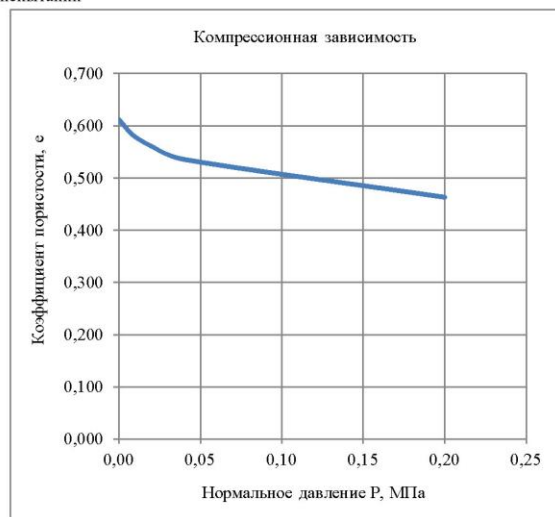
№ ступени нагружения	Нормальное давление P, МПа	Относит. стаб. деформация образца ε	Коэфф. пористости, e	Коэфф. Сжимаемости грунта m _v , 1/МПа	Одометрический модуль деформации E _{oed} , МПа
0	0,000	0,000	0,612	-	-
1	0,005	0,011	0,594	3,658	0,44
2	0,010	0,021	0,579	2,972	0,54
3	0,020	0,032	0,561	1,769	0,91
4	0,040	0,048	0,535	1,293	1,25
5	0,200	0,092	0,463	0,449	3,59

Одометрический модуль деформации при P=0,2МПа

3,59

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,93
Влажность, д.е.	0,17
Показатель текучести, д.е.	1,54
Коэффициент пористости, безр.	0,61
Диаметр образца, мм	87,0
Высота образца, мм	25,0

Условие проведения испытаний: с природной влажностью



Заведующий лабораторией

Дельков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Лист

247

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НГМ-23-6-101 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НГМ"
Основание для выполнения работ: -
Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 24

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 5 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-083

Тип грунта: Супесь текучая

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение сжимаемости талого грунта

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.4-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

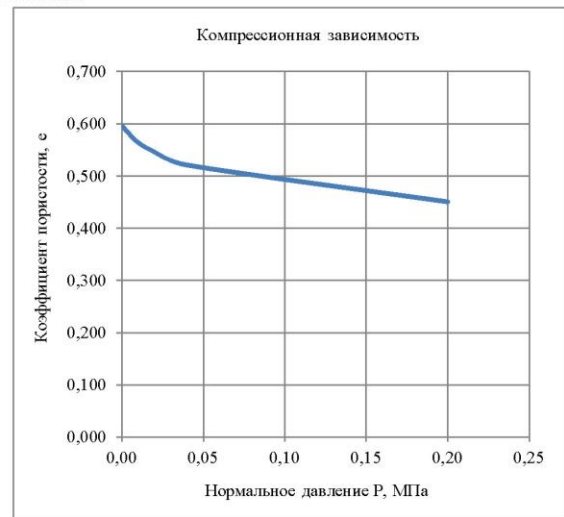
№ ступени нагружения	Нормальное давление P, МПа	Относит. стаб. деформация образца ε	Коефф. пористости, e	Коефф. Сжимаемости грунта m, 1/МПа	Одометрический модуль деформации E _{свст} , МПа
0	0,000	0,000	0,596	-	-
1	0,005	0,011	0,578	3,575	0,45
2	0,010	0,020	0,563	2,940	0,54
3	0,020	0,031	0,546	1,753	0,91
4	0,040	0,047	0,521	1,268	1,26
5	0,200	0,091	0,450	0,439	3,63

Одометрический модуль деформации при P=0,2МПа

3,63

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,98
Влажность, д.е.	0,19
Показатель текучести, д.е.	1,26
Коеффициент пористости, безр.	0,60
Диаметр образца, мм	87,0
Высота образца, мм	25,0

Условие проведения испытаний: с природной влажностью



Заведующий лабораторией  Дельков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям.

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							248

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019

Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3

тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НГМ-23-6-102 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НГМ"

Основание для выполнения работ: -

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 24

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 7 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-084

Тип грунта: Супесь текучая

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение сжимаемости талого грунта

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.4-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

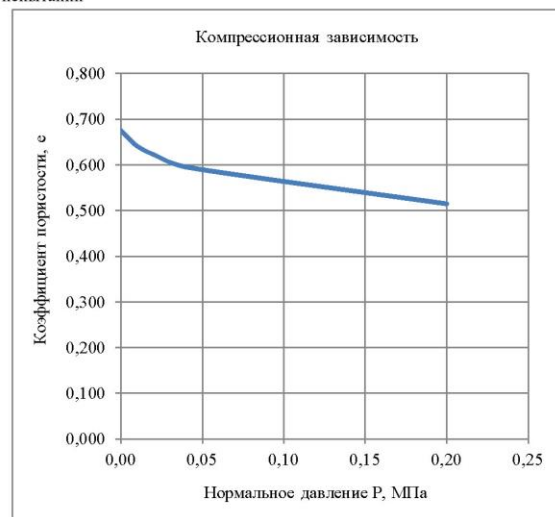
№ ступени нагружения	Нормальное давление P, МПа	Относит. стаб. деформация образца ε	Кэфф. пористости, e	Кэфф. Сжимаемости грунта m, 1/МПа	Одометрический модуль деформации E _{oed} , МПа
0	0,000	0,000	0,676	-	-
1	0,005	0,011	0,658	3,637	0,46
2	0,010	0,021	0,641	3,355	0,50
3	0,020	0,032	0,623	1,814	0,92
4	0,040	0,048	0,596	1,361	1,23
5	0,200	0,096	0,515	0,506	3,32

Одометрический модуль деформации при P=0,2МПа

3,32

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,91
Влажность, д.е.	0,20
Показатель текучести, д.е.	1,39
Коэффициент пористости, безр.	0,68
Диаметр образца, мм	87,0
Высота образца, мм	25,0

Условие проведения испытаний: с природной влажностью



Заведующий лабораторией

Дельков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						249

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oorankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НГМ-23-6-103 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НГМ"
Основание для выполнения работ: -
Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 24

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 11 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-086

Тип грунта: Супесь пластичная

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение сжимаемости талого грунта

НД регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.4-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

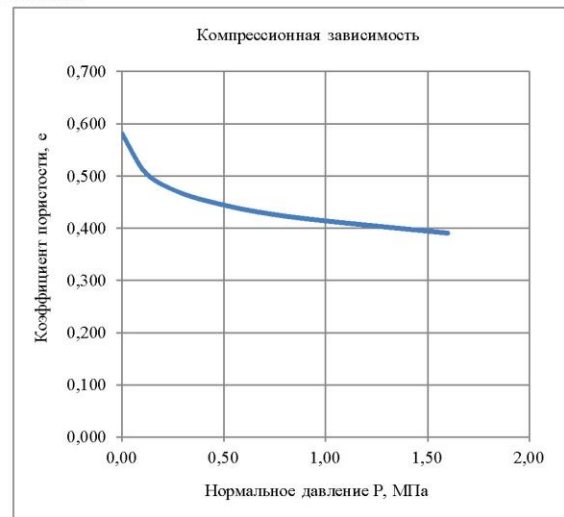
№ ступени нагружения	Нормальное давление P, МПа	Относит. стаб. деформация образца ε	Коефф. пористости, ε	Коефф. Сжимаемости грунта m _v , 1/МПа	Одометрический модуль деформации E _{свст} , МПа
0	0,000	0,000	0,582	-	-
1	0,100	0,043	0,514	0,683	2,31
2	0,200	0,062	0,483	0,303	5,23
3	0,400	0,081	0,454	0,147	10,75
4	0,800	0,100	0,423	0,077	20,51
5	1,600	0,121	0,391	0,040	39,10

Одометрический модуль деформации при P=0,2МПа

5,23

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,96
Влажность, д.е.	0,16
Показатель текучести, д.е.	0,18
Коеффициент пористости, безр.	0,58
Диаметр образца, мм	87,0
Высота образца, мм	25,0

Условие проведения испытаний: с природной влажностью



Заведующий лабораторией

Дельков О.О.



Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям.

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Лист

250

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-104 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"
Основание для выполнения работ: -
Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 25

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 3 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-090

Тип грунта: Супесь текучая

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение сжимаемости талого грунта

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.4-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

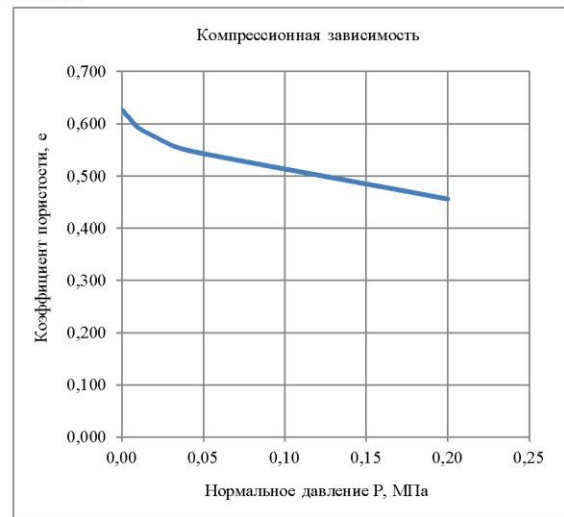
№ ступени нагружения	Нормальное давление P, МПа	Относит. стаб. деформация образца ε	Коэфф. пористости, e	Коэфф. Сжимаемости грунта m _v , 1/МПа	Одометрический модуль деформации E _{oed} , МПа
0	0,000	0,000	0,627	-	-
1	0,005	0,011	0,609	3,641	0,45
2	0,010	0,021	0,593	3,228	0,50
3	0,020	0,032	0,576	1,713	0,95
4	0,040	0,048	0,549	1,327	1,23
5	0,200	0,105	0,456	0,581	2,80

Одометрический модуль деформации при P=0,2МПа

2,80

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,94
Влажность, д.е.	0,19
Показатель текучести, д.е.	2,28
Коэффициент пористости, безр.	0,63
Диаметр образца, мм	87,0
Высота образца, мм	25,0

Условие проведения испытаний: с природной влажностью



Заведующий лабораторией  Дельков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						251

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НГМ-23-6-105 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НГМ"
Основание для выполнения работ: -
Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 25

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 5 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-091

Тип грунта: Супесь текучая

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение сжимаемости талого грунта

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.4-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

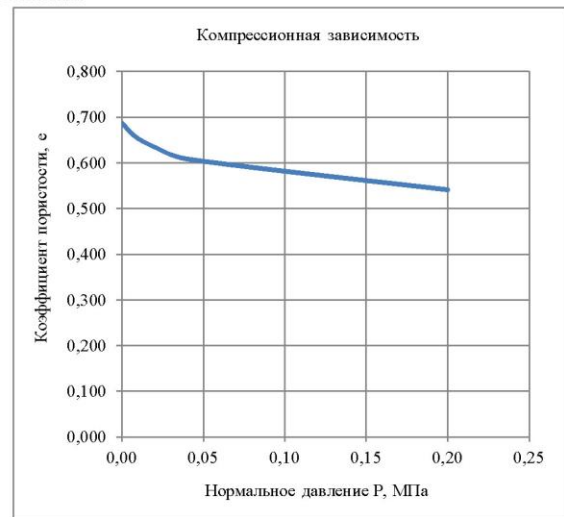
№ ступени нагружения	Нормальное давление P, МПа	Относит. стаб. деформация образца ε	Коэфф. пористости, e	Коэфф. Сжимаемости грунта m _v , 1/МПа	Одометрический модуль деформации E _{oed} , МПа
0	0,000	0,000	0,688	-	-
1	0,005	0,012	0,668	4,024	0,42
2	0,010	0,021	0,653	2,905	0,58
3	0,020	0,031	0,635	1,845	0,92
4	0,040	0,047	0,608	1,322	1,28
5	0,200	0,087	0,541	0,424	3,98

Одометрический модуль деформации при P=0,2МПа

3,98

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,89
Влажность, д.е.	0,21
Показатель текучести, д.е.	1,51
Коэффициент пористости, безр.	0,69
Диаметр образца, мм	87,0
Высота образца, мм	25,0

Условие проведения испытаний: с природной влажностью



Заведующий лабораторией

Дельков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						252

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019

Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3

тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-106 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"

Основание для выполнения работ: -

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 25

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 11 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-094

Тип грунта: Супесь пластичная

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение сжимаемости талого грунта

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.4-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

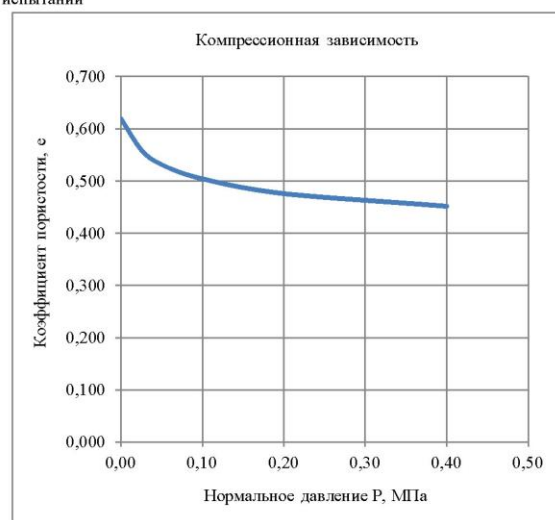
№ ступени нагружения	Нормальное давление P, МПа	Относит. стаб. деформация образца ε	Коэфф. пористости, e	Коэфф. Сжимаемости грунта m _v , 1/МПа	Одометрический модуль деформации E _{oed} , МПа
0	0,000	0,000	0,620	-	-
1	0,025	0,037	0,560	2,394	0,68
2	0,050	0,055	0,531	1,157	1,40
3	0,100	0,072	0,504	0,543	2,98
4	0,200	0,089	0,476	0,281	5,77
5	0,400	0,104	0,451	0,123	13,20

Одометрический модуль деформации при P=0,2МПа

5,77

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,95
Влажность, д.е.	0,17
Показатель текучести, д.е.	0,69
Коэффициент пористости, безр.	0,62
Диаметр образца, мм	87,0
Высота образца, мм	25,0

Условие проведения испытаний: с природной влажностью



Заведующий лабораторией

Дельков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Лист

253

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
 Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.
 Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»
 адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
 тел.: 89224796039, email: oorankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА
№ СКБ-НГМ-23-6-107 от 23.08.2023 г.
 (Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НГМ"
 Основание для выполнения работ: -
 Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

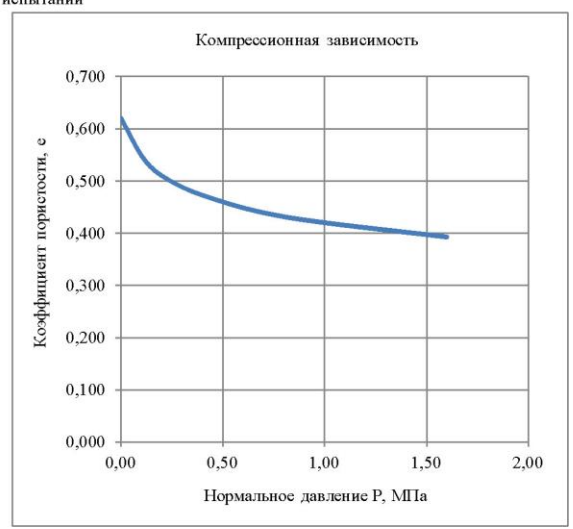
Место отбора* (наименование выработки): скв № 26
 Глубина отбора образца: 11 м
 Лабораторная маркировка пробы: 609-102
 Тип грунта: Супесь пластичная
 Форма сложения образца: монолит
 Состояние образца: талое
 Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023
 Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023
 Цель выполнения испытаний: Определение сжимаемости талого грунта
 НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.4-2020

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

№ ступени нагружения	Нормальное давление P, МПа	Относит. стаб. деформация образца ε	Кэфф. пористости, e	Кэфф. Сжимаемости грунта m _v , 1/МПа	Одометрический модуль деформации E _{соед} , МПа
0	0,000	0,000	0,621	-	-
1	0,100	0,044	0,549	0,716	2,27
2	0,200	0,068	0,510	0,391	4,15
3	0,400	0,091	0,473	0,187	8,67
4	0,800	0,117	0,432	0,104	15,65
5	1,600	0,141	0,392	0,049	33,11
Одометрический модуль деформации при P=0,2МПа					4,15



Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,93
Влажность, д.е.	0,17
Показатель текучести, д.е.	0,18
Коэффициент пористости, безр.	0,62
Диаметр образца, мм	87,0
Высота образца, мм	25,0

Условие проведения испытаний: с природной влажностью

Заведующий лабораторией  Дельков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям.
 Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							254

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НГМ-23-6-108 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НГМ"
Основание для выполнения работ: -
Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 27

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 5 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-107

Тип грунта: Супесь текучая

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение сжимаемости талого грунта

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.4-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

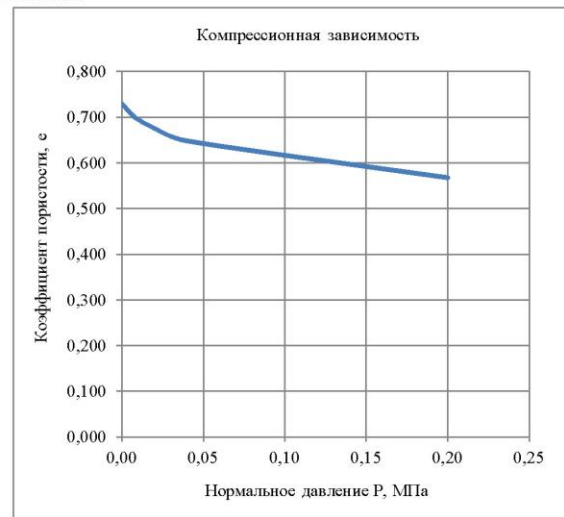
№ ступени нагружения	Нормальное давление P, МПа	Относит. стаб. деформация образца ε	Кoeff. пористости, e	Кoeff. Сжимаемости грунта m, 1/МПа	Одометрический модуль деформации E _{oed} , МПа
0	0,000	0,000	0,730	-	-
1	0,005	0,012	0,710	4,017	0,43
2	0,010	0,021	0,694	3,084	0,56
3	0,020	0,031	0,676	1,862	0,93
4	0,040	0,048	0,648	1,406	1,23
5	0,200	0,094	0,568	0,499	3,47

Одометрический модуль деформации при P=0,2МПа

3,47

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,93
Влажность, д.е.	0,24
Показатель текучести, д.е.	1,77
Кoeffициент пористости, безр.	0,73
Диаметр образца, мм	87,0
Высота образца, мм	25,0

Условие проведения испытаний: с природной влажностью



Заведующий лабораторией

Дельков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						255

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oorankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-109 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"
Основание для выполнения работ: -
Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 27

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 9 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-109

Тип грунта: Супесь пластичная

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение сжимаемости талого грунта

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.4-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

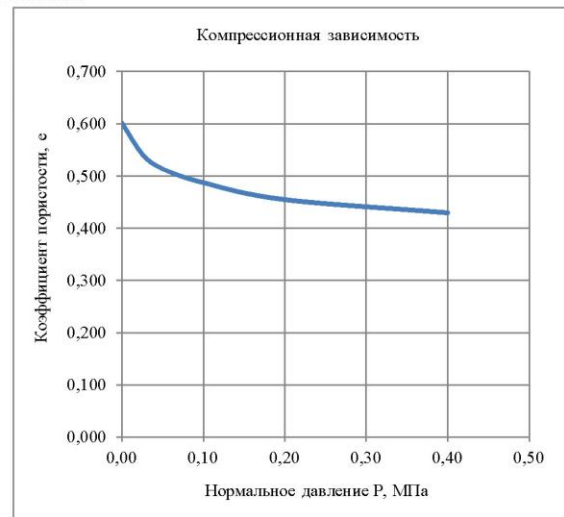
№ ступени нагружения	Нормальное давление P , МПа	Относит. стаб. деформация образца ϵ	Коэфф. пористости, e	Коэфф. Сжимаемости грунта m_v , 1/МПа	Одометрический модуль деформации E_{oed} , МПа
0	0,000	0,000	0,602	-	-
1	0,025	0,037	0,542	2,397	0,67
2	0,050	0,055	0,514	1,129	1,42
3	0,100	0,072	0,487	0,540	2,97
4	0,200	0,092	0,455	0,319	5,02
5	0,400	0,108	0,430	0,127	12,65

Одометрический модуль деформации при $P=0,2$ МПа

5,02

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,96
Влажность, д.е.	0,18
Показатель текучести, д.е.	0,67
Коэффициент пористости, безр.	0,60
Диаметр образца, мм	87,0
Высота образца, мм	25,0

Условие проведения испытаний: с природной влажностью



Заведующий лабораторией

Дельков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям.

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						256

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НГМ-23-6-110 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НГМ"
Основание для выполнения работ: -
Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 28

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 9 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-117

Тип грунта: Супесь пластичная

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение сжимаемости талого грунта

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.4-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

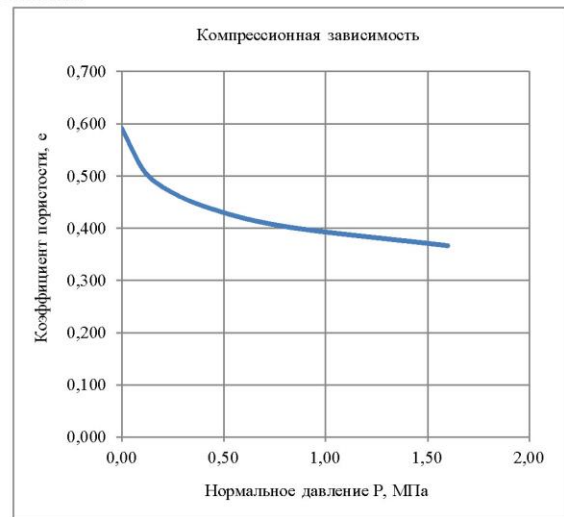
№ ступени нагружения	Нормальное давление P, МПа	Относит. стаб. деформация образца ε	Коэфф. пористости, e	Коэфф. Сжимаемости грунта m _v , 1/МПа	Одометрический модуль деформации E _{oed} , МПа
0	0,000	0,000	0,591	-	-
1	0,100	0,048	0,515	0,764	2,08
2	0,200	0,070	0,479	0,354	4,49
3	0,400	0,093	0,443	0,184	8,67
4	0,800	0,118	0,403	0,098	16,18
5	1,600	0,141	0,367	0,046	34,92

Одометрический модуль деформации при P=0,2МПа

4,49

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,95
Влажность, д.е.	0,15
Показатель текучести, д.е.	0,20
Коэффициент пористости, безр.	0,59
Диаметр образца, мм	87,0
Высота образца, мм	25,0

Условие проведения испытаний: с природной влажностью



Заведующий лабораторией

Дельков О.О.



Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям.

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Лист

257

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019

Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3

тел.: 89224796039, email: oorankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-111 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"

Основание для выполнения работ: -

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 28

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 11 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-118

Тип грунта: Супесь пластичная

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение сжимаемости талого грунта

НД регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.4-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

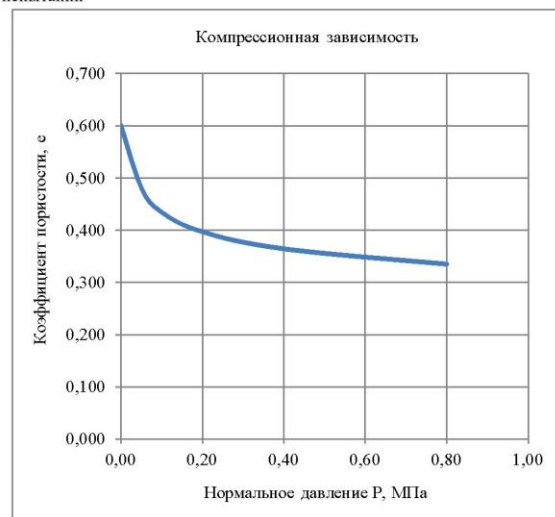
№ ступени нагружения	Нормальное давление P, МПа	Относит. стаб. деформация образца ε	Коэфф. пористости, e	Коэфф. Сжимаемости грунта m _v , 1/МПа	Одометрический модуль деформации E _{oed} , МПа
0	0,000	0,000	0,601	-	-
1	0,050	0,075	0,482	2,389	0,67
2	0,100	0,104	0,434	0,946	1,69
3	0,200	0,128	0,396	0,378	4,24
4	0,400	0,148	0,364	0,162	9,89
5	0,800	0,166	0,335	0,074	21,72

Одометрический модуль деформации при P=0,2МПа

4,24

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,97
Влажность, д.е.	0,18
Показатель текучести, д.е.	0,47
Коэффициент пористости, безр.	0,60
Диаметр образца, мм	87,0
Высота образца, мм	25,0

Условие проведения испытаний: с природной влажностью



Заведующий лабораторией

Дельков О.О.



Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Лист

258

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НГМ-23-6-112 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НГМ"
Основание для выполнения работ: -
Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 5

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 3 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-122

Тип грунта: Песок мелкий средней плотности ,маловлажный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение сжимаемости талого грунта

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.4-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

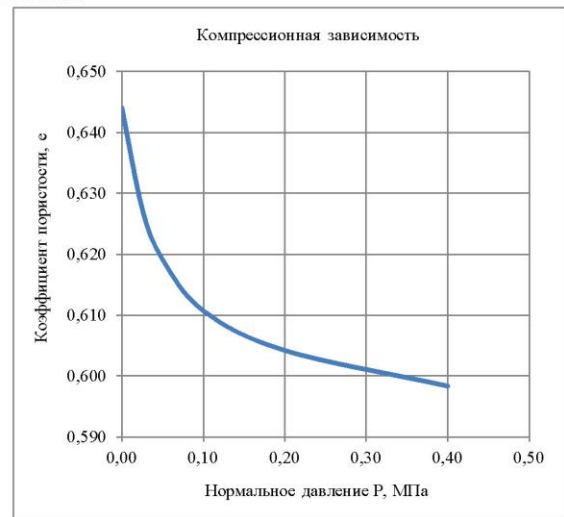
№ ступени нагружения	Нормальное давление P, МПа	Относит. стаб. деформация образца ε	Коэфф. пористости, e	Коэфф. Сжимаемости грунта m _v , 1/МПа	Одометрический модуль деформации E _{oed} , МПа
0	0,000	0,000	0,644	-	-
1	0,025	0,010	0,627	0,663	2,48
2	0,050	0,015	0,619	0,331	4,96
3	0,100	0,020	0,611	0,169	9,74
4	0,200	0,024	0,604	0,065	25,24
5	0,400	0,028	0,598	0,029	56,80

Одометрический модуль деформации при P=0,2МПа

25,24

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,72
Влажность, д.е.	0,06
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,64
Диаметр образца, мм	87,0
Высота образца, мм	25,0

Условие проведения испытаний: с природной влажностью



Заведующий лабораторией

Дельков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						259

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oorankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-113 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"
Основание для выполнения работ: -
Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 9

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 5 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-125

Тип грунта: Песок мелкий плотный , влажный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение сжимаемости талого грунта

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.4-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

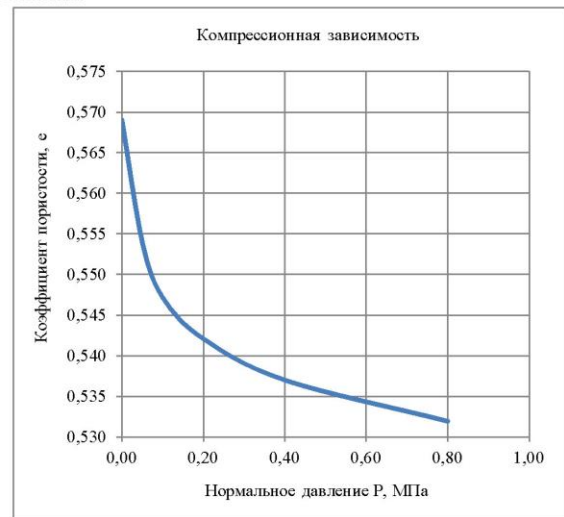
№ ступени нагружения	Нормальное давление P, МПа	Относит. стаб. деформация образца ε	Кэфф. пористости, ε	Кэфф. Сжимаемости грунта m _v , 1/МПа	Одометрический модуль деформации E _{соед} , МПа
0	0,000	0,000	0,569	-	-
1	0,050	0,010	0,554	0,299	5,24
2	0,100	0,014	0,547	0,136	11,52
3	0,200	0,017	0,542	0,052	30,35
4	0,400	0,020	0,537	0,025	61,90
5	0,800	0,024	0,532	0,013	123,64

Одометрический модуль деформации при P=0,2МПа

30,35

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,90
Влажность, д.е.	0,12
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,57
Диаметр образца, мм	87,0
Высота образца, мм	25,0

Условие проведения испытаний: с природной влажностью



Заведующий лабораторией



Дельков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям.

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Лист

260

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019

Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3

тел.: 89224796039, email: oorankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-114 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"

Основание для выполнения работ: -

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 10

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 5 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-127

Тип грунта: Песок мелкий плотный, влажный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение сжимаемости талого грунта

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.4-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

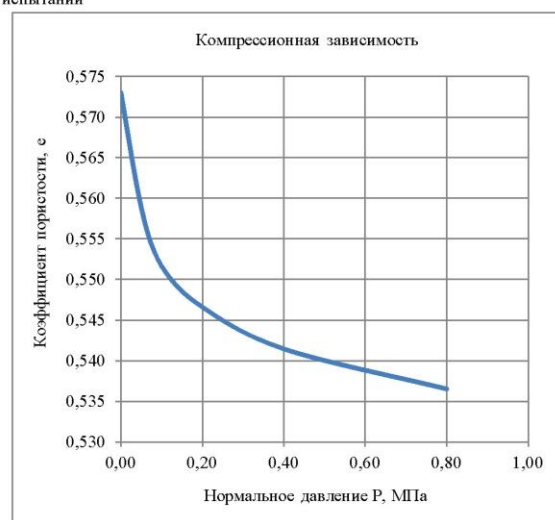
№ ступени нагружения	Нормальное давление P, МПа	Относит. стаб. деформация образца ε	Кэфф. пористости, e	Кэфф. Сжимаемости грунта m _v , 1/МПа	Одометрический модуль деформации E _{oed} , МПа
0	0,000	0,000	0,573	-	-
1	0,050	0,009	0,559	0,282	5,58
2	0,100	0,014	0,552	0,145	10,87
3	0,200	0,017	0,547	0,051	30,89
4	0,400	0,020	0,541	0,026	61,49
5	0,800	0,023	0,537	0,012	126,96

Одометрический модуль деформации при P=0,2МПа

30,89

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,92
Влажность, д.е.	0,14
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,57
Диаметр образца, мм	87,0
Высота образца, мм	25,0

Условие проведения испытаний: с природной влажностью



Заведующий лабораторией

Дельков О.О.



Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Лист

261

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oorankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-115 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"
Основание для выполнения работ: -
Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 10

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 9 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-129

Тип грунта: Песок пылеватый плотный, водонасыщенный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение сжимаемости талого грунта

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.4-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

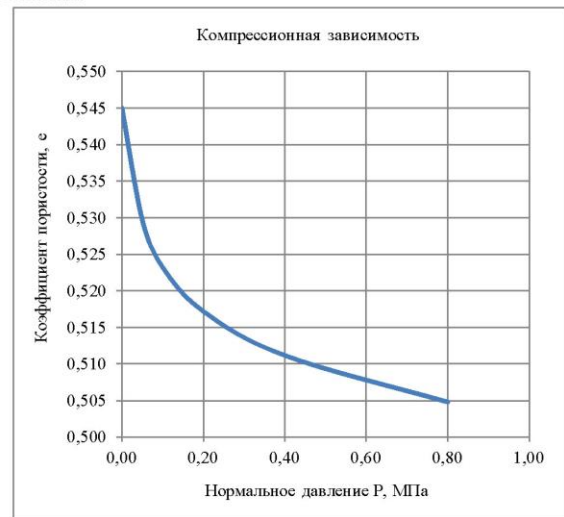
№ ступени нагружения	Нормальное давление P, МПа	Относит. стаб. деформация образца ε	Кэфф. пористости, e	Кэфф. Сжимаемости грунта m, 1/МПа	Одометрический модуль деформации E _{oed} , МПа
0	0,000	0,000	0,545	-	-
1	0,050	0,010	0,530	0,306	5,05
2	0,100	0,014	0,523	0,130	11,92
3	0,200	0,018	0,517	0,061	25,51
4	0,400	0,022	0,511	0,030	51,34
5	0,800	0,026	0,505	0,016	96,76

Одометрический модуль деформации при P=0,2МПа

25,51

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	2,01
Влажность, д.е.	0,16
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,55
Диаметр образца, мм	87,0
Высота образца, мм	25,0

Условие проведения испытаний: с природной влажностью



Заведующий лабораторией  Дельков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям.

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							262

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-116 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"
Основание для выполнения работ: -
Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 8

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 8 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-130

Тип грунта: Песок пылеватый плотный, водонасыщенный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение сжимаемости талого грунта

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.4-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

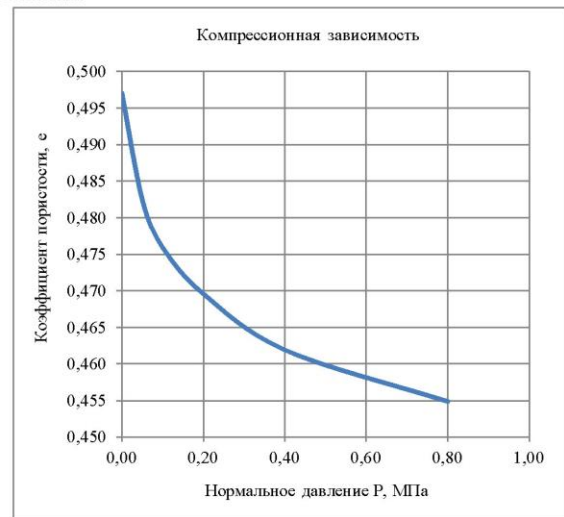
№ ступени нагружения	Нормальное давление P, МПа	Относит. стаб. деформация образца ε	Кэфф. пористости, e	Кэфф. Сжимаемости грунта m, 1/МПа	Одометрический модуль деформации E _{oed} , МПа
0	0,000	0,000	0,497	-	-
1	0,050	0,010	0,482	0,290	5,16
2	0,100	0,014	0,476	0,130	11,49
3	0,200	0,018	0,470	0,064	23,34
4	0,400	0,023	0,462	0,038	39,15
5	0,800	0,028	0,455	0,018	84,72

Одометрический модуль деформации при P=0,2МПа

23,34

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	2,05
Влажность, д.е.	0,15
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,50
Диаметр образца, мм	87,0
Высота образца, мм	25,0

Условие проведения испытаний: с природной влажностью



Заведующий лабораторией

Дельков О.О.



Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям.

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Лист

263

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НГМ-23-6-069 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НГМ"
Основание для выполнения работ: -
Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 1

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 1 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-001

Тип грунта: Песок мелкий средней плотности ,маловлажный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение сжимаемости талого грунта

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.4-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

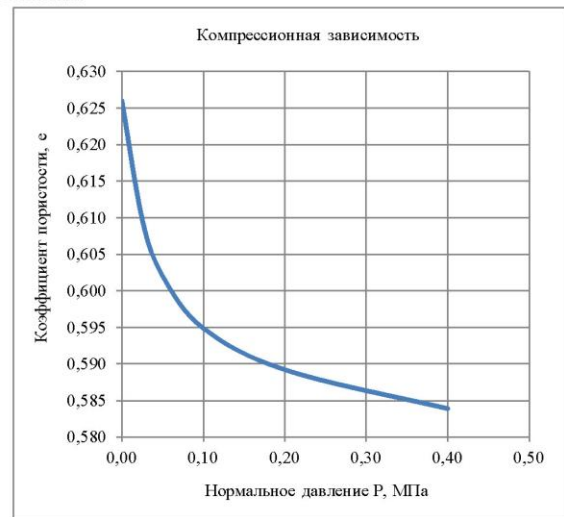
№ ступени нагружения	Нормальное давление P, МПа	Относит. стаб. деформация образца ε	Коэфф. пористости, e	Коэфф. Сжимаемости грунта m _v , 1/МПа	Одометрический модуль деформации E _{oed} , МПа
0	0,000	0,000	0,626	-	-
1	0,025	0,010	0,610	0,650	2,50
2	0,050	0,015	0,602	0,309	5,27
3	0,100	0,019	0,595	0,143	11,34
4	0,200	0,023	0,589	0,057	28,59
5	0,400	0,026	0,584	0,027	61,08

Одометрический модуль деформации при P=0,2МПа

28,59

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,70
Влажность, д.е.	0,05
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,63
Диаметр образца, мм	87,0
Высота образца, мм	25,0

Условие проведения испытаний: с природной влажностью



Заведующий лабораторией

Дельков О.О.



Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям.

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Лист

264

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НГМ-23-6-070 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НГМ"
Основание для выполнения работ: -
Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 1

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 3 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-002

Тип грунта: Песок мелкий средней плотности ,маловлажный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение сжимаемости талого грунта

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.4-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

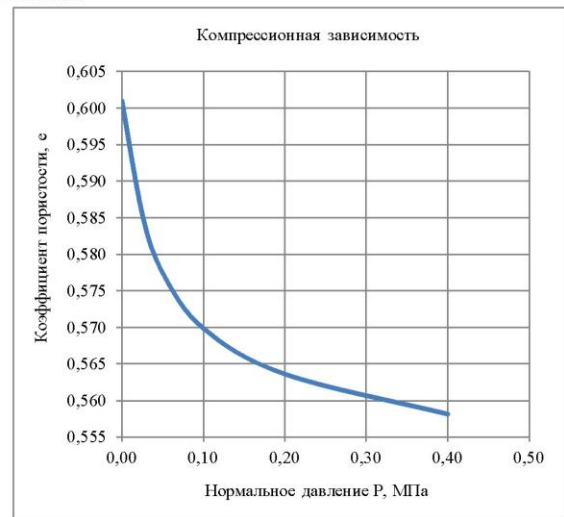
№ ступени нагружения	Нормальное давление P, МПа	Относит. стаб. деформация образца ε	Кэфф. пористости, e	Кэфф. Сжимаемости грунта m _v , 1/МПа	Одометрический модуль деформации E _{oed} , МПа
0	0,000	0,000	0,601	-	-
1	0,025	0,010	0,586	0,618	2,59
2	0,050	0,015	0,578	0,321	4,99
3	0,100	0,019	0,570	0,154	10,41
4	0,200	0,023	0,564	0,062	25,76
5	0,400	0,027	0,558	0,027	58,35

Одометрический модуль деформации при P=0,2МПа

25,76

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,78
Влажность, д.е.	0,07
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,60
Диаметр образца, мм	87,0
Высота образца, мм	25,0

Условие проведения испытаний: с природной влажностью



Заведующий лабораторией

Дельков О.О.



Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям.

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						265

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019

Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3

тел.: 89224796039, email: oorankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-071 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"

Основание для выполнения работ: -

Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 1

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 5 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-003

Тип грунта: Песок мелкий плотный, влажный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение сжимаемости талого грунта

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.4-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

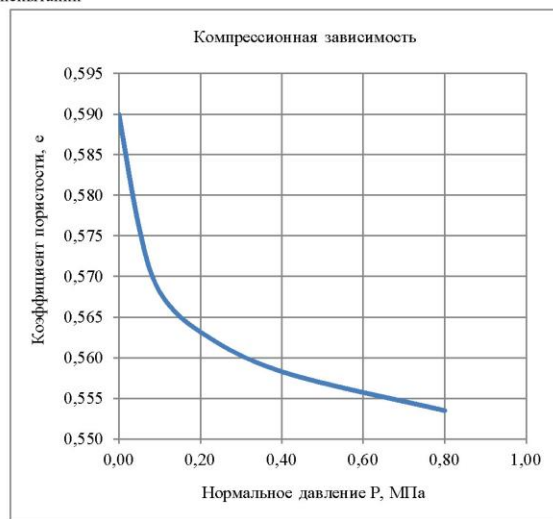
№ ступени нагружения	Нормальное давление P , МПа	Относит. стаб. деформация образца ϵ	Кэфф. пористости, e	Кэфф. Сжимаемости грунта m_v , 1/МПа	Одометрический модуль деформации E_{oed} , МПа
0	0,000	0,000	0,590	-	-
1	0,050	0,009	0,576	0,281	5,66
2	0,100	0,014	0,568	0,155	10,23
3	0,200	0,017	0,563	0,050	31,65
4	0,400	0,020	0,558	0,024	65,15
5	0,800	0,023	0,553	0,012	132,47

Одометрический модуль деформации при $P=0,2$ МПа

31,65

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,87
Влажность, д.е.	0,12
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,59
Диаметр образца, мм	87,0
Высота образца, мм	25,0

Условие проведения испытаний: с природной влажностью



Заведующий лабораторией

Дельков О.О.



Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Лист

266

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oorankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-072 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"
Основание для выполнения работ: -
Объект: К-11 Известинского лицензионного участка

Место отбора* (наименование выработки): скв № 1

(* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)

Глубина отбора образца: 7 м

Лабораторная маркировка пробы: 609-004

Тип грунта: Песок пылеватый плотный, водонасыщенный

Форма сложения образца: монолит

Состояние образца: талое

Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023

Дата (ы) проведения испытаний: 31.07.2023-22.08.2023

Цель выполнения испытаний: Определение сжимаемости талого грунта

НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 12248.4-2020

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Автоматизированный испытательный комплекс "АСИС"	№ 534	№ С-ВЯ/27-03-2023/234005193	до 26.03.2024
Вспомогательное оборудование			
Сушильный шкаф ПЭ-4630М	№ 4К63РМ-239	Аттестат № 3902/40397	до 23.12.2024
Пресс лабораторный	№ 318	Аттестат № 86/2022	до 01.12.2024
Средства измерений			
Весы лабораторные электронные ВК-600	№ 54966	№ С-ВЯ/27-12-2022/211467451	до 26.12.2023

Результаты испытаний

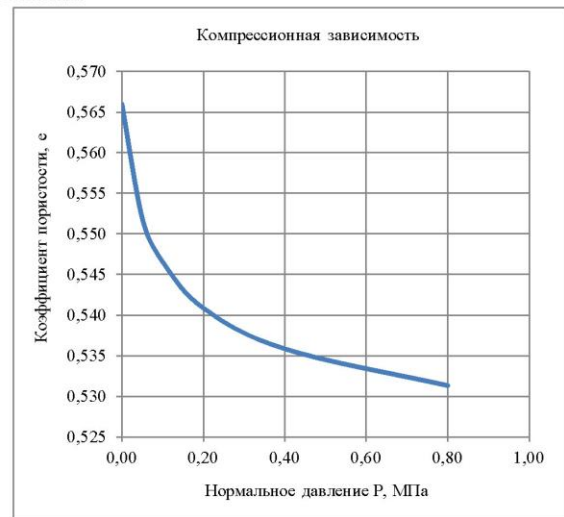
№ ступени нагружения	Нормальное давление P, МПа	Относит. стаб. деформация образца ε	Кэфф. пористости, e	Кэфф. Сжимаемости грунта m, 1/МПа	Одометрический модуль деформации E _{oed} , МПа
0	0,000	0,000	0,566	-	-
1	0,050	0,009	0,552	0,282	5,56
2	0,100	0,012	0,547	0,106	14,74
3	0,200	0,016	0,541	0,058	27,10
4	0,400	0,019	0,536	0,025	62,81
5	0,800	0,022	0,531	0,011	139,20

Одометрический модуль деформации при P=0,2МПа

27,10

Параметры образца	
Температура испытаний, С	25,0
Плотность, г/см ³	1,99
Влажность, д.е.	0,17
Показатель текучести, д.е.	-
Коэффициент пористости, безр.	0,57
Диаметр образца, мм	87,0
Высота образца, мм	25,0

Условие проведения испытаний: с природной влажностью



Заведующий лабораторией

Дельков О.О.



Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям.

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							267

Приложение М Ведомость степени агрессивного воздействия грунта на бетонные конструкции

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Формат ГЛ-ПН-Ф04

Геологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Межгосударственного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.003.11 действителен с 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации АЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Литвиловская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oorkov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА № СКБ-23-6-118 от 23.08.2023 г. (Протокол оформлен на 1 листе)

Наименование Заказчика / Заказчика	ООО «СКБ-НТМ»
Наименование объекта / шифр	К-11 Извещенного линейного участка
Дата регистрации в лаборатории	31.07.2023
Дата проведения испытаний	31.07.2023-22.08.2023
Цель выполнения испытаний	Химический анализ водной вытяжки
НД, регламентирующий(-ие) испытания	ГОСТ 26423-85, ГОСТ 26426-85, ГОСТ 26425-85, ГОСТ 26428-85, ГОСТ 31957-2012

Оборудование и приборы	
Наименование СИ	№ авт. / инв. / Поверительный документ
Средства измерения	
Секстрогометр ПЭ-54ВИ	№ 54ВИ 1487 свидетельство о поверке до 13.03.2024
Изомер ИП-АП	№584 С-ВЗП 4-02-2023/223366271 до 13.02.2024

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКИХ АНАЛИЗОВ ВОДНЫХ ВЫТЯЖЕК ИЗ ГРУНТА

(Проба отобрана заказчиком. За представительство проб отвечает заказчик)

№ Лаб.№ п/п пробы	№ скв. пробы, м	Глубина отбора пробы, м	Значение pH	Массовая доля плотного остатка	Кальций и магний		Натрий и калий (рассчит.)		Карбонат- и гидрокарбонат-ионы				Сульфат-ион SO ₄ ²⁻			Степень агрессивного воздействия на бетон СИ			Степень агрессивного воздействия на арматуру в ж/б конструкциях СИ			
					ммоль/100г	%	ммоль/100г	%	ммоль/100г	%	ммоль/100г	%	ммоль/100г	%	ммоль/100г	%	ммоль/100г	%	ммоль/100г	%	ммоль/100г	%
1	609-003	1	5,0	6,1	0,011	0,008	0,000	1,6	0,162	0,004	37,3	0,147	0,004	44,2	0,003	0,000	1,7	не агрессивн.	0,020	0,001	6,9	не агрессивн.
2	609-005	1	9,0	6,1	0,012	0,008	0,000	1,6	0,205	0,005	47,2	0,191	0,006	57,3	0,002	0,000	1,2	не агрессивн.	0,019	0,001	6,9	не агрессивн.
3	609-009	3	1,0	6,0	0,010	0,008	0,000	1,5	0,170	0,004	39,2	0,159	0,005	47,8	0,002	0,000	1,2	не агрессивн.	0,016	0,001	5,8	не агрессивн.
4	609-011	3	5,0	6,1	0,010	0,007	0,000	1,5	0,160	0,004	36,8	0,148	0,004	44,5	0,003	0,000	1,2	не агрессивн.	0,017	0,001	6,0	не агрессивн.
5	609-013	3	9,0	6,2	0,012	0,008	0,000	1,5	0,180	0,004	41,5	0,165	0,005	49,5	0,003	0,000	1,6	не агрессивн.	0,020	0,001	7,0	не агрессивн.
6	609-017	6	1,0	6,1	0,010	0,008	0,000	1,7	0,157	0,004	36,1	0,147	0,004	44,1	0,002	0,000	1,0	не агрессивн.	0,016	0,001	5,8	не агрессивн.
7	609-019	6	5,0	6,1	0,010	0,007	0,000	1,4	0,152	0,003	34,9	0,136	0,004	40,9	0,003	0,000	1,6	не агрессивн.	0,019	0,001	6,8	не агрессивн.
8	609-028	7	7,0	6,2	0,011	0,009	0,000	1,8	0,181	0,004	41,5	0,169	0,005	50,6	0,003	0,000	1,5	не агрессивн.	0,018	0,001	6,3	не агрессивн.
9	609-034	18	3,0	6,2	0,011	0,008	0,000	1,6	0,157	0,004	36,0	0,141	0,004	42,3	0,003	0,000	1,3	не агрессивн.	0,021	0,001	7,4	не агрессивн.
10	609-042	19	3,0	6,0	0,011	0,009	0,000	1,9	0,184	0,004	42,3	0,171	0,005	51,4	0,003	0,000	1,5	не агрессивн.	0,019	0,001	6,7	не агрессивн.

Заведующий лабораторией:



O.O. Лапков
Заведующий лабораторией, повернутый испытанием

Протокол распространяется только на образец (пробу), повернутый испытанием
Передача протокола полной или частичной без письменного разрешения Геологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

Лист 1

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

Формат ГЛ.ПН-004

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аккредитация № АСС.А.00311 действительна до 03 февраля 2025 г.

Адрес: г. Тюмень, ул. Литвиновская, д. 3

Адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Литвиновская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oorkanov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-23-6-119 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Наименование Заказчика / Заявителя	ООО "СКБ НТМ"
Наименование объекта / пифр	К-11 Извешинского липезинского участка
Дата регистрации в лаборатории	31.07.2023
Дата проведения испытаний	31.07.2023-22.08.2023
Цель выполнения испытаний	Химический анализ водной вытяжки
ИД, регламентирующий(-ие) испытания	ГОСТ 26423-85, ГОСТ 26426-83, ГОСТ 26425-85, ГОСТ 26428-85, ГОСТ 31957-2012

Оборудование и приборы		
Наименование СИ	№ зав. / инв.	Поверительный документ
Спектрофотометр ПЭ-5АВИ	№ 54ВВ11487	видеть действ. о поверке
Илонмер ИТАП	№584	С-ИВВ/14-02-2023/223366271
Срок действия	до 13.03.2024	до 13.02.2024

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКИХ АНАЛИЗОВ ВОДНЫХ ВЫТЯЖЕК ИЗ ГРУНТА

(проба отобрана закислым, за представительство проб отвечает закислик)

№ Лаб. № п/п пробы	№ сев. пробы, м	Глубина отбора пробы, м	Значение рН	Массовая доля плотного остатка	Кальций и магний		Натрий и калий (расчетн.)		Карбонат- и гидрокарбонат-ионы			Сульфат-ион SO ₄ ²⁻		Степень агрессивного воздействия на бетон СП 28.13330.2017 табл.В1		Хлор-ион Cl ⁻		Степень агрессивного воздействия на арматуру в ж/б конструкциях СП 28.13330.2017 табл.В2		
					ммоль/100г	%	ммоль/100г	%	ммоль/100г	%	ммоль/100г	%	ммоль/100г	%	ммоль/100г	%				
11 609-043	19	5,0	6,0	0,012	0,009	0,000	1,9	0,176	0,004	40,4	0,162	0,005	48,7	0,003	0,000	1,5	0,019	0,001	6,9	не агрессивн.
12 609-044	19	7,0	6,1	0,012	0,009	0,000	1,8	0,203	0,005	46,6	0,188	0,006	56,5	0,003	0,000	1,4	0,020	0,001	7,2	не агрессивн.
13 609-049	20	1,0	6,1	0,011	0,008	0,000	1,6	0,166	0,004	38,1	0,152	0,005	45,6	0,003	0,000	1,4	0,019	0,001	6,7	не агрессивн.
14 609-059	21	5,0	6,1	0,012	0,009	0,000	1,8	0,161	0,004	37,0	0,147	0,004	44,2	0,002	0,000	1,2	0,020	0,001	7,1	не агрессивн.
15 609-083	24	5,0	4,7	0,026	0,018	0,000	3,6	0,361	0,008	83,0	0,318	0,010	95,3	0,009	0,000	4,3	0,052	0,002	18,6	не агрессивн.
16 609-094	25	3,0	4,7	0,025	0,017	0,000	3,3	0,433	0,010	99,7	0,405	0,012	121,4	0,005	0,000	2,4	0,050	0,001	14,2	не агрессивн.
17 609-114	28	3,0	4,8	0,026	0,018	0,000	3,5	0,406	0,009	93,3	0,366	0,011	109,7	0,008	0,000	3,0	0,050	0,002	17,6	не агрессивн.
18 609-121	2	1,0	6,1	0,010	0,008	0,000	1,6	0,159	0,004	36,7	0,146	0,004	43,7	0,003	0,000	1,3	0,019	0,001	6,8	не агрессивн.

Заведующий лабораторией: О.О. Паньков



Заведующий лабораторией: О.О. Паньков

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытанию
Передача протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ

Приложение Н Ведомость определения степени коррозионной агрессивности грунтов к стали

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Антитинская, д. 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-117 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Наименование Заказчика / Заявителя	ООО "СКБ НТМ"
Наименование объекта / шифр	К-11 Известинского лицензионного участка
Дата регистрации в лаборатории	31.07.2023
Дата проведения испытаний	31.07.2023-22.08.2023
Цель выполнения испытаний	Определения коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стали
НД, регламентирующий (-ие) испытания	ГОСТ 9.602-2016

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Прибор «ПИКАП-М» для измерения параметров коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стали	№ 155	Сертификат калибровки № 2540789/712/1	от 05.03.2024

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ГРУНТОВ ПО ОТНОШЕНИЮ К СТАЛИ

(Пробы отобраны заказчиком. За представительность проб отвечает заказчик)

Лаб. №	№ скважины	Глубина отбора пробы, м	Удельное электрическое сопротивление грунта ρ, Ом*м	Средняя плотность катодного тока I _к , А/м ²	Оценка коррозионной агрессивности грунта
609-003	1	5,0	1143	-	низкая
609-005	1	9,0	1719	-	низкая
609-009	3	1,0	6944	-	низкая
609-011	3	5,0	1517	-	низкая
609-013	3	9,0	226	-	низкая
609-017	6	1,0	1719	-	низкая
609-019	6	5,0	1179	-	низкая
609-028	7	7,0	811	-	низкая
609-034	18	3,0	1283	-	низкая
609-042	19	3,0	782	-	низкая
609-043	19	5,0	777	-	низкая
609-044	19	7,0	774	-	низкая
609-049	20	1,0	1291	-	низкая
609-059	21	5,0	899	-	низкая
609-083	24	5,0	199	-	низкая
609-090	25	3,0	104	0,01	низкая
609-114	28	3,0	154	-	низкая
609-121	2	1,0	746	-	низкая

Заведующий лабораторией:  Пизанков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям
Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							270

Приложение II Результаты лабораторного определения степени морозного пучения грунтов

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-ПН-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.
Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, г. Тюмень, мкр. Антитино, ул. Антитинская, 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-009 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"
Наименование объекта / шифр: К-11 Известинского лицензионного участка
Наименование выработки*: 19 (* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)
Глубина отбора пробы: 1,0
Лабораторная маркировка пробы: 609-041
Наименование грунта: Песок пылеватый средней плотности ,маловлажный
Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023 Дата проведения испытания: 31.07.2023-22.08.2023
Цель выполнения испытаний: Испытания грунта по определению степени пучинистости
НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 28622-2012

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Камера холодильная сборная POLAIR	№ 405792	Аттестат	до 2025
Измеритель степени пучинистости грунта УПГ-МГ4.01/3 «ГРУНТ»	№ 120	Свидетельство о поверке С-ГА/10-01-2023/215105787	до 09.01.2024

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СТЕПЕНИ ПУЧИНИСТОСТИ

Температура испытания, °С	-4,0	Высота образца, мм	150,0
Плотность образца, г/см ³	1,78	Диаметр образца, мм	100,0
Влажность образца, д.е.	0,11		

Нагрузка на образец, МПа	Высота образца до промерзания, мм	Высота образца после промерзания, мм	Толщина промерзшего слоя d _i , мм	Вертикальная деформация пучения h _f , мм	Относительная деформация морозного пучения образца грунта ε _п , д.е.	Разновидность грунта по ГОСТ 25100-2020
0,018	150,0	150,96	102,50	0,96	0,009	Непучинистый
0,018	150,0	150,91	101,90	0,91	0,009	Непучинистый
0,018	150,0	150,95	100,50	0,95	0,009	Непучинистый
Среднее значение:					0,009	Непучинистый

Условие проведения испытаний: открытая система

Заведующий лабораторией: Паньков О.О.



Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям
Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							271

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-III-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, г. Тюмень, мкр. Антитипино, ул. Антитипинская, 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-011 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"
Наименование объекта / шифр: К-11 Известинского лицензионного участка
Наименование выработки*: 22 (* - Проба отобрана заказчиком. За представимость пробы отвечает заказчик.)
Глубина отбора пробы: 1,0
Лабораторная маркировка пробы: 609-065
Наименование грунта: Песок пылеватый средней плотности, маловлажный
Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023 Дата проведения испытания: 31.07.2023-22.08.2023
Цель выполнения испытаний: Испытания грунта по определению степени пучинистости
НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 28622-2012

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Камера холодильная сборная POLAIR	№ 405792	Аттестат	до 2025
Измеритель степени пучинистости грунта УПГ-МГ4.01/3 «ГРУНТ»	№ 120	Свидетельство о поверке С-ГА/10-01-2023/215105787	до 09.01.2024

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СТЕПЕНИ ПУЧИНИСТОСТИ

Температура испытания, °С	-4,0	Высота образца, мм	150,0
Плотность образца, г/см ³	1,71	Диаметр образца, мм	100,0
Влажность образца, д.е.	0,12		

Нагрузка на образец, МПа	Высота образца до промерзания, мм	Высота образца после промерзания, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Вертикальная деформация пучения hf, мм	Относительная деформация морозного пучения образца грунта ε _h , д.е.	Разновидность грунта по ГОСТ 25100-2020
0,017	150,0	151,42	101,40	1,42	0,014	Слабопучинистый
0,017	150,0	151,43	102,10	1,43	0,014	Слабопучинистый
0,017	150,0	151,42	100,30	1,42	0,014	Слабопучинистый
Среднее значение:					0,014	Слабопучинистый

Условие проведения испытаний: открытая система

Заведующий лабораторией: Паньков О.О.



Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям
Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							273

**Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)**

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, г. Тюмень, мкр.Антитипино, ул.Антитипинская, 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА
№ СКБ-НТМ-23-6-012 от 23.08.2023 г.
(Протокол оформлен на 1 листе)**

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"
 Наименование объекта / шифр: К-11 Известинского лицензионного участка
 Наименование выработки*: 22 (* - Проба отобрана заказчиком. За представительность пробы отвечает заказчик.)
 Глубина отбора пробы: 3,0
 Лабораторная маркировка пробы: 609-066
 Наименование грунта: Песок пылеватый средней плотности , маловлажный
 Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023 Дата проведения испытания: 31.07.2023-22.08.2023
 Цель выполнения испытаний: Испытания грунта по определению степени пучинистости
 НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 28622-2012

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Камера холодильная сборная POLAIR	№ 405792	Аттестат	до 2025
Измеритель степени пучинистости грунта УПГ-МГ4.01/3 «ГРУНТ»	№ 120	Свидетельство о поверке С-ГА/10-01-2023/215105787	до 09.01.2024

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СТЕПЕНИ ПУЧИНИСТОСТИ

Температура испытания, °С	-4,0	Высота образца, мм	150,0
Плотность образца, г/см3	1,71	Диаметр образца, мм	100,0
Влажность образца, д.е.	0,10		

Нагрузка на образец, МПа	Высота образца до промерзания, мм	Высота образца после промерзания, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Вертикальная деформация пучения hf, мм	Относительная деформация морозного пучения образца грунта ε _{пн} , д.е.	Разновидность грунта по ГОСТ 25100-2020
0,050	150,0	151,16	100,50	1,16	0,012	Слабопучинистый
0,050	150,0	151,06	101,20	1,06	0,010	Слабопучинистый
0,050	150,0	151,20	101,30	1,20	0,012	Слабопучинистый
Среднее значение:					0,011	Слабопучинистый

Условие проведения испытаний: открытая система

Заведующий лабораторией:  Паньков О.О.

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

Лист 1
 Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям
 Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							274

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-III-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, г. Тюмень, мкр.Антитипино, ул.Антитипинская, 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-013 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"
Наименование объекта / шифр: К-11 Известинского лицензионного участка
Наименование выработки*: 23 (* - Проба отобрана заказчиком. За представимость пробы отвечает заказчик.)
Глубина отбора пробы: 1,0
Лабораторная маркировка пробы: 609-073
Наименование грунта: Песок пылеватый средней плотности, маловлажный
Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023 Дата проведения испытания: 31.07.2023-22.08.2023
Цель выполнения испытаний: Испытания грунта по определению степени пучинистости
НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 28622-2012

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Камера холодильная сборная POLAIR	№ 405792	Аттестат	до 2025
Измеритель степени пучинистости грунта УПГ-МГ4.01/3 «ГРУНТ»	№ 120	Свидетельство о поверке С-ГА/10-01-2023/215105787	до 09.01.2024

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СТЕПЕНИ ПУЧИНИСТОСТИ

Температура испытания, °С	-4,0	Высота образца, мм	150,0
Плотность образца, г/см ³	1,70	Диаметр образца, мм	100,0
Влажность образца, д.е.	0,10		

Нагрузка на образец, МПа	Высота образца до промерзания, мм	Высота образца после промерзания, мм	Толщина промерзшего слоя d _i , мм	Вертикальная деформация пучения h _f , мм	Относительная деформация морозного пучения образца грунта ε _h , д.е.	Разновидность грунта по ГОСТ 25100-2020
0,017	150,0	150,98	102,90	0,98	0,010	Непучинистый
0,017	150,0	151,03	101,50	1,03	0,010	Слабопучинистый
0,017	150,0	150,92	101,30	0,92	0,009	Непучинистый
Среднее значение:					0,010	Непучинистый

Условие проведения испытаний: открытая система

Заведующий лабораторией: Паньков О.О.



Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям
Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ					Лист
						275					275
											275

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-III-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, г. Тюмень, мкр. Антитипино, ул. Антитипинская, 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-014 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"
Наименование объекта / шифр: К-11 Известинского лицензионного участка
Наименование выработки*: 24 (* - Проба отобрана заказчиком. За представительность пробы отвечает заказчик.)
Глубина отбора пробы: 1,0
Лабораторная маркировка пробы: 609-081
Наименование грунта: Песок пылеватый с примесью органического вещества (с примесью растительных остатков) плотный ,влажный
Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023 Дата проведения испытания: 31.07.2023-22.08.2023
Цель выполнения испытаний: Испытания грунта по определению степени пучинистости
НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 28622-2012

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Камера холодильная сборная POLAIR	№ 405792	Аттестат	до 2025
Измеритель степени пучинистости грунта УПГ-МГ4.01/3 «ГРУНТ»	№ 120	Свидетельство о поверке С-ГА/10-01-2023/215105787	до 09.01.2024

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СТЕПЕНИ ПУЧИНИСТОСТИ

Температура испытания, °С	-4,0	Высота образца, мм	150,0
Плотность образца, г/см ³	1,88	Диаметр образца, мм	100,0
Влажность образца, д.е.	0,16		

Нагрузка на образец, МПа	Высота образца до промерзания, мм	Высота образца после промерзания, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Вертикальная деформация пучения hf, мм	Относительная деформация морозного пучения образца грунта ε _h , д.е.	Разновидность грунта по ГОСТ 25100-2020
0,019	150,0	150,95	100,70	0,95	0,009	Непучинистый
0,019	150,0	150,97	101,40	0,97	0,010	Непучинистый
0,019	150,0	150,89	102,20	0,89	0,009	Непучинистый
Среднее значение:					0,009	Непучинистый

Условие проведения испытаний: открытая система

Заведующий лабораторией: Паньков О.О.



Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям
Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист 276
------	---------	------	--------	---------	------	----------------------	-------------

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, г. Тюмень, мкр.Антитипино, ул.Антитипинская, 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-015 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"
Наименование объекта / шифр: К-11 Известинского лицензионного участка
Наименование выработки*: 25 (* - Проба отобрана заказчиком. За представительность пробы отвечает заказчик.)
Глубина отбора пробы: 1,0
Лабораторная маркировка пробы: 609-089
Наименование грунта: Песок пылеватый плотный ,влажный
Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023 Дата проведения испытания: 31.07.2023-22.08.2023
Цель выполнения испытаний: Испытания грунта по определению степени пучинистости
НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 28622-2012

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Камера холодильная сборная POLAIR	№ 405792	Аттестат	до 2025
Измеритель степени пучинистости грунта УПГ-МГ4.01/3 «ГРУНТ»	№ 120	Свидетельство о поверке С-ГА/10-01-2023/215105787	до 09.01.2024

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СТЕПЕНИ ПУЧИНИСТОСТИ

Температура испытания, °С	-4,0	Высота образца, мм	150,0
Плотность образца, г/см ³	1,95	Диаметр образца, мм	100,0
Влажность образца, д.е.	0,17		

Нагрузка на образец, МПа	Высота образца до промерзания, мм	Высота образца после промерзания, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Вертикальная деформация пучения hf, мм	Относительная деформация морозного пучения образца грунта ε _п , д.е.	Разновидность грунта по ГОСТ 25100-2020
0,020	150,0	151,49	102,80	1,49	0,015	Слабопучинистый
0,020	150,0	151,29	100,40	1,29	0,013	Слабопучинистый
0,020	150,0	151,42	101,10	1,42	0,014	Слабопучинистый
Среднее значение:					0,014	Слабопучинистый

Условие проведения испытаний: открытая система

Заведующий лабораторией: Паньков О.О.



Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям
Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							277

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-III-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, г. Тюмень, мкр. Антитипино, ул. Антитипинская, 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-016 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"
Наименование объекта / шифр: К-11 Известинского лицензионного участка
Наименование выработки*: 26 (* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)
Глубина отбора пробы: 1,0
Лабораторная маркировка пробы: 609-097
Наименование грунта: Песок пылеватый плотный ,влажный
Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023 Дата проведения испытания: 31.07.2023-22.08.2023
Цель выполнения испытаний: Испытания грунта по определению степени пучинистости
НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 28622-2012

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Камера холодильная сборная POLAIR	№ 405792	Аттестат	до 2025
Измеритель степени пучинистости грунта УПГ-МГ4.01/3 «ГРУНТ»	№ 120	Свидетельство о поверке С-ГА/10-01-2023/215105787	до 09.01.2024

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СТЕПЕНИ ПУЧИНИСТОСТИ

Температура испытания, °С	-4,0	Высота образца, мм	150,0
Плотность образца, г/см ³	1,89	Диаметр образца, мм	100,0
Влажность образца, д.е.	0,12		

Нагрузка на образец, МПа	Высота образца до промерзания, мм	Высота образца после промерзания, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Вертикальная деформация пучения hf, мм	Относительная деформация морозного пучения образца грунта ε _п , д.е.	Разновидность грунта по ГОСТ 25100-2020
0,019	150,0	151,22	102,40	1,22	0,012	Слабопучинистый
0,019	150,0	151,21	102,50	1,21	0,012	Слабопучинистый
0,019	150,0	151,27	100,30	1,27	0,013	Слабопучинистый
Среднее значение:					0,012	Слабопучинистый

Условие проведения испытаний: открытая система

Заведующий лабораторией: Паньков О.О.



Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям
Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							278

*Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)*

Форма
ГЛ-III-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, г. Тюмень, мкр.Антитипино, ул.Антитипинская, 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-017 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"
Наименование объекта / шифр: К-11 Известинского лицензионного участка
Наименование выработки*: 27 (* - Проба отобрана заказчиком. За представительность пробы отвечает заказчик.)
Глубина отбора пробы: 1,0
Лабораторная маркировка пробы: 609-105
Наименование грунта: Песок пылеватый плотный ,влажный
Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023 Дата проведения испытания: 31.07.2023-22.08.2023
Цель выполнения испытаний: Испытания грунта по определению степени пучинистости
НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 28622-2012

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Камера холодильная сборная POLAIR	№ 405792	Аттестат	до 2025
Измеритель степени пучинистости грунта УПГ-МГ4.01/3 «ГРУНТ»	№ 120	Свидетельство о поверке С-ГА/10-01-2023/215105787	до 09.01.2024

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СТЕПЕНИ ПУЧИНИСТОСТИ

Температура испытания, °С	-4,0	Высота образца, мм	150,0
Плотность образца, г/см ³	1,91	Диаметр образца, мм	100,0
Влажность образца, д.е.	0,12		

Нагрузка на образец, МПа	Высота образца до промерзания, мм	Высота образца после промерзания, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Вертикальная деформация пучения hf, мм	Относительная деформация морозного пучения образца грунта ε _п , д.е.	Разновидность грунта по ГОСТ 25100-2020
0,019	150,0	151,37	102,60	1,37	0,013	Слабопучинистый
0,019	150,0	151,23	101,00	1,23	0,012	Слабопучинистый
0,019	150,0	151,19	102,10	1,19	0,012	Слабопучинистый
Среднее значение:					0,012	Слабопучинистый

Условие проведения испытаний: открытая система

Заведующий лабораторией:  Паньков О.О.

Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям

Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист 279
------	---------	------	--------	---------	------	----------------------	-------------

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-III-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, г. Тюмень, мкр.Антитипино, ул.Антитипинская, 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-018 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"
Наименование объекта / шифр: К-11 Известинского лицензионного участка
Наименование выработки*: 28 (* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)
Глубина отбора пробы: 1,0
Лабораторная маркировка пробы: 609-113
Наименование грунта: Песок пылеватый плотный ,влажный
Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023 Дата проведения испытания: 31.07.2023-22.08.2023
Цель выполнения испытаний: Испытания грунта по определению степени пучинистости
НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 28622-2012

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Камера холодильная сборная POLAIR	№ 405792	Аттестат	до 2025
Измеритель степени пучинистости грунта УПГ-МГ4.01/3 «ГРУНТ»	№ 120	Свидетельство о поверке С-ГА/10-01-2023/215105787	до 09.01.2024

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СТЕПЕНИ ПУЧИНИСТОСТИ

Температура испытания, °С	-4,0	Высота образца, мм	150,0
Плотность образца, г/см ³	1,91	Диаметр образца, мм	100,0
Влажность образца, д.е.	0,14		

Нагрузка на образец, МПа	Высота образца до промерзания, мм	Высота образца после промерзания, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Вертикальная деформация пучения hf, мм	Относительная деформация морозного пучения образца грунта ε _h , д.е.	Разновидность грунта по ГОСТ 25100-2020
0,019	150,0	151,10	102,10	1,10	0,011	Слабопучинистый
0,019	150,0	150,95	100,00	0,95	0,010	Непучинистый
0,019	150,0	151,15	100,50	1,15	0,011	Слабопучинистый
Среднее значение:					0,011	Слабопучинистый

Условие проведения испытаний: открытая система

Заведующий лабораторией: Паньков О.О.



Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям
Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

Взам. инв. №	Подпись и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
									280

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-III-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, г. Тюмень, мкр.Антитипино, ул.Антитипинская, 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-019 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"
Наименование объекта / шифр: К-11 Известинского лицензионного участка
Наименование выработки*: 2 (* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)
Глубина отбора пробы: 1,0
Лабораторная маркировка пробы: 609-121
Наименование грунта: Песок мелкий средней плотности, маловлажный
Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023 Дата проведения испытания: 31.07.2023-22.08.2023
Цель выполнения испытаний: Испытания грунта по определению степени пучинистости
НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 28622-2012

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Камера холодильная сборная POLAIR	№ 405792	Аттестат	до 2025
Измеритель степени пучинистости грунта УПГ-МГ4.01/3 «ГРУНТ»	№ 120	Свидетельство о поверке С-ГА/10-01-2023/215105787	до 09.01.2024

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СТЕПЕНИ ПУЧИНИСТОСТИ

Температура испытания, °С	-4,0	Высота образца, мм	150,0
Плотность образца, г/см ³	1,72	Диаметр образца, мм	100,0
Влажность образца, д.е.	0,04		

Нагрузка на образец, МПа	Высота образца до промерзания, мм	Высота образца после промерзания, мм	Толщина промерзшего слоя d _i , мм	Вертикальная деформация пучения h _f , мм	Относительная деформация морозного пучения образца грунта ε _h , д.е.	Разновидность грунта по ГОСТ 25100-2020
0,017	150,0	150,59	101,40	0,59	0,006	Непучинистый
0,017	150,0	150,65	101,00	0,65	0,006	Непучинистый
0,017	150,0	150,73	100,90	0,73	0,007	Непучинистый
Среднее значение:					0,006	Непучинистый

Условие проведения испытаний: открытая система

Заведующий лабораторией: Паньков О.О.



Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям
Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							281

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-III-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, г. Тюмень, мкр. Антитипино, ул. Антитипинская, 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-020 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"
Наименование объекта / шифр: К-11 Известинского лицензионного участка
Наименование выработки*: 5 (* - Проба отобрана заказчиком. За представимость пробы отвечает заказчик.)
Глубина отбора пробы: 3,0
Лабораторная маркировка пробы: 609-122
Наименование грунта: Песок мелкий средней плотности, маловлажный
Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023 Дата проведения испытания: 31.07.2023-22.08.2023
Цель выполнения испытаний: Испытания грунта по определению степени пучинистости
НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 28622-2012

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Камера холодильная сборная POLAIR	№ 405792	Аттестат	до 2025
Измеритель степени пучинистости грунта УПГ-МГ4.01/3 «ГРУНТ»	№ 120	Свидетельство о поверке С-ГА/10-01-2023/215105787	до 09.01.2024

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СТЕПЕНИ ПУЧИНИСТОСТИ

Температура испытания, °С	-4,0	Высота образца, мм	150,0
Плотность образца, г/см ³	1,72	Диаметр образца, мм	100,0
Влажность образца, д.е.	0,06		

Нагрузка на образец, МПа	Высота образца до промерзания, мм	Высота образца после промерзания, мм	Толщина промерзшего слоя d _i , мм	Вертикальная деформация пучения h _f , мм	Относительная деформация морозного пучения образца грунта ε _h , д.е.	Разновидность грунта по ГОСТ 25100-2020
0,050	150,0	150,67	101,70	0,67	0,007	Непучинистый
0,050	150,0	150,71	100,40	0,71	0,007	Непучинистый
0,050	150,0	150,72	101,90	0,72	0,007	Непучинистый
Среднее значение:					0,007	Непучинистый

Условие проведения испытаний: открытая система

Заведующий лабораторией: Паньков О.О.



Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям
Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							282

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-III-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, г. Тюмень, мкр.Антитипино, ул.Антитипинская, 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-003 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"
Наименование объекта / шифр: К-11 Известинского лицензионного участка
Наименование выработки*: 1 (* - Проба отобрана заказчиком. За представимость пробы отвечает заказчик.)
Глубина отбора пробы: 1,0
Лабораторная маркировка пробы: 609-001
Наименование грунта: Песок мелкий средней плотности, маловлажный
Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023 Дата проведения испытания: 31.07.2023-22.08.2023
Цель выполнения испытаний: Испытания грунта по определению степени пучинистости
НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 28622-2012

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Камера холодильная сборная POLAIR	№ 405792	Аттестат	до 2025
Измеритель степени пучинистости грунта УПГ-МГ4.01/3 «ГРУНТ»	№ 120	Свидетельство о поверке С-ГА/10-01-2023/215105787	до 09.01.2024

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СТЕПЕНИ ПУЧИНИСТОСТИ

Температура испытания, °С	-4,0	Высота образца, мм	150,0
Плотность образца, г/см ³	1,70	Диаметр образца, мм	100,0
Влажность образца, д.е.	0,05		

Нагрузка на образец, МПа	Высота образца до промерзания, мм	Высота образца после промерзания, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Вертикальная деформация пучения hf, мм	Относительная деформация морозного пучения образца грунта ε _п , д.е.	Разновидность грунта по ГОСТ 25100-2020
0,017	150,0	150,52	102,80	0,52	0,005	Непучинистый
0,017	150,0	150,61	100,70	0,61	0,006	Непучинистый
0,017	150,0	150,79	102,00	0,79	0,008	Непучинистый
Среднее значение:					0,006	Непучинистый

Условие проведения испытаний: открытая система

Заведующий лабораторией: Паньков О.О.



Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям
Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							283

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-III-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, г. Тюмень, мкр. Антитипино, ул. Антитипинская, 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-004 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"
Наименование объекта / шифр: К-11 Известинского лицензионного участка
Наименование выработки*: 3 (* - Проба отобрана заказчиком. За представимость пробы отвечает заказчик.)
Глубина отбора пробы: 1,0
Лабораторная маркировка пробы: 609-009
Наименование грунта: Песок мелкий средней плотности, маловлажный
Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023 Дата проведения испытания: 31.07.2023-22.08.2023
Цель выполнения испытаний: Испытания грунта по определению степени пучинистости
НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 28622-2012

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Камера холодильная сборная POLAIR	№ 405792	Аттестат	до 2025
Измеритель степени пучинистости грунта УПГ-МГ4.01/3 «ГРУНТ»	№ 120	Свидетельство о поверке С-ГА/10-01-2023/215105787	до 09.01.2024

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СТЕПЕНИ ПУЧИНИСТОСТИ

Температура испытания, °С	-4,0	Высота образца, мм	150,0
Плотность образца, г/см ³	1,67	Диаметр образца, мм	100,0
Влажность образца, д.е.	0,04		

Нагрузка на образец, МПа	Высота образца до промерзания, мм	Высота образца после промерзания, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Вертикальная деформация пучения hf, мм	Относительная деформация морозного пучения образца грунта ε _п , д.е.	Разновидность грунта по ГОСТ 25100-2020
0,017	150,0	150,39	100,70	0,39	0,004	Непучинистый
0,017	150,0	150,46	100,20	0,46	0,005	Непучинистый
0,017	150,0	150,38	101,50	0,38	0,004	Непучинистый
Среднее значение:					0,004	Непучинистый

Условие проведения испытаний: открытая система

Заведующий лабораторией: Паньков О.О.



Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям
Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							284

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-III-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, г. Тюмень, мкр.Антитипино, ул.Антитипинская, 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-005 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"
Наименование объекта / шифр: К-11 Известинского лицензионного участка
Наименование выработки*: 6 (* - Проба отобрана заказчиком. За представимость пробы отвечает заказчик.)
Глубина отбора пробы: 1,0
Лабораторная маркировка пробы: 609-017
Наименование грунта: Песок мелкий средней плотности, маловлажный
Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023 Дата проведения испытания: 31.07.2023-22.08.2023
Цель выполнения испытаний: Испытания грунта по определению степени пучинистости
НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 28622-2012

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Камера холодильная сборная POLAIR	№ 405792	Аттестат	до 2025
Измеритель степени пучинистости грунта УПГ-МГ4.01/3 «ГРУНТ»	№ 120	Свидетельство о поверке С-ГА/10-01-2023/215105787	до 09.01.2024

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СТЕПЕНИ ПУЧИНИСТОСТИ

Температура испытания, °С	-4,0	Высота образца, мм	150,0
Плотность образца, г/см ³	1,72	Диаметр образца, мм	100,0
Влажность образца, д.е.	0,07		

Нагрузка на образец, МПа	Высота образца до промерзания, мм	Высота образца после промерзания, мм	Толщина промерзшего слоя d _i , мм	Вертикальная деформация пучения h _f , мм	Относительная деформация морозного пучения образца грунта ε _h , д.е.	Разновидность грунта по ГОСТ 25100-2020
0,017	150,0	150,41	102,30	0,41	0,004	Непучинистый
0,017	150,0	150,49	102,60	0,49	0,005	Непучинистый
0,017	150,0	150,46	102,80	0,46	0,004	Непучинистый
Среднее значение:					0,004	Непучинистый

Условие проведения испытаний: открытая система

Заведующий лабораторией: Паньков О.О.



Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям
Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							285

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-III-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, г. Тюмень, мкр. Антитипино, ул. Антитипинская, 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-006 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"
Наименование объекта / шифр: К-11 Известинского лицензионного участка
Наименование выработки*: 7 (* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)
Глубина отбора пробы: 1,0
Лабораторная маркировка пробы: 609-025
Наименование грунта: Песок мелкий средней плотности, маловлажный
Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023 Дата проведения испытания: 31.07.2023-22.08.2023
Цель выполнения испытаний: Испытания грунта по определению степени пучинистости
НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 28622-2012

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Камера холодильная сборная POLAIR	№ 405792	Аттестат	до 2025
Измеритель степени пучинистости грунта УПГ-МГ4.01/3 «ГРУНТ»	№ 120	Свидетельство о поверке С-ГА/10-01-2023/215105787	до 09.01.2024

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СТЕПЕНИ ПУЧИНИСТОСТИ

Температура испытания, °С	-4,0	Высота образца, мм	150,0
Плотность образца, г/см ³	1,73	Диаметр образца, мм	100,0
Влажность образца, д.е.	0,07		

Нагрузка на образец, МПа	Высота образца до промерзания, мм	Высота образца после промерзания, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Вертикальная деформация пучения hf, мм	Относительная деформация морозного пучения образца грунта ε _п , д.е.	Разновидность грунта по ГОСТ 25100-2020
0,017	150,0	150,49	100,50	0,49	0,005	Непучинистый
0,017	150,0	150,45	101,30	0,45	0,004	Непучинистый
0,017	150,0	150,43	100,50	0,43	0,004	Непучинистый
Среднее значение:					0,005	Непучинистый

Условие проведения испытаний: открытая система

Заведующий лабораторией: Паньков О.О.



Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям
Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

Взам. инв. №	Подпись и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
									286

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Форма
ГЛ-III-004

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»
адрес местонахождения лаборатории: 625047, г. Тюмень, мкр.Антитипино, ул.Антитипинская, 3
тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-007 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"
Наименование объекта / шифр: К-11 Известинского лицензионного участка
Наименование выработки*: 7 (* - Проба отобрана заказчиком. За представительность пробы отвечает заказчик.)
Глубина отбора пробы: 15,0
Лабораторная маркировка пробы: 609-032
Наименование грунта: Песок пылеватый плотный ,влажный
Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023 Дата проведения испытания: 31.07.2023-22.08.2023
Цель выполнения испытаний: Испытания грунта по определению степени пучинистости
НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 28622-2012

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Камера холодильная сборная POLAIR	№ 405792	Аттестат	до 2025
Измеритель степени пучинистости грунта УПГ-МГ4.01/3 «ГРУНТ»	№ 120	Свидетельство о поверке С-ГА/10-01-2023/215105787	до 09.01.2024

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СТЕПЕНИ ПУЧИНИСТОСТИ

Температура испытания, °С	-4,0	Высота образца, мм	150,0
Плотность образца, г/см ³	1,94	Диаметр образца, мм	100,0
Влажность образца, д.е.	0,16		

Нагрузка на образец, МПа	Высота образца до промерзания, мм	Высота образца после промерзания, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Вертикальная деформация пучения hf, мм	Относительная деформация морозного пучения образца грунта ε _п , д.е.	Разновидность грунта по ГОСТ 25100-2020
0,050	150,0	151,27	101,70	1,27	0,013	Слабопучинистый
0,050	150,0	151,34	102,40	1,34	0,013	Слабопучинистый
0,050	150,0	151,33	100,20	1,33	0,013	Слабопучинистый
Среднее значение:					0,013	Слабопучинистый

Условие проведения испытаний: открытая система

Заведующий лабораторией: Паньков О.О.



Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям
Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ	Лист
							287

Геокриологическая лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ГТС»)

Лаборатория аккредитована на компетентность в соответствии с требованиями Международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019

Аттестат аккредитации № АСС.А.00311 действителен до 03 февраля 2025 г.

Аттестат выдан органом по аккредитации ААЦ «Аналитика»

адрес местонахождения лаборатории: 625047, г. Тюмень, мкр. Антитино, ул. Антитинская, 3

тел.: 89224796039, email: oopankov@yandex.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

№ СКБ-НТМ-23-6-008 от 23.08.2023 г.

(Протокол оформлен на 1 листе)

Заказчик: ООО "СКБ НТМ"
Наименование объекта / шифр: К-11 Известинского лицензионного участка
Наименование выработки*: 18 (* - Проба отобрана заказчиком. За представительство пробы отвечает заказчик.)
Глубина отбора пробы: 1,0
Лабораторная маркировка пробы: 609-033
Наименование грунта: Песок пылеватый средней плотности ,маловлажный
Дата регистрации в лаборатории: 31.07.2023 Дата проведения испытания: 31.07.2023-22.08.2023
Цель выполнения испытаний: Испытания грунта по определению степени пучинистости
НД, регламентирующий (ие) испытания: ГОСТ 28622-2012

Оборудование и приборы			
Наименование ИО	№ зав. / инв.	Поверительный документ	Срок действия
Испытательное оборудование			
Камера холодильная сборная POLAIR	№ 405792	Аттестат	до 2025
Измеритель степени пучинистости грунта УПГ-МГ4.01/3 «ГРУНТ»	№ 120	Свидетельство о поверке С-ГА/10-01-2023/215105787	до 09.01.2024

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СТЕПЕНИ ПУЧИНИСТОСТИ

Температура испытания, °С	-4,0	Высота образца, мм	150,0
Плотность образца, г/см ³	1,78	Диаметр образца, мм	100,0
Влажность образца, д.е.	0,13		

Нагрузка на образец, МПа	Высота образца до промерзания, мм	Высота образца после промерзания, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Вертикальная деформация пучения hf, мм	Относительная деформация морозного пучения образца грунта εfh, д.е.	Разновидность грунта по ГОСТ 25100-2020
0,018	150,0	150,96	100,30	0,96	0,010	Непучинистый
0,018	150,0	151,04	101,20	1,04	0,010	Слабопучинистый
0,018	150,0	151,11	102,70	1,11	0,011	Слабопучинистый
Среднее значение:					0,010	Слабопучинистый

Условие проведения испытаний: открытая система

Заведующий лабораторией: Паньков О.О.



Лист 1

Протокол распространяется только на образец (пробу), подвергнутый испытаниям
Перепечатка протокола полная или частичная без письменного разрешения Геокриологической лаборатории ООО «ГТС» запрещается

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

											Лист
											288
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-246-К11-ИГИ-01-ТЧ					