



Общество с ограниченной ответственностью
«Инженерное проектирование»

СРО-И-010-11122009 пер. №183 от 12.10.2018г.

СОГЛАСОВАНО

*Главный инженер проекта
(ООО «Инженерное проектирование»)*

*_____ Ф.Х.Сиразутдинов
«18» августа 2022 г.*

*Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты
на проектно-изыскательские работы*

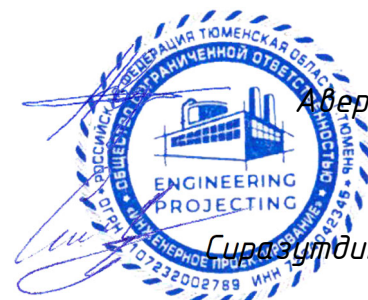
ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

01903000108210006080001-ИГИ

Том 2

Главный инженер 18.08.2022 г.

Главный инженер проекта 18.08.2022 г.



Аверин Д. Ю.





Сиразутдинов Ф.Х.

2021 г.

Обозначение	Наименование	Примечание
01903000108210006080001-ИГИ-С	Содержание тома 2	
01903000108210006080001-СО	Состав отчетной документации	
01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ	Текстовая часть	
01903000108210006080001-ИГИ.ГЧ	Графическая часть	
Лист 1-10	Карта фактического материала М 1:500	
Лист 11-16	Инженерно-геологический разрез М 1:1000	
Лист 17	Карта фактического материала М 1:500	
Лист 18-19	Инженерно-геологические разрезы М1:500	
Лист 20-22	Геолого-литологические колонки М 1:100	
Лист 23	Продольный профиль временной автодороги	
	ПК 0+00.00 - ПК 25+11.60	

Взам. инв. №												
	Подпись и дата											
Инв. № орг												
						01903000108210006080001-ИГИ-С						
	<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>						
	Разработал	Захаров			03.23							
	Н.контр.	Усольцева			03.23							
	ГИП	Сиразутдинов			03.23							
						Содержание тома 2						
						<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>П</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	П	1	1
Стадия	Лист	Листов										
П	1	1										
						 ООО «ИНЖЕНЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ»						

Номер тома	Обозначения	Наименование	Примечание
1	01903000108210006080001-ИГДИ	Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям	
2	01903000108210006080001-ИГИ	Отчет по инженерно-геологическим изысканиям	
3	01903000108210006080001-ИЭИ	Отчет по инженерно-экологическим изысканиям	
4	01903000108210006080001-ИГМИ	Отчет по инженерно- гидрометеорологическим изысканиям	

Инв.№ орг	Подпись и дата	Взам.инв.№	01903000108210006080001-СО						
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
			Разработал	Сиразутдинов		03.22	Стадия	Лист	Листов
							П	1	1
			Н.контр.	Усольцева		03.22	 ООО «ИНЖЕНЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ»		
			ГИП	Сиразутдинов		03.22			

Состав отчетной документации

Климатическая характеристика района составлена по метеостанции Уренгой.

Дополнительной метеорологической станцией послужила м/с Новый Уренгой.

Таблица 3.1 - Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С, м.ст. Уренгой

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-26,5	-24,9	-16,7	-10,0	-1,6	9,7	15,5	11,7	5,0	-5,5	-17,7	-22,8	-7,0

Первые заморозки в воздухе наблюдаются в среднем 29 августа (самая ранняя дата 07 августа, самая поздняя – 12 сентября). Последние заморозки весной отмечаются в среднем 10 июня (самая ранняя – 28 мая, самая поздняя дата 25 июня). Средняя продолжительность безморозного периода 79 суток, наименьшая – 46 суток, наибольшая 99 суток.

По данным м. ст. Уренгой средняя годовая температура поверхности почвы составляет минус 8°С. Наиболее низкая температура поверхности почвы наблюдается в январе-феврале – минус 28 °С, наиболее высокая в июле – 18 °С.

Таблица 3.2– Средняя месячная и годовая температура поверхности почвы, °С, тип почвы – подзолистая песчаная, м.ст. Уренгой

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-26,4	-26,4	-19,2	-10,3	-2,6	8,4	15,4	11,3	5,2	-6,3	-18,2	-24,0	-7,8

Таблица 3.3– Глубина промерзания почвы, см, м.ст. Уренгой

Месяцы	IX			X			XI			XII			I		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Средняя		2	5	10	15	22	24	32	36	46	51	56	59	66	75
Наибольшая	2	3	9	30	35	37	37	52	57	67	77	83	84	93	98
Год	2000	1997	1996	2006	2006	2006	2006	2003	2003	2003	2003	2003	2003	2003	2003
Наименьшая		1	1	1	6	5	15	13	12	19	25	30	35	43	55
Год		1985, 2000	2002	1987, 1990,	1974	2007	2005, 2007	2005	2005	2005	2005	2005	2005	2005	2005

Среднегодовое значение парциального давления водяного пара по м. ст. Уренгой составляет 4.5 гПа (таблица 3.4). Наибольшие значения приходятся на летние месяцы, наименьшие в зимние (СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»).

Таблица 3.4 – Среднее месячное и годовое парциальное давление водяного пара, гПа, м.ст. Уренгой

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0.9	1.0	1.7	2.6	4.3	8.2	11.9	10.7	7.4	4.1	1.8	1.2	4.7

Инв.№ орг

Подпись и дата

Взам.инв.№

Изм	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата
-----	-------	------	-------	---------	------

01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ

Лист
7

Среднегодовая относительная влажность воздуха составляет 76 %. Наибольшие значения относительной влажности наблюдаются в октябре (84 %), наименьшие в июле (68 %) (таблица 3.5).

Таблица 3.5 – Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха, %, м.ст. Уренгой

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
76	75	74	73	74	69	68	77	82	84	80	77	76

Таблица 3.6 - Среднее количество осадков с поправками к осадкомеру по м.ст. Уренгой, мм

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
22	15	21	20	27	49	64	67	62	47	35	24	453

Таблица 3.7 - Средняя декадная высота (см) снежного покрова по постоянной рейке (место установки рейки - защищенное), м.ст. Новый Уренгой

IX			X			XI			XII			I			II			III			IV		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
•	•	4	4	9	11	16	21	27	32	39	53	59	66	74	81	86	89	94	99	105	109	107	98
V						VI						Наибольшая за зиму											
1	2	3	1	2	3	средняя						максимальная						минимальная					
91	68	38	17	•		111						154						69					

Таблица 3.8 – Даты схода и образования снежного покрова, м.ст. Уренгой

Число дней со снежным покровом	Дата появления снежного покрова			Дата образования устойчивого снежного покрова			Дата разрушения устойчивого снежного покрова			Даты схода снежного покрова		
	сред	ранн	поздн	сред	ранн	поздн	сред	ранн	поздн	сред	ранн	поздн
235	28.0 9	06.0 9	10.1 0	08.1 0	21.0 9	01.1 1	25.0 5	23.0 4	11.0 6	30.0 5	16.0 5	13.0 6

Таблица 3.9 - Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с, м.ст. Уренгой

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3.9	3.8	3.4	4.6	5.0	5.0	4.0	3.8	4.2	4.6	4.1	3.9	4.2

Максимальная скорость ветра на метеостанции Уренгой составляет более 40 м/с и наиболее характерны для зимнего периода. (таблица 3.10).

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ орг

Таблица 3.10 - Максимальная скорость и порыв ветра, м/с, м.ст. Уренгой

Характеристика ветра	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Скорость	>40	24	20	20	20	34	18	18	24	24	24	20	>40
Порыв	-	28	28	28	28	40	24	22	28	28	28	24	-

Максимальная наблюдаемая скорость ветра по м.ст Новый Уренгой составляет 25 м/с, при порыве 33 м/с. В теплый период преобладают ветра северного направления, в холодный период – юго-западного, южного и юго-восточного направлений. В течение года направление ветра по сторонам света имеет равномерный характер распределения, но с наименьшей повторяемостью северо-восточного направления.

Таблица 3.11 - Среднее и наибольшее число дней с туманами, м.ст. Уренгой

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
среднее												
0.6	0.4	0.8	1	2	1	0.6	2	3	3	1	1	17
наибольшее												
4	6	4	5	5	6	4	6	10	9	4	5	31

В среднем за год в районе работ наблюдается 12 дней с грозами, наибольшее - 21. Грозы характерны для теплого периода (май-сентябрь) (таблица 3.12).

Таблица 3.12 - Среднее и наибольшее число дней с грозой, м.ст. Уренгой

III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Год
среднее								
-	-	0,2	3	5	3	0,5	-	12
наибольшее								
-	-	2	7	15	8	3	-	21

В среднем за год наблюдается 65 день с метелью, наибольшее количество – 105 дней. Наибольшая повторяемость метелей отмечается в марте, когда в среднем за месяц наблюдается до 10 дней с метелью (таблица 3.13).

Таблица 3.13 - Среднее число дней с метелью, м.ст. Уренгой

VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	Год
среднее												
0.9	7	9	9	-	9	8	10	8	4	0.1	-	65
наибольшее												
-	10	18	20	22	22	17	25	18	15	2	22	105

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ орг

В среднем на изучаемой территории наблюдается 0,7 дней с градом, наибольшее – 3 дня (таблица 3.14).

Таблица 3.14 - Среднее и наибольшее число дней с градом, м.ст. Уренгой

III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Год
среднее								
-	-	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	-	0.7
набольшее								
-	-	1	3	1	1	1	-	3

Нормативные значения гололедных, ветровых и снеговых нагрузок, а также районов по толщине стенки гололеда, по давлению ветра и по весу снегового покрова определены по рекомендациям СП 20.13330.2016, а также по «Правилам устройства электроустановок» (ПУЭ) и сведены в таблицы 3.1-3.3.

Таблица 3.15- Нормативная толщина стенки гололёда

Нормативная толщина стенки гололёда, мм	Гололёдный район	Примечание
5 мм	II	СП 20.13330.2016
15 мм	II	ПУЭ

Таблица 3.16- Нормативное значение ветрового давления

Нормативное значение ветрового давления, кПа	Ветровой район	Примечание
0,38 (38 кгс/м ²)	III	СП 20.13330.2016
0,50 (50 кгс/м ²)	II	ПУЭ

Таблица 3.17- Вес снегового покрова

Вес снегового покрова, кПа (кгс/м ²)	Снеговой район	Примечание
2,5 (250 кгс/м ²)	V	СП 20.13330.2016

Участок изысканий по общему сейсмическому районированию, согласно СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*» по сейсмической опасности соответствует вероятности возможного превышения интенсивности землетрясения:

- в течении 50 лет - 1% и составляет 5 баллов (карта С);
- в течении 50 лет - 5% и составляет 5 баллов (карта В);
- в течении 50 лет - 10% и составляет 5 баллов (карта А).

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

Инв.№ орг

Подпись и дата

Взам.инв.№

радиационного. Действие технологических факторов усугубляется низкой экологичностью существующих систем сбора и хранения отходов, отсутствием промышленно-освоенных природозащитных технических средств; несовершенством технологии бурения и передачи электроэнергии, токсичностью применяемых материалов.

Основные факторы техногенного воздействия по характеру воздействия подразделяются на механические и технологические. Механическое воздействие связано с комплексом земляных работ, выполняемых при строительстве. 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.

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

- предусмотреть антикоррозионные мероприятия;
- по окончании строительства провести рекультивацию почвы для исключения загрязнения почв, грунтов, поверхностных и подземных вод, нарушения гидрогеологических условий;
- предусмотреть утилизацию строительного мусора в специально отведенные места.

Инв. № орг						Взам. инв. №
						Подпись и дата
Изм	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата	01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ
						Лист
						11

4 МЕТОДИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

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

- сбор, изучение и систематизация материалов изысканий прошлых лет;
- рекогносцировочное обследование территории;
- проходка и опробование инженерно-геологических выработок;
- полевые испытания грунтов;
- лабораторные исследования грунтов и подземных вод;
- изучение опасных геологических и инженерно-геологических процессов с разработкой рекомендаций для принятия решений по инженерной защите территории;
- камеральная обработка материалов и составление технического отчета.

Состав и объемы полевых и лабораторных работ приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Основные виды и объемы выполненных работ

№ п/п	Виды работ	Измеритель	Объем работ
Полевые работы			
1	Колонковое бурение диаметром до 160 мм глубиной до 10 м	п.м.	346,0
2	Гидрогеологические наблюдения при бурении скважины диаметром до 160 мм. Глубина скважины до 12 м	п.м	248,0
3	Статическое зондирование грунтов непрерывным вдавливанием зонда со скоростью не свыше 1 м/мин	испыт.	17
4	Отбор проб ненарушенной структуры талого грунта	1 проба	40
5	Отбор проб нарушенной структуры талого грунта	1 проба	86
6	Отбор проб ненарушенной структуры мерзлого грунта	1 проба	14
7	Отбор проб нарушенной структуры мерзлого грунта	1 проба	14
8	Наблюдение в скважинах за температурой пород	1 точка	9
9	Отбор проб воды	1 проба	3
Лабораторные работы			
10	Полный комплекс определения физико-механических свойств песчаных грунтов	опыт	6
11	Полный комплекс определения физических свойств талых песчаных грунтов	опыт	40
12	Полный комплекс определения физических свойств мерзлых песчаных грунтов	опыт	14
13	Пучинистость грунтов	опыт	9
14	Коррозионная активность грунтов по отношению к стали	опыт	16
15	Химический анализ водных вытяжек	опыт	6
16	Химический анализ воды	опыт	3
Камеральные работы			
17	Камеральная обработка материалов буровых работ	1 п.м	346,0

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

Изм	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата	01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ	Лист 12
-----	-------	------	-------	---------	------	--------------------------------	------------

№ п/п	Виды работ	Измеритель	Объем работ
18	Составление программы	1 программа	1
19	Составление отчета	1 отчет	1

Камеральная обработка производилась по материалам, полученным при выполнении полевых работ и проведенных лабораторных исследований, согласно нормативным документам и специальной литературе, с использованием программных продуктов AutoCAD, MS Office.

Рекогносцировочное обследование территории

Рекогносцировочное обследование и маршрутные наблюдения в пределах исследуемой площадки проводилось для:

установления категорий сложности природных и техногенных условий, а также необходимой детальности изыскательских работ, состава, объемов, методов и технологии выполнения инженерных изысканий (с учетом требований заказчика к их качеству), мест (пунктов) производства отдельных видов изыскательских работ (исследований) и последовательность их выполнения;

установления характеристик и параметров отдельных компонентов природной среды и происходящих в ней процессов на территории и в пределах зоны предполагаемого воздействия (по объектам, отнесенным к экологически опасным видам хозяйственной деятельности).

В процессе рекогносцировочного обследования местности выполнена визуальная оценка рельефа местности, предварительная оценка сложности инженерно-геологических условий, уточнены и согласованы на местности точки бурения инженерно-геологических скважин на застроенных участках. Рекогносцировочное обследование проводилось в соответствии с требованиями СП 446.1325800.2019 п.5.5.1 - п.5.5.3, п. 6.3.5, п 6.3.6.

Проходка и опробование инженерно-геологических выработок

Для изучения геолого-литологического строения исследуемой территории, гидрогеологических условий, отбор образцов грунта и проб подземных вод на лабораторные анализы выполнено бурение инженерно-геологических скважин.

Буровые работы выполнены в соответствии со схемой предполагаемого размещения горных выработок с учетом возможности подъезда и соблюдения техники безопасности (расстояний охранных зон существующих коммуникаций, трубопроводов, объектов электроснабжения и т.д.). В соответствии с п. 7.2.5 СП 446.1325800.2019. Глубина скважин составила 10,0 м.

Буровые работы выполнялись установкой УБШМ 1-20 на шасси УАЗ 39094. На участке изысканий пробурено 48 скважин глубиной 6,0-10,0 м.

Для определения физико-механических свойств грунтов при бурении скважин отобраны

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ орг

Изм	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата	01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ	Лист
							13

- плотность – методом режущего кольца;
- плотность сухого грунта – расчетным методом;
- плотность частиц грунта - пикнометрическим методом;
- гранулометрический состав – ситовым способом с промывкой водой (песчаные грунты) и ареометрическим методом (глинистые грунты);
- коэффициент фильтрации – лабораторным методом в приборе КФ-ООМ;
- модуль деформации – методом компрессионного сжатия;
- удельное сцепление – методом одноплоскостного среза;
- относительное содержание органики - методом прокаливания в муфельной печи;
- степень разложения – методом сокращенного ситового анализа;
- зольность – методом прокаливания в муфельной печи.

С целью определения коррозионной агрессивности грунтов на изыскиваемом объекте лабораторными способами были выполнены измерения удельного электрического сопротивления грунта. Для измерения УЭС грунтов, использовался анализатор коррозионной активности грунта «АКАГ». Работы проведены в соответствии с ГОСТ 9.602-2016 - «ЕСЗКС. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии». Результаты измерений УЭС грунта в лаборатории представлены в приложении Е и Ж.

Камеральная обработка материалов и составление отчета

Камеральная обработка выполнена на персональном компьютере, с использованием программных продуктов фирмы Майкрософт (Word, Excel), программного комплекса EngGEO. Графическая часть отчета оформлена в программе AutoCAD, в соответствии с действующими нормативными документами:

- СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
- СП 131.13330.2020 Строительная климатология.
- СП 14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах.
- СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений.
- СП 446.1325800.2019 Инженерно-геологические изыскания для строительства.
- СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии.
- СП 115.13330.2016 Геофизика опасных природных воздействий.
- ГОСТ 9.602-2016 Единая система защиты от коррозии. Сооружения подземные.
- ГОСТ 20522-2012 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний.
- ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация.
- ГОСТ Р 2.105-2019 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам
- ГОСТ Р 21.101-2020 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации.
- ГОСТ 21.302-2021 Система проектной документации для строительства. Условные

Инв. № орг	Подпись и дата	Взам. инв. №							01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ	Лист
										16
			Изм	Кол-во	Лист	№ док	Подпись	Дата		

5 ГЕОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

В тектоническом отношении изучаемый район находится в пределах Западно-Сибирской плиты. Западно-Сибирская плита эпипалеозойской Урало-Сибирской платформы имеет четкое двухъярусное строение: нижний ярус – фундамент плиты и верхний ярус – мезо-кайнозойский платформенный чехол.

Платформенный чехол представлен мощной толщей осадочных, преимущественно терригенных отложений юрской, меловой, палеогеновой, неогеновой и четвертичной систем, эти отложения совершенно не метаморфизованы, залегают очень полого, почти горизонтально. Мощность платформенного чехла изменяется от первых десятков и сотен метров до 2-5 км.

Важную роль в завершении современной структуры Западно-Сибирской плиты принадлежит неотектоническому этапу развития территории, в течение которого образовался неотектонический ярус, сложенный олигоцен - четвертичными отложениями мощностью до 150-400 м и современный рельеф.

В соответствии с инженерно-геологическим районированием Западно-Сибирской плиты (по В.Т.Трофимову, 1975) участок работ относится к инженерно-геологической области первого порядка – области верхнеплиоцен-среденчетвертичных озерно-аллювиальных аккумулятивных равнин, сложенных сильноувлажненными породами.

В геолого-литологическом строении территории изысканий принимают участие четвертичные озерно-аллювиальные отложения (IaQIII-IV).

Абсолютные отметки поверхности по устьям скважин изменяются от 42,58-57,71 м.

Инженерно-геологический разрез слагают:

почвенно-растительный слой. Вскрыт с поверхности до 0,1-0,3 м на абсолютных отметках от 42,58-57,71 до 42,38-57,51 м. Максимальная мощность составила 0,3 м, минимальная 0,1 м;

песок средней крупности средней плотности маловлажный (ИГЭ 434). Вскрыт в интервалах глубин от 0-0,3 до 0,7-6,5 м на абсолютных отметках от 42,38-57,51 до 40,08-52,03 м. Максимальная мощность составила 6,5 м, минимальная 0,5 м;

песок мелкий средней плотности маловлажный (ИГЭ 444). Вскрыт в интервалах глубин от 1,8-2,9 до 6,4-7 м на абсолютных отметках от 51,42-52,03 до 47,24-48,13 м. Максимальная мощность составила 4,6 м, минимальная 3,7 м;

песок средней крупности средней плотности с включением дресвы до 10% водонасыщенный (ИГЭ 436). Вскрыт в интервалах глубин от 0,7-7 до 5-9 м на абсолютных отметках от 40,08-48,13 до 36,58-45,63 м. Максимальная мощность составила 5,2 м, минимальная 1,8 м;

песок средней крупности твердомерзлый слабодыстый незасоленный (ИГЭ 438).

Инв. № орг	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист
			01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ						18
Изм	Кол-во	Лист	№ док	Подпись	Дата			

Вскрыт в интервалах глубин от 4,3-6 до 10 м на абсолютных отметках от 40,05-43,16 до 36,05-37,46 м. Максимальная мощность составила 5,7 м, минимальная 4 м.

Инв. № орг	Подпись и дата					Взам. инв. №	
Изм	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ	Лист
							19

6 ГЕОКРИОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Участок работ согласно схеме общего геокриологического районирования Западно-Сибирской плиты располагается в Пуровской области.

Область характеризуется прерывистым по площади и разрезу распространением ММГ.

Температуры горных пород в пределах области изменяются в широких пределах – от 1 до минус 4 °С в зависимости от зональных и местных факторов теплообмена. Положительной температурой (близкой к 0 °С) характеризуются обводненные участки в пределах озерно-болотных типов местности на юге области. В пределах надпойменных террас температура ММП на торфяниках изменяется от 0 до минус 2 °С на юге области.

Криогенное строение и льдистость пород Пуровской области определяются литологическим составом пород и условиями их промерзания.

Мерзлые пески в пределах недренированных участков характеризуются преимущественно массивными криогенными текстурами. Для суглинков и супесей характерны преимущественно тонкошлировые частослоистые криогенные текстуры. Для торфов характерна микро- и тонкошлировая горизонтально-слоистая и линзовидная криогенная текстура.

Сезонное промерзание и протаивание горных пород области определяются ландшафтным строением территории. Важнейшее значение для формирования глубины и типов сезонного промерзания (протаивания) имеют литологический состав пород и их влажность, и среднегодовая температура пород. Для центральных и тыловых частей надпойменных террас (озерно-болотные типы местности) характерны мелкие типы промерзания (0,3-0,8 м) в песках, супесях, суглинках и торфе.

В приречных типах местности развиты эоловые и слабовыраженные эрозионные процессы, в тыловых частях поймы и надпойменных террас – многолетнее пучение и термокарст. Сезонное пучение широко развито в пределах озерно-болотных типов местности.

На момент проведения изысканий (ноябрь-декабрь 2022 г.) на участках работ на исследуемую глубину 10,0 м многолетнемерзлые грунты встречены в скважинах №8, 10, 12, 17, 18, 19, 20, 21, 23 с глубины 4,3-6,0 м.

Границы распространения ММГ в плане и по разрезу показаны на продольных профилях и на инженерно-геологических разрезах (графическая часть).

Многолетнемерзлые грунты представлены песками средней крупности.

Песок средней крупности твердомерзлый слабольшдистый незасоленный (ИГЭ-438) имеет массивную криогенную текстуру. По показателю суммарной льдистости пески слабольшдистые. По температурно-прочностным свойствам пески твердомерзлые. По степени засоленности мерзлые песчаные грунты относятся к незасоленным, при содержании легкорастворимых солей 0,011%. Температура начала замерзания составляет минус 0,10°С.

Инв. № орг	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист
			01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ						20
Изм	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

Температурный режим грунтовой толщи многолетнемерзлых грунтов по данным изысканий характеризуется температурными показателями, приведенными в текстовом приложении Р.

В пределах исследуемого участка формируется как слой сезонного оттаивания, так и промерзания. Основными факторами, влияющими на формирование таких слоев в регионе, являются: литологический состав поверхностных отложений и их физические свойства, а также мощность снежного покрова, растительность и дренированность поверхности.

Нормативная глубина сезонного промерзания рассчитана по формуле Г.9 СП25.13330.2020 и составляет:

ИГЭ 434 – 3,68 м; ИГЭ 436 – 2,84 м; ИГЭ 444 – 3,67 м; ИГЭ 438 – 2,77 м.

Нормативная глубина сезонного оттаивания рассчитана по формуле Г.3 СП 25.13330.2020 и составляет

ИГЭ 434 - 4,50 м; ИГЭ 436 - 3,53 м; ИГЭ 444 – 4,44 м; ИГЭ 438 – 3,42 м.

Инв. № орг	Подпись и дата					Взам. инв. №	
Изм	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата	01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ	Лист
							21

7 ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

В гидрогеологическом отношении исследуемый район расположен в центральной части Западно-Сибирского артезианского бассейна, в вертикальном разрезе которого выделяется пять гидрогеологических комплексов. Каждый из выделенных комплексов состоит из ряда водоносных и водоупорных горизонтов, находящихся между собой в определённых взаимоотношениях, определяющих гидрогеологический облик комплекса.

Гидрогеологические условия участка изысканий.

Для целей инженерной геологии большое значение имеет первый гидрогеологический комплекс, особенно верхний гидрогеологический этаж. Первый гидрогеологический комплекс объединяет биогенные, антропогенные четвертичные образования и песчано-глинистые отложения плиоцен-четвертичные возраста. В гидродинамическом отношении комплекс представляет единую водонасыщенную толщу, грунтовые воды которой гидравлически связаны между собой.

Гидрогеологические условия исследуемой территории на период изысканий (ноябрь-декабрь 2022 года) характеризуются наличием грунтовых вод. Воды относятся к террасовому типу. Воды безнапорные. Водовмещающими отложениями являются пески средней крупности.

Установившийся и появившийся уровень грунтовых вод зафиксирован на глубине 0,7-7,0 м (абсолютные отметки 40,08-48,13 мБс).

Характеризуется непостоянством и зависит от климатического фактора. Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и подтока напорных вод из нижележащих горизонтов и питания поверхностных водотоков.

Режим грунтовых вод может меняться в зависимости от времени года и количества выпавших атмосферных осадков. Так, в весенний период – период интенсивного снеготаяния, УГВ может подниматься на 1,0 м. Разгрузка подземных вод идет в ближайшие реки и ручьи.

Согласно СП 22.13330.2016, п.5.4.8 территория относится к подтопленной в естественных условиях - уровень грунтовых вод залегает выше 3,0 м.

По химическому составу воды имеют хлоридно-гидрокарбонатный кальциево-натриевый и хлоридно-гидрокарбонатный натриевый состав.

По минерализации – пресная (по классификации В.И. Вернадского).

По показателю рН – реакция вод нейтральная (В.Е.Посохова).

По общей жесткости воды умеренно мягкая (по О.А. Алекину).

Степень агрессивного воздействия воды на бетон марки по водонепроницаемости W4 – слабоагрессивная по содержанию агрессивной углекислоты. К бетонам марки по водонепроницаемости W6-W12 неагрессивная по всем показателям, согласно СП 28.13330.2017, табл.В.3

Инв. № орг	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 22
			01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ						
			Изм	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

Степень агрессивного воздействия воды на бетон марки по водонепроницаемости W4, W6, W8 по СП 28.13330.2017, табл.В.4 - неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия грунтовой воды на металлические конструкции среднеагрессивная, согласно СП 28.13330.2017 (таблица Х.3).

Степень агрессивного воздействия грунтов на конструкции из углеродистой стали ниже уровня грунтовых вод – слабоагрессивная, согласно СП 28.13330.2017 (таблица Х.5).

Согласно РД 34.20.508 (табл. П11.2, П11.4) коррозионная агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – высокая, к алюминиевой оболочке кабеля – средняя.

Протоколы химического анализа подземных вод представлены в приложении Н.

При проектировании необходимо учитывать, что ранее неагрессивные воды при попадании в них промышленных и сточных вод могут стать агрессивными.

Инв.№ орг	Подпись и дата	Взам.инв.№					Лист
			01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ					23
Изм	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

8 СВОЙСТВА ГРУНТОВ

По результатам полевых, опытных и лабораторных работ и в соответствии с СП 22.13330.2016, СП 24.13330.2021, ГОСТ 25100-2020, ГОСТ 20522-2012 в разрезе исследуемой территории выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ 434 Песок средней крупности средней плотности маловлажный

ИГЭ 436 Песок средней крупности средней плотности с включением дресвы до 10% водонасыщенный

ИГЭ 444 Песок мелкий средней плотности маловлажный

ИГЭ 438 Песок средней крупности твердомерзлый слабольдистый незасоленный

Нормативные и расчетные значения показателей физических и механических свойств грунтов выделенных инженерно-геологических элементов, приведены в таблицах 7.1-7.2. Сравнительная характеристика нормативных и расчетных значений механических свойств грунтов представлена в таблице 7.3. Результаты статистической обработки лабораторных данных приведены в приложении И, К.

Нормативные и расчетные значения показателей механических свойств грунтов выделенных инженерно-геологических элементов, установленные по данным статического зондирования приведены в приложении П.

Геологическое строение и литологические особенности грунтов на изучаемых участках, изменение их мощности в плане и по глубине отображены инженерно-геологических разрезах.

Таблица 7.1 – Нормативные значения физико-механических свойств талых грунтов

Показатель по ГОСТ 25100-2020		ИГЭ		
		434	436	444
Гранулометрический состав %	10-5	0,0	0,0	-
	5-2	2,9	0,7	-
	2-1	7,5	3,8	-
	1-0,5	16,9	20,2	-
	0,5-0,25	42,4	46,9	-
	0,25-0,1	23,1	23,6	-
	0,1-0,05	7,3	4,8	-
	0,05-0,01	0,0	0,0	-
	0,01-0,002	0,0	0,0	-
	<0,002	0,0	0,0	-
Естественная влажность, We, %		4,9	21,5	4,8
Коэффициент пористости, e, д.ед.		0,56	0,67	0,61
Степень водонасыщения, S, д.ед		0,28	0,84	0,20
Плотность частиц грунта, ρ_s , г/см ³		2,66	2,66	2,66
Плотность грунта, ρ , г/см ³		1,81	1,93	1,72
Плотность скелета, ρ_d , г/см ³		1,71	1,60	1,65
Засоленность, %		0,002	0,006	0,003

Инв.№ орг

Подпись и дата

Взам.инв.№

01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ

Лист

24

Изм Колцч Лист № док Подпись Дата

Показатель по ГОСТ 25100-2020	ИГЭ		
	434	436	444
Относительная деформация пучения, д.ед.	0,009	0,009	0,013
Удельное электрическое сопротивление грунта, Ом ×м	516	405	242
По нормативным данным			
Сцепление, Сн, кПа	1	2	3
Угол внутреннего трения, фн, градус	38	35	34
Модуль общей деформации, Е, МПа	39,0	30,0	32,0
По данным статического зондирования			
Сцепление, Сн, кПа	-	-	-
Угол внутреннего трения, фн, градус	36	35	35
Модуль общей деформации, Е, МПа	32,1	28,6	28,1

Таблица 7.2 – Нормативные значения физико-механических свойств мерзлых грунтов

Показатель по ГОСТ 25100-2011		ИГЭ
		438
Гранулометрический состав %	5-2	0,6
	2-1	2,1
	1-0,5	20,7
	0,5-0,25	46,2
	0,25-0,1	25,7
	0,1-0,05	4,7
Влажность за счет ледяных включений, Wi		2,9
Влажность за счет незамерзшей воды, Ww		0,0
Влажность за счет порового льда, Wic		18,8
Влажность грунта между ледяных включений, Wm		18,8
Влажность суммарная, Wtot		21,7
Плотность частиц грунта, ρs, г/см ³		2,65
Плотность мерзлого грунта, ρ, г/см ³		1,95
Плотность скелета мерзлого грунта, ρd, г/см ³		1,61
Льдистость за счет ледяных включений		0,05
Льдистость за счет порового льда		0,33
Льдистость суммарная		0,39
пористость, %n		39
Коэффициент пористости, e, д.ед.		0,648
Степень заполнения объема пор мерзлого грунта льдом и незамерзшей водой Sr, д.ед		0,841
Засоленность		0,011
Удельное электрическое сопротивление грунта, Ом ×м		1393
По лабораторным данным		
Коэффициент сжимаемости при оттаивании, mth, МПа ⁻¹		0,038
Коэффициент оттаивания мерзлого грунта Ath, д.ед.		0,023

Инв. № орг

Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата
-----	-------	------	-------	---------	------

01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ

Лист
25

Показатель по ГОСТ 25100-2011	ИГЭ
	438
Сопротивление срезу по поверхности смерзания с матер. фундам. R_{af} , МПа	0,103
Эквивалентного сцепления c_{eq} , МПа	0,053
Модуль деформации, E , МПа	26,8

Таблица 7.3 – Расчетные значения механических свойств талых грунтов

Номер ИГЭ	Литологическое описание грунтов	плотность			Сцепление			Угол внутреннего трения ϕ , град		
		ρ , г/см ³			С, кПа			ϕ_n	ϕ_{II}	ϕ_I
		ρ_n	ρ_{II}	ρ_I	S_n	S_{II}	S_I			
434	Песок средней крупности средней плотности маловлажный	1,81	1,80	1,80	1	1	1	36	36	35
436	Песок средней крупности средней плотности с включением дресвы до 10% водонасыщенный	1,93	1,93	1,92	2	2	1	35	34	34
444	Песок мелкий средней плотности маловлажный	1,72	1,72	1,71	3	3	2	35	34	34

Классификация грунтов принята в соответствии с требованиями ГОСТ 25100-2020, выделение инженерно-геологических элементов – ГОСТ 20522-2012.

Рекомендуемые значения физико-механических свойств грунтов приведены по наихудшему показателю при сопоставлении результатов полевых и лабораторных работ.

Коррозионная агрессивность грунтов к низколегированной стали, определенная согласно результатам измерения удельного электрического сопротивления, комплектом аппаратуры «АКАГ»:

низкая в местах распространения песков.

Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах марки по водонепроницаемости W4 – слабоагрессивная, согласно СП 28.13330.2017 таблица В.1. Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на стальную арматуру железобетонных конструкций, согласно СП 28.13330.2017, таблица В.2 – неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия грунтов на металлические конструкции выше уровня грунтовых вод – слабоагрессивные, согласно таблицы Х.5 СП 28.13330.2017.

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к свинцовой оболочке кабеля согласно РД 34.20.508 п.4 приложение II табл. П 11.1 высокая, к алюминиевой оболочке кабеля, согласно п.4 приложения II табл. П 11.3 средняя (приложение М).

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

Изм	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата	01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ	Лист
							26

10 ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

Распространение и интенсивность геологических и инженерно-геологических процессов обусловлена как современной природной обстановкой, так и их динамикой. Основополагающими факторами проявления процессов в настоящее время служат рельеф, влияющий на условия дренированности и увлажненности поверхности, растительный покров, условия теплообмена, генезис литологических разностей грунтов и особенности геологического строения.

Из современных инженерно-геологических процессов на исследуемой территории развиты экзогенные процессы.

Среди экзогенных процессов широко развиты процессы сезонного промерзания-оттаивания, морозного пучения грунтов.

Морозное пучение грунтов

Дисперсные грунты, залегающие в слое сезонного оттаивания и промерзания, обладают свойствами морозного пучения, относящиеся к неблагоприятным инженерно-геологическим процессам

В период проведения полевых работ на территории изысканий бугры морозного пучения не встречены.

Сезонное пучение грунтов представляет собой опасность для сооружений. Основными методами защиты от пучения грунтов является сохранение снежного и растительного покровов, дренаж территории и строительство на искусственных насыпях, сложенными хорошо фильтрующим материалом. Вопросы борьбы с подобными явлениями должны быть одними из важнейших при строительстве

По относительной деформации пучения (ϵ_{fn}) грунты подразделяют согласно ГОСТ 25100-2020 (таблица Б.24). Содержание тонкодисперсной фракции в песчаных и глинистых отложениях при влажности грунтов выше расчетного значения предопределяет пучинистые свойства грунтов. Такие грунты относятся к морозоопасным грунтам.

При проявлении морозного пучения грунты оказывают механическое воздействие на фундаменты сооружений, поэтому при проектировании необходимо предусмотреть мероприятия по защите фундаментов от воздействия сил морозного пучения.

Пучинистые свойства глинистых грунтов определены по лабораторным данным и отображены в таблице 10.1.

Таблица 10.1 – Степень пучинистости грунтов

ИГЭ	Наименование грунта	Относительная деформация пучения, д.ед.	Классификация по ГОСТ 25100-2020
434	Песок средней крупности средней плотности маловлажный	0,009	Непучинистый

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ орг

Изм	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата	01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ	Лист
							28

ИГЭ	Наименование грунта	Относительная деформация пучения, д.ед.	Классификация по ГОСТ 25100-2020
434	Песок средней крупности средней плотности маловлажный	0,009	Непучинистый
436	Песок средней крупности средней плотности с включением дресвы до 10% водонасыщенный	0,009	Непучинистый
444	Песок мелкий средней плотности маловлажный	0,013	Слабопучинистый

В зоне сезонного протаивания-промерзания грунтов залегают современные аллювиальные глинистые отложения.

По категории опасности процесса морозного пучения, согласно таблицы 5.1 СП 115.13330.2016, участки изысканий относятся к умеренно опасным.

Другие инженерно-геологические процессы и явления (оползни, размывы берегов водотоков и водоемов и др.), требующие разработки инженерной защиты и дополнительных изысканий, на изучаемых участках не обнаружены.

Процессы подтопления

На изысканной территории опасным геологическим и инженерно-геологическим процессом является процесс подтопления. Под подтоплением понимается процесс подъема уровня грунтовых вод в водообильные периоды года до дневной поверхности и сливание их с поверхностными водами.

Развитие процесса подтопления в пределах исследуемой территории вызовет переувлажнение грунтов, а вместе с ним изменение прочностных и деформационных свойств грунтов, и как следствие, деформации фундаментов и наземных конструкций зданий и сооружений. К негативным последствиям подтопления также относится изменение химического состава, агрессивности и коррозионной активности грунтов и подземных вод, а также возникновение и активизация других опасных геологических процессов.

Причиной возникновения процесса подтопления могут стать техногенные утечки из водонесущих коммуникаций, недостаточная организация поверхностного стока на застроенных территориях, барражный эффект при строительстве заглубленных подземных сооружений, устройством стен в грунте и свайных полей, конденсация влаги под основаниями зданий, элеваторами и другими сооружениями.

Согласно СП 22.13330.2016, п.5.4.8 территория относится к подтопленной в естественных условиях - уровень грунтовых вод залегает выше 3,0 м.

Исзуемая застроенная территория относится к потенциально подтопляемым.

- по наличию процесса подтопления - к потенциально подтопленной;

- по условиям развития процесса - в результате длительных климатических изменений

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ орг

Изм	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата	01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ	Лист
							29

Согласно СП 47.13330.2016, (приложения Г), по совокупности факторов, влияющих на условия проектирования, строительства и эксплуатации, объектам изысканий присвоена II категория сложности инженерно-геологических условий (средней сложности).

Инв. № орг	Подпись и дата					Взам. инв. №	
Изм	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ	Лист
							31

12 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Настоящий технический отчёт содержит сведения об инженерно-геологических изысканиях, выполненных на объекте: «Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-изыскательские работы».

В административном отношении район изыскания располагается на территории РФ, ЯНАО, г. Новый Уренгой.

В геолого-литологическом строении территории изысканий принимают участие четвертичные озерно-аллювиальные отложения (IaQIII-IV).

Абсолютные отметки поверхности по устьям скважин изменяются от 42,58-57,71 м.

По результатам полевых, опытных и лабораторных работ и в соответствии с СП 22.13330.2016, СП 24.13330.2021, ГОСТ 25100-2020, ГОСТ 20522-2012 в разрезе исследуемой территории выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ 434 Песок средней крупности средней плотности маловлажный

ИГЭ 436 Песок средней крупности средней плотности с включением дресвы до 10% водонасыщенный

ИГЭ 444 Песок мелкий средней плотности маловлажный

ИГЭ 438 Песок средней крупности твердомерзлый слабодыстый незасоленный

Коррозионная агрессивность грунтов к низколегированной стали, определенная согласно результатам измерения удельного электрического сопротивления, комплектом аппаратуры «АКАГ»: низкая в местах распространения песков.

Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах марки по водонепроницаемости W4 – слабоагрессивная, согласно СП 28.13330.2017 таблица В.1. Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на стальную арматуру железобетонных конструкций, согласно СП 28.13330.2017, таблица В.2 – неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия грунтов на металлические конструкции выше уровня грунтовых вод – слабоагрессивные, согласно таблицы Х.5 СП 28.13330.2017.

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к свинцовой оболочке кабеля согласно РД 34.20.508 п.4 приложение II табл. П 11.1 высокая, к алюминиевой оболочке кабеля, согласно п.4 приложения II табл. П 11.3 средняя.

Криогенное строение и льдистость пород Пуровской области определяются литологическим составом пород и условиями их промерзания.

На момент проведения изысканий (ноябрь-декабрь 2022 г.) на участках работ на исследуемую глубину 10,0 м многолетнемерзлые грунты встречены в скважинах №8, 10, 12, 17, 18, 19, 20, 21, 23 с глубины 4,3-6,0 м.

Многолетнемерзлые грунты представлены песками средней крупности.

Инв. № орг	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ							33
			Изм	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Песок средней крупности твердомерзлый слабольдистый незасоленный (ИГЭ-438) имеет массивную криогенную текстуру. По показателю суммарной льдистости пески слабольдистые. По температурно-прочностным свойствам пески твердомерзлые. По степени засоленности мерзлые песчаные грунты относятся к незасоленным, при содержании легкорастворимых солей 0,011%. Температура начала замерзания составляет минус 0,10°С.

Нормативная глубина сезонного промерзания рассчитана по формуле Г.9 СП25.13330.2020 и составляет:

ИГЭ 434 – 3,68 м; ИГЭ 436 – 2,84 м; ИГЭ 444 – 3,67 м; ИГЭ 438 – 2,77 м.

Нормативная глубина сезонного оттаивания рассчитана по формуле Г.3 СП 25.13330.2020 и составляет:

ИГЭ 434 - 4,50 м; ИГЭ 436 - 3,53 м; ИГЭ 444 – 4,44 м; ИГЭ 438 – 3,42 м.

Гидрогеологические условия исследуемой территории на период изысканий (ноябрь-декабрь 2022 года) характеризуются наличием грунтовых вод. Воды относятся к террасовому типу. Воды безнапорные. Водовмещающими отложениями являются пески средней крупности.

Установившийся и появившийся уровень грунтовых вод зафиксирован на глубине 0,7-7,0 м (абсолютные отметки 40,08-48,13 мБс).

Характеризуется непостоянством и зависит от климатического фактора. Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и подтока напорных вод из нижележащих горизонтов и питания поверхностных водотоков.

Режим грунтовых вод может меняться в зависимости от времени года и количества выпавших атмосферных осадков. Так, в весенний период – период интенсивного снеготаяния, УГВ может подниматься на 1,0 м. Разгрузка подземных вод идет в ближайшие реки и ручьи.

По химическому составу воды имеют хлоридно-гидрокарбонатный кальциево-натриевый и хлоридно-гидрокарбонатный натриевый состав.

По минерализации – пресная (по классификации В.И. Вернадского).

По показателю рН – реакция вод нейтральная (В.Е.Посохова).

По общей жесткости воды умеренно мягкая (по О.А. Алекину).

Степень агрессивного воздействия воды на бетон марки по водонепроницаемости W4 – слабоагрессивная по содержанию агрессивной углекислоты. К бетонам марки по водонепроницаемости W6-W12 неагрессивная по всем показателям, согласно СП 28.13330.2017, табл.В.3

Степень агрессивного воздействия воды на бетон марки по водонепроницаемости W4, W6, W8 по СП 28.13330.2017, табл.В.4 - неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия грунтовой воды на металлические конструкции среднеагрессивная, согласно СП 28.13330.2017 (таблица Х.3).

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ орг

Изм	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата
-----	-------	------	-------	---------	------

01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ

По категории опасности процессов, согласно таблицы 5.1 СП 115.13330.2016, территория изысканий относится к умеренно опасной по сейсмичности.

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

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

Согласно СП 47.13330.2016, (приложения Г), по совокупности факторов, влияющих на условия проектирования, строительства и эксплуатации, объектам изысканий присвоена II категория сложности инженерно-геологических условий (средней сложности).

Рекомендации по выбору проектных решений.

В процессе строительства изыскиваемых объектов для исключения нарушений природных геолого-литологических, гидрогеологических условий, а также в целях экологической безопасности рекомендуем провести следующие мероприятия:

- предусмотреть антикоррозионные мероприятия в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017;
- предусмотреть мероприятия, направленные на снижение деформации конструктивных элементов проектируемых объектов;
- предусмотреть утилизацию строительного мусора в специально отведенные места;
- предусмотреть мероприятия, ограничивающие подъем уровня подземных вод, исключая утечки из водонесущих коммуникаций и т.п. (дренаж, противодиффузионные завесы, устройство специальных каналов для коммуникаций и т.д.).

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

Строительные категории грунтов для разработки, согласно приложения 1-1 ГЭСН 81-02-01-2020 приведены в таблице 12.1:

Таблица 12.1 – Строительные категории грунтов для разработки

ИГЭ	Наименование ИГЭ	п.п., группа грунта
434	Песок средней крупности средней плотности маловлажный	29а
436	Песок средней крупности средней плотности с включением дресвы до 10% водонасыщенный	29а
444	Песок мелкий средней плотности маловлажный	29а
438	Песок средней крупности твердомерзлый слабодистый незасоленный	5б

Инв.№ орг
Подпись и дата
Взам.инв.№

Изм	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата	01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ	Лист
							36

3. КПП

Здание КПП - модульное здание готовой заводской поставки в соответствии с ГОСТ 22853-86 "Здания мобильные (инвентарные)".

Уровень ответственности – нормальный.

Здание в плане прямоугольное, одноэтажное, размер в осях 6,055x2,435 м.

Здание из металлических конструкций запроектировано в виде блочно-модульной системы с ограждающими конструкциями стен из трехслойных панелей, состоящих из теплоизолирующего материала из негоряемых минераловатных плит на основе стеклянного волокна и стальных обшивок, ограждающие конструкции покрытия выполнено из металлических листов и утеплением минераловатными плитами.

Фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм на естественном основании (заглубление на 150 мм от планировочной отметки земли).

Планомерно-возведенная насыпь – 3,2 м.

4. Пожарный резервуар

Пожарные резервуары представляют собой заглубленные в грунт горизонтально цилиндрические металлические емкости заводской готовности, глубина заглубления 4,3 м.

Фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 350 мм на естественном основании.

5. Трансформаторная подстанция

Блочно-модульное здание, в максимальной заводской готовности.

Уровень ответственности – нормальный.

Здание в плане прямоугольное, одноэтажное, размер в осях 3,1 м x 2,3 м и 3,3x2,3 м.

Каркас блок-бокса из стальной профильной трубы, стены из трехслойных сэндвич-панелей профилированным листом С18, кровля односкатная, изготавливается из трехслойных сэндвич-панелей с минераловатным утеплителем на базальтовой основе.

Фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм на естественном основании.

6. Канализационная насосная станция

Надземная часть КНС представляет собой модульное здание готовой заводской поставки.

Здание в плане прямоугольное, одноэтажное, размер в осях 5,5x5,5 м.

Высота здания в коньке – 4,0 м.

Основу технологического павильона составляет металлический каркас, который изготавливается методом сварки из стальных профильных труб. Каркас павильона находится внутри павильона. Стены и кровля выполнены из трехслойных сэндвич-панелей.

Фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм на естественном основании.

Подземная часть КНС представляет собой заглубленную в грунт цилиндрическую емкость заводской готовности из армированного стеклопластика диаметром 4,0 м, глубиной 5,12 м.

Подземная часть устанавливается на площадку из монолитного железобетона толщиной 300 мм.

7. Группа ЛОС

Канализационная насосная станция (КНС) представляет собой заглубленную в грунт вертикальные и горизонтальные цилиндрические емкости заводской готовности из армированного стеклопластика глубина заглубления максимальная 3,2 м.

8. Группа сооружений канал и эстакада

Канал монолитный железобетонный глубиной не менее 3,0 м. Эстакада металлическая отдельно стоящая.

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

Изм	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата

01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ

Лист

40

9. Аккумулирующий резервуар

Площадка из асфальтобетона.

10. Подъездная автомобильная дорога

Автомобильная дорога протяженностью 605 м запроектирована в насыпи высотой от 0,0 до 3,0 м

11. Трасса трубопровода

Трубопровод канализации сточных вод запроектирован в насыпи высотой 2,0 м на глубине от 0,0 до 2 м от поверхности земли.

12. Притрассовая автомобильная дорога

Автомобильная дорога протяженностью 2517 м запроектирована в насыпи высотой от 0,0 до 3,0 м

3. Инженерно-геодезические изыскания:

- 3.1 Выполнить комплекс инженерно-геодезических работ согласно требованиям и норм СП 47.13330.2016, СП 11-104-97
- 3.2 Система координат – МСК-89, система высот – Балтийская 1977 г.
- 3.3 Выполнить инструментальную топографическую съемку масштаба 1:500 со съемкой пересекаемых и параллельно проходящих инженерных сооружений и коммуникаций.
- 3.4 При съемке наземных коммуникаций определить материал и номер опор, напряжение и количество проводов, высоту подвески нижнего провода. Обозначить наименование кабельной трассы. При съемке подземных коммуникаций определить назначение, глубину заложения, материал, диаметр трубы, напряжение кабелей. На всех колодцах (камерах) инженерных коммуникаций указать их отметки (земли, трубы, лотка и дна колодца).
- 3.5 Согласовать размещение подземных коммуникаций с эксплуатирующими организациями и собственниками.
- 3.6 Высотные репера установить вблизи площадки строительства не менее двух штук.

4. Инженерно-геологические изыскания:

- 4.1 Выполнить комплекс инженерно-геологических изысканий в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства».
- 4.2 Выполнить комплекс инженерно-геологических изысканий в соответствии с требованиями СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания в строительстве».
- 4.3 Бурение скважин производить согласно СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания в строительстве».
- 4.4 Выполнить лабораторные работы с определением физико-механических свойств грунтов в соответствии с СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства».
- 4.5 Произвести бурение скважин для определения геологического строения по трассе и под сооружением с отбором монолитов в необходимом количестве.
- 4.6 Отчет по инженерно-геологическим изысканиям должен содержать данные по физико-механическим свойствам грунтов, об установленном и прогнозом уровнях вод, агрессивности грунтов и грунтовых вод, инженерно-геологические разрезы, указать глубину промерзания грунтов, пучинистость, специфические свойства грунтов. Указать физико-механические свойства для всех видов ИГЭ, включая насыпные. Предоставить инженерно-геологический разрез (профиль) по трассе инженерных коммуникаций в масштабе 1:500 по горизонтали, 1:100 по вертикали.

5. Инженерно-гидрометеорологические изыскания

- 5.1 Выполнить комплекс инженерно-гидрометеорологических изысканий в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства».
- 5.2 Выполнить комплекс инженерно-гидрометеорологических изысканий в соответствии с требованиями СП 11-103-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства» в объеме, достаточном для разработки проектной и рабочей документации, а также получения заключения государственной экспертизы.
- 5.3 Сбор, анализ и обобщение материалов гидрометеорологической изученности территории.
- 5.4 Рекогносцировочное обследование водных объектов района инженерных изысканий.
- 5.5 Составить характеристику гидрологического режима водного объекта.
- 5.6 Составить климатическую характеристику.
- 5.7 Выполнить расчет основных гидрологических характеристик (максимальные уровни и расходы воды).
- 5.8 Описать гидрологический режим рек, болот, участков рек и временных водотоков в районе изысканий.
- 5.9 Выявить опасные гидрологические процессы и явления.

6. Инженерно-экологические изыскания

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

Изм	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата

01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ

Лист

41

- 6.1 Выполнить комплекс инженерно-экологических изысканий в соответствии с требованиями СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства» в объеме, достаточном для разработки проектной и рабочей документации, а также получения заключения государственной экспертизы.
- 6.2 Произвести сбор следующих, необходимых для инженерно-экологических изысканий документов:
 - справку о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосфере в районе расположения объекта.
- 6.3 Выполнить геоэкологическое опробование (отбор проб) почв, подземных вод, инженерно-экологическое обследование, лабораторные химико-аналитические исследования.
- 6.4 Отчет по инженерно-экологическим изысканиям должен содержать материалы для экологического обоснования проектной документации на строительство объекта.
- 7 Объем отчетной документации**
- 7.1 Результаты инженерных изысканий предоставить в соответствии с требованиями (в том числе к составу указанных результатов), установленные законодательством Российской Федерации.
- 7.2 Программу изысканий и технические отчеты предоставить в количестве 5 экземпляров на бумажном носителе в сброшюрованном виде и 4 экземпляров в электронном виде на оптическом носителе (CD-DVD диск) в формате dwg, doc, xls.

Приложение: Обзорная схема

Главный инженер проекта



Д. Ю. Аверин

Инв. № орг						Взам. инв. №						
												Подпись и дата
Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата	01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ	Лист					
							42					

**Приложение Б
(обязательное)
Программа проведения инженерных изысканий**



Общество с ограниченной ответственностью
«Инженерное проектирование»

СРО-И-010-11122009 рег. №183 от 12.10.2018г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор
ООО «Инженерное проектирование»

«14» декабря 2022 г.



А. Мелихов

«СОГЛАСОВАНО»

Начальник
МКУ «Управление муниципального
хозяйства»

Э. М. Гаджиев
«14» декабря 2022 г.

**Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты
на проектно-изыскательские работы**

**ПРОГРАММА РАБОТ НА ПРОИЗВОДСТВО
ИНЖЕНЕРНО – ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ**

01903000108210006080001-ИГИ

2022 г.


Инв.№ орг	Подпись и дата	Взам.инв.№

Изм	Колч	Лист	№ док	Подпись	Дата

01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	2
2. ИЗУЧЕННОСТЬ ТЕРРИТОРИИ.....	4
3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ.....	5
4. СОСТАВ И ВИДЫ РАБОТ, ОРГАНИЗАЦИЯ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ.....	7
4.1 Инженерно-геологические изыскания.....	7
4.2 Организация и производство изысканий.....	7
4.3 Проходка горных выработок.....	9
4.4 Лабораторные исследования	10
4.5 Камеральные работы	11
5. ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ	12
6. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ	13
7. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ.....	14
8. ТРЕБОВАНИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ.....	16
9. ПРЕДСТАВЛЯЕМЫЕ ОТЧЕТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И СРОКИ ИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ	19
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Техническое задание на производство инженерных изысканий.....	21
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации	25

Взам.инв.№		Взам.инв.№						01903000108210006080001-ИГИ					
Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Изм	Кол.ч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Программа работ на производство инженерно - геологических изысканий	Стадия	Лист	Листов
				Разработал	Жгельский			<i>[Подпись]</i>	12.22		П	1	28
				Н.Контроль	Усольцева			<i>[Подпись]</i>	12.22		 ООО «ИНЖЕНЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ»		
				ГИП	Аверин			<i>[Подпись]</i>	12.22				
Инв.№ орг	Инв.№ орг	Инв.№ орг	Инв.№ орг	Изм	Кол.ч	Лист	№ док	Подпись	Дата	01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ			Лист
													45

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Программа разработана на проведение инженерно-геологических изысканий по объекту: «Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-изыскательские работы», составлена на основании Договор подряда № 01903000108210006080001 от 17.12.2021 г., заключенный между ООО «Инженерное проектирование» и МКУ «Управление муниципального хозяйства» в соответствии с техническим заданием на производство инженерных изысканий (Приложение А).

Вид градостроительной деятельности: Новое строительство.

Этап выполнения инженерных изысканий – Проектная документация.

Заказчик: МКУ «Управление муниципального хозяйства», ЯНАО, г. Новый Уренгой, ул. Индустриальная, д.4.

Исполнитель: ООО «Инженерное проектирование», г. Тюмень, ул. Николая Зелинского, д.5, пом. 2.

Местоположение объекта: ЯНАО, г. Новый Уренгой.

Основание для проектирования: Перечень объектов Адресной инвестиционной программы Ямало-Ненецкого автономного округа. Муниципальная программа «Благоустройство и развитие транспортного комплекса на территории МО г. Новый Уренгой».

Целью изысканий явилось комплексное изучение инженерно-геологических условий района проектируемого объекта, геологического строения, состава, состояния и свойств грунтов, гидрогеологических условий и получение необходимых и достаточных данных для принятия окончательных проектных решений, заключения об инженерно-геологических условиях изыскиваемого участка.

Задачами инженерно-геологических изысканий являются:

- сбор и изучение архивных материалов изысканий на участке работ;
- исследование инженерно-геологического строения участка работ;
- выявление гидрогеологического режима и химического состава подземных вод;
- определение физико-механических характеристик свойств грунтов в полевых и лабораторных условиях.

Комплекс инженерно-геологических работ провести в ноябре-декабре 2022 г.

Краткая техническая характеристика объект: существующие здания и сооружения на территории изысканий отсутствуют.

Проектом предусмотрено строительство следующих зданий и сооружений:

1. Административно-бытовой корпус, площадью 271 м²;
2. Теплая стоянка с навесом, площадью 369 м²;
3. Контрольно-пропускной пункт, площадью 15 м²;

Инв.№ орг	Подпись и дата	Взам.инв.№							Лист
			01903000108210006080001-ИГИ						2
			Изм	Колч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

Инв.№ орг	Подпись и дата	Взам.инв.№							Лист
			01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ						46
			Изм	Колч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

4. Противопожарные ёмкости, площадью 130 м²;
5. Аккумулирующая емкость, площадью 11700 м²;
6. Пункт регистрации автомобилей, площадью 336 м²;
7. Группа ЛОС с КНС, площадью 1508 м²;
8. Подъездная автомобильная дорога, протяженностью 605 м;
9. Трасса трубопровода, протяженностью 2500 м.

Вид градостроительной деятельности – строительство.

Общие сведения о землепользовании и землевладельцах – участок изысканий находится в границах земельного кадастрового участка № 89:11:060101:127.

Собственник земельного участка - МКУ «Управление муниципального хозяйства», разрешённое использование – земельные участки, предназначенные для разработки полезных ископаемых, размещения железнодорожных путей, автомобильных дорог, искусственно созданных внутренних водных путей, причалов, пристаней, полос отвода железных и автомобильных дорог, водных путей, трубопроводов, кабельных, радиорелейных и воздушных линий связи и линий радиофикации, воздушных линий электропередачи конструктивных элементов и сооружений, объектов, необходимых для эксплуатации, содержания, строительства, реконструкции, ремонта, развития наземных и подземных зданий, строений, сооружений, устройств транспорта, энергетики и связи; размещения наземных сооружений и инфраструктуры спутниковой связи, объектов космической деятельности, военных объектов.

В ходе изысканий руководителем работ в программу могут быть внесены изменения и дополнения в соответствии с требованиями НД по инженерным изысканиям. Изменения, внесенные заказчиком в процессе изысканий, используются после их рассмотрения и принятия по ним решения руководителем работ.

Инв.№ орг	Подпись и дата	Взам.инв.№	Инв.№ орг	Подпись и дата	Взам.инв.№							Лист
						01903000108210006080001-ИГИ						3
						Изм	Колч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

Инв.№ орг	Подпись и дата	Взам.инв.№							Лист
			01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ						47
			Изм	Колч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

2. ИЗУЧЕННОСТЬ ТЕРРИТОРИИ

Вблизи участка изысканий ранее силами ООО «Инженерное проектирование» изыскания не выполнялись.

В инженерно-геологическом отношении район работ изучен удовлетворительно.

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

- 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.;

- геоморфологическая карта СССР. Масштаб 1:16 000 000;

- геологическая карта СССР. Масштаб 1:16 000 000;

- тектоническое районирование России. Масштаб 1:20 000 000 (Национальный атлас России, Том 2, стр.44);

- четвертичные отложения СССР. Масштаб 1:16 000 000;

- четвертичные образования России. Масштаб 1:15 000 000 (Национальный атлас России, Том 2, стр.60);

- геоморфологическая карта СССР. Масштаб 1:15 000 000 (Национальный атлас России, Том 2, стр.140);

Инженерно-геологическое районирование территории принято по:

- инженерной геологии СССР. Том II. Западная Сибирь;

- природные условия Западной-Сибири. Выпуск 1, под редакцией А.И. Попова;

- природные условия Западной-Сибири. Выпуск 5, под редакцией А.И. Попова и В.Т. Трофимова.

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

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

Изм	Колч	Лист	№ док	Подпись	Дата	01903000108210006080001-ИГИ	Лист
							4

Изм	Колч	Лист	№ док	Подпись	Дата	01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ	Лист
							48

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ

В административном отношении участок изысканий расположен в Ямало-Ненецком автономном округе, в г. Новый Уренгой.

По классификации Н.А. Гвоздецкого район изысканий относится к лесотундровой равнинной широтно-зональной области Северо-Надым-Пурской провинции. Согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* (с Изменениями N 1, 2)», приложение А1, схематической карте климатического районирования для строительства, территория относится к климатическому подрайону 1Д.

Географическое положение рассматриваемой территории определяет ее климатические особенности. Климат района изысканий суровый: с долгой холодной зимой и коротким летом.

Это определяется, в первую очередь, низким притоком солнечной радиации в Заполярную область: ее годовое суммарное количество составляет 3200 МДж/м²•год, что в 1,5-2 раза меньше, чем на средних и южных широтах Западно-Сибирской равнины. Вариации сезонных температур определяются существенным влиянием на климат воздушных масс из Арктического и Атлантического бассейнов.

В общих чертах климат района изысканий можно охарактеризовать следующим образом:

- Зима суровая, холодная, продолжительная;
- Лето короткое, тёплое;
- Короткие переходные сезоны - осень и весна;
- Поздние весенние и ранние осенние заморозки;
- Безморозный период очень короткий;
- Резкие колебания температуры в течение года и даже суток.

Среднегодовая температура воздуха составляет -7,0°С, среднемесячная температура воздуха наиболее холодного месяца, января, - минус 26,5°С, а самого жаркого, июля, – плюс 15,5°С. Абсолютный минимум температуры приходится на февраль и составляет минус 56°С, абсолютный максимум - на июнь, плюс 34 °С. Температура наиболее холодной пятидневки 92% - обеспеченности составляет -48°С, 98%-обеспеченности – минус 50°С.

Климатическая характеристика района изысканий принята согласно СП 131.13330.2020 по метеостанции Уренгой. Дополнительные данные приняты согласно «Научно-прикладному справочнику по климату СССР», Серия 3, Часть 1 – 6, Выпуск 17 Тюменская и Омская области, Санкт – Петербург, Гидрометеиздат, 1998г. по метеостанции Уренгой.

Участок изысканий по общему сейсмическому районированию, согласно СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*» по сейсмической опасности соответствует вероятности возможного превышения интенсивности землетрясения:

Инв.№ орг	Подпись и дата	Взам.инв.№							Лист
			01903000108210006080001-ИГИ						5
			Изм	Колч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

Инв.№ орг	Подпись и дата	Взам.инв.№							Лист
			01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ						49
			Изм	Колч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

- в течении 50 лет - 1% и составляет 5 баллов (карта С);
- в течении 50 лет - 5% и составляет 5 баллов (карта В);
- в течении 50 лет - 10% и составляет 5 баллов (карта А).

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. Действие технологических факторов усугубляется низкой экологичностью существующих систем сбора и хранения отходов, отсутствием промышленно-освоенных природозащитных технических средств; несовершенством технологии бурения и передачи электроэнергии, токсичностью применяемых материалов.

Основные факторы техногенного воздействия по характеру воздействия подразделяются на механические и технологические. Механическое воздействие связано с комплексом земляных работ, выполняемых при строительстве. 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.

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

- предусмотреть антикоррозионные мероприятия;
- по окончании строительства провести рекультивацию почвы для исключения загрязнения почв, грунтов, поверхностных и подземных вод, нарушения гидрогеологических условий;
- предусмотреть утилизацию строительного мусора в специально отведенные места.

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

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

Изм	Колч	Лист	№ док	Подпись	Дата	01903000108210006080001-ИГИ	Лист
							6

Изм	Колч	Лист	№ док	Подпись	Дата	01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ	Лист
							50

4. СОСТАВ И ВИДЫ РАБОТ, ОРГАНИЗАЦИЯ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ

4.1 Инженерно-геологические изыскания

Целью и задачей инженерно-геологических изысканий является получение необходимых и достаточных материалов для проектирования, строительства, инженерной защиты и эксплуатации объектов. Изучение геологического строения, геоморфологических, гидрогеологических и геокриологических условий, состава, состояния и свойств грунтов и опасных геологических процессов.

Учитывая специфику проектируемых сооружений, изыскания необходимо выполнить согласно СП 47.13330.2016, СП 446.1325800.2019

Согласно геокриологическому районированию, территория работ расположена вне зон распространения многолетнемерзлых пород (ММП). Грунты территории талые.

Согласно приложению А СП 14.13330.2018, территория данного региона является асейсмичной.

4.2 Организация и производство изысканий

Инженерно-геологические изыскания выполняются в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, СП 446.1325800.2019, ГОСТ 25100-2020, ГОСТ 20522-2012, ГОСТ 12071-2014.

Общие технические требования к выполнению комплексных исследований, входящих в состав инженерно-геологических изысканий:

- сбор и обработка материалов изысканий и исследований прошлых лет;
- дешифрирование аэро- и космоматериалов, аэровизуальные наблюдения;
- рекогносцировочное обследование, включая маршрутные наблюдения;
- проходка горных выработок;
- гидрогеологические исследования;
- лабораторные исследования грунтов, подземных и поверхностных вод;
- составление прогноза изменений инженерно-геологических, геокриологических условий;
- камеральная обработка материалов и составление технического отчета (заключения).

Изучение инженерно-геологических условий, геолого-литологического состава грунтов программой предусматривается посредством проведения буровых работ. Виды и объемы инженерно-геологических работ приведены в таблице 4.1.

Инв.№ орг	Подпись и дата	Взам.инв.№							Лист
			01903000108210006080001-ИГИ						7
Изм	Колч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Инв.№ орг	Подпись и дата	Взам.инв.№							Лист
			01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ						51
Изм	Колч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Таблица 4.1 - Виды и объемы инженерно-геологических работ

№ п/п	Виды работ	Измеритель	Объем работ
Полевые работы			
1	Колонковое бурение диаметром до 160 мм глубиной до 17 м	п.м.	537
2	Ручное бурение	п.м.	10
3	Гидрогеологические наблюдения при бурении скважины диаметром до 160 мм. Глубина скважины до 17 м	п.м	537
4	Отбор проб ненарушенной структуры талого грунта	1 проба	50
5	Отбор проб нарушенной структуры талого грунта	1 проба	100
6	Отбор проб воды	1 проба	3
Лабораторные работы			
7	Полный комплекс определения физико-механических свойств глинистых грунтов	опыт	12
8	Полный комплекс определения физических свойств глинистых грунтов	опыт	18
8	Полный комплекс определения физических свойств песчаных грунтов	опыт	20
9	Консистенция при нарушенной структуре	опыт	20
10	Коррозионная активность грунтов	опыт	3
11	Химический анализ водных вытяжек	опыт	3
12	Химический анализ воды	опыт	3
Камеральные работы			
13	Камеральная обработка материалов буровых работ	1 п.м	537
14	Составление программы	1 программа	1
15	Составление отчета	1 отчет	1

В ходе выполнения инженерных изысканий фактические объемы могут уточняться и корректироваться как в меньшую, так и в большую сторону согласно решению заказчика и окончательных проектных решений

Инв.№ орг	Подпись и дата	Взам.инв.№							Лист
									8
						01903000108210006080001-ИГИ			
Изм	Колч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Инв.№ орг	Подпись и дата	Взам.инв.№							Лист
									52
						01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ			
Изм	Колч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

4.3 Проходка горных выработок

Бурение скважин будет проводиться с целью установления инженерно- геологического разреза, условий залегания грунтов и подземных вод, мощности грунтов и характера их залегания, отбора проб грунтов нарушенной и ненарушенной структуры и проб воды для определения химического состава.

Согласно СП 47.13330.2016, приложение Г территория изысканий относится к II категории сложности инженерно-геологических условий. В процессе проведения изысканий категория сложности инженерно-геологических условий будет уточняться.

Бурение горных выработок производится согласно техническому заданию и нормативно-технической документации в соответствии с СП 47.13330.2016, СП 446.1325800.2019.

Буровые работы выполнить установкой ПБУ-2-117 на базе КАМАЗ 43118, диаметром до 160 мм, «укороченными» рейсами. Всего на участке изысканий планируется пробурить 54 скважины глубиной 5,0-10,0 м.

В случае выявления в процессе инженерных изысканий непредвиденных сложных или опасных природных и техногенных условий, будут дополнительно проведены буровые работы по исследованию грунтов.

При наличии с поверхности торфа глубина скважин должна быть увеличена на мощность торфа.

Отбор проб.

Отбор, упаковка и хранение проб грунта проводится согласно требованиям ГОСТ 12071-2014.

При бурении горных выработок отбираются пробы ненарушенной и нарушенной структуры с сохранением естественной влажности из каждого встречающегося слоя для определения наименования грунта согласно ГОСТ 25100-2020.

Отбор монолитов грунтов проводится для определения физико-механических свойств грунтов инженерно-геологических элементов, выделенных в процессе изысканий для проведения статистической обработки данных, согласно ГОСТ 20522-2012. Их количество, согласно п. 8.17 СП 11-105-97 ч. I должно обеспечивать по каждому выделенному инженерно-геологическому элементу получение частных значений в количестве не менее 10 характеристик состава и состояния грунтов (физических свойств) и (или) не менее 6 характеристик механических (прочностных и деформационных) свойств грунтов.

Количество отобранных в процессе изысканий образцов грунта должно быть не менее 6-10 монолитов, дополнительно выработки опробуются пробами нарушенной структуры в зависимости от литологического состава грунта.

Инв.№ орг	Подпись и дата	Взам.инв.№							Лист
									9
Изм	Колч	Лист	№ док	Подпись	Дата	01903000108210006080001-ИГИ			

Инв.№ орг	Подпись и дата	Взам.инв.№							Лист
									53
Изм	Колч	Лист	№ док	Подпись	Дата	01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ			

Отбор монолитов должен проводиться таким образом, чтобы по результатам испытаний можно было дать характеристику свойств грунтов инженерно-геологических элементов в пределах участка изысканий.

Для упаковки монолитов применяют современные паро- и влагонепроницаемые материалы, в частности полиэтиленовую стрейч-пленку, толщиной 17-25 мкм. На верхнюю 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. Монолиты талых грунтов укладывают в ящики со слоем стружки или опилок на дне толщиной не менее 5 см.

Монолиты талых грунтов, упакованные в ящики, необходимо транспортировать, не допуская их промораживания в зимний период (укрывать любым теплоизоляционным материалом, а также сократить по возможности их пребывание вне помещения при отрицательной температуре воздуха).

В случае вскрытия подземных вод будет проводиться отбор проб (не менее чем по три пробы из водоносного горизонта и три пробы воды из наземных источников), объемом не менее 2,0 л каждая. Отбор, консервацию, хранение и транспортирование проб воды для лабораторных исследований следует осуществлять в соответствии с ГОСТ Р 31861-2012.

Приемка и оценка качества полевых материалов осуществляются главным специалистом по геологии предприятия.

Примечание: в процессе работ, в зависимости от реальных геолого-литологических условий по согласованию с заказчиком возможна корректировка объемов полевых работ.

4.4 Лабораторные исследования

Лабораторные методы определения показателей свойств грунтов следует использовать для классификации грунтов в соответствии с ГОСТ 25100-2020 (с Поправкой). Дата введения Поправки 01.06.2015. Виды и методика лабораторных работ для определения физико-механических свойств грунтов назначаются в соответствии с приложением М СП 11-105-97, часть I.

Лабораторные исследования по определению химического состава подземных и поверхностных вод, а также водных вытяжек из глинистых грунтов выполняются в целях определения их агрессивности к бетону и металлическим конструкциям, коррозионной активности, оценки влияния подземных вод на развитие инженерно-геологических процессов.

Лабораторные исследования будут выполняться в испытательной лаборатории ООО «ТРГЦ».

Инв.№ орг	Подпись и дата	Взам.инв.№							Лист
									10
								01903000108210006080001-ИГИ	
Изм	Колчн	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Инв.№ орг	Подпись и дата	Взам.инв.№							Лист
									54
								01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ	
Изм	Колчн	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Лабораторные исследования грунтов проводятся с целью определения их состава, состояния, физических, механических, прочностных, химических свойств для выделения классов, групп, подгрупп, типов, видов и разновидностей в соответствии с ГОСТ 25100-2020, ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12536-2014, ГОСТ 23740-79, ГОСТ 30416-2012 по методикам ГОСТ 12248-2010, определения их нормативных и расчетных характеристик, выявления степени однородности (выдержанности) состава.

4.5 Камеральные работы

Камеральная обработка материалов и составление отчета выполняются в соответствии с требованиями действующих нормативных документов: СП 47.13330.2016, СП 446.1325800.2019, СП 25.13330.2012, ГОСТ 25100-2020, ГОСТ 20522-2012, ГОСТ 21.302-2013, ГОСТ 21.301-2014.

Для лабораторных исследований физико-механических свойств грунтов отбирают пробы с нарушенной и ненарушенной (монолиты) структурой. Определение физико-механических свойств грунтов проводят с целью классификации грунтов и выделения инженерно-геологических элементов (ИГЭ); определения расчетных характеристик физико-механических свойств грунтов.

По результатам инженерных изысканий составляется технический отчет (в бумажном и электронном видах), содержащий пояснительную записку, текстовые и графические приложения. Требования к составу, виду, формату и срокам представления отчетной документации описаны в Разделе 9 настоящей программы.

При составлении графической части технического отчета следует применять условные обозначения в соответствии с ГОСТ 21.302-2013 (СПДС). Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям.

Обработка материалов и расчеты проводятся программами AutoCad, Excel, Word.

Инв.№ орг	Подпись и дата	Взам.инв.№	Инв.№ орг	Подпись и дата	Взам.инв.№						Лист						
						01903000108210006080001-ИГИ					11						
Инв.№ орг	Подпись и дата	Взам.инв.№	Инв.№ орг	Подпись и дата	Взам.инв.№	Изм	Колч	Лист	№ док	Подпись	Дата						Лист
						01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ					55						

6. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ

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. Контроль работ проводить систематически на протяжении всего периода, с охватом всего процесса полевых и камеральных работ. Технический контроль должен включать следующие виды: Операционный контроль - контроль выполняемых работ непосредственно исполнителями; выборочный - контроль главными специалистами отдела изысканий; приемочный контроль - контрольное обследование и приемка работ у исполнителей, проводимое главными специалистами отдела изысканий; контроль камеральных работ.

Контроль полевых и камеральных работ - провести начальнику отдела и главным специалистам отдела комплексных инженерных изысканий и результаты предоставить в виде акта приемки полевых работ по каждому виду изысканий.

Инв.№ орг	Подпись и дата	Взам.инв.№	Инв.№ орг	Подпись и дата	Взам.инв.№						Лист
											13
						01903000108210006080001-ИГИ					Лист
											57
Изм	Колч	Лист	№ док	Подпись	Дата	01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ					Лист
											57

7. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

В настоящей программе инженерных изысканий использовались следующие нормативные документы:

1. Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ (редакция от 02.07.2013) Технический регламент о безопасности зданий и сооружений
2. РСН 74-88 Инженерные изыскания для строительства. Технические требования к производству буровых и горнопроходческих работ
3. СП 11-105-97 Часть I Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ
4. СП 11-105-97 Часть IV Инженерно-геологические изыскания для строительства. Правила производства работ в районах распространения многолетнемерзлых грунтов
5. СП14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах СНИП II-7-81* (актуализированного СНИП II-7-81* "Строительство в сейсмических районах" (СП 14.13330.2011)) (с Изменением №1)
6. СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНИП 2.02.01-83*
7. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНИП 11-02-96
8. СП 116.13330.2012 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНИП 22-02-2003
9. СП 131.13330.2020 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНИП 23-01-99*
10. ГОСТ 12071-2014 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов
11. ГОСТ 20276-2012 Методы полевого определения характеристик прочности и деформируемости
12. ГОСТ 19912-2012 Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием
13. ГОСТ 12248-2010 Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости
14. ГОСТ 12536-2014 Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава
15. ГОСТ 20522-2012 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний
16. ГОСТ 21.302-2021 СПДС Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям

Инв.№ орг

Подпись и дата

Взам.инв.№

Инв.№ орг

Подпись и дата

Взам.инв.№

Изм	Колч	Лист	№ док	Подпись	Дата	01903000108210006080001-ИГИ	Лист
							14

Изм	Колч	Лист	№ док	Подпись	Дата	01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ	Лист
							58

17. ГОСТ 21.301-2021 Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям
18. ГОСТ 23740-2016 Грунты. Методы лабораторного определения содержания органических веществ
19. ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация
20. ГОСТ 25358-2020 Грунты. Метод полевого определения температуры
21. ГОСТ 30416-2020 Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения
22. ГОСТ 31861-2012. Вода. Общие требования к отбору проб
23. ГОСТ 5180-2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик
24. «Атлас Ямало-Ненецкого округа», г.Омск, 2004г.

Инв.№ орг	Подпись и дата	Взам.инв.№	Инв.№ орг	Подпись и дата	Взам.инв.№						Лист
											15
						01903000108210006080001-ИГИ					Лист
											59
						01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ					Лист
Изм	Колч	Лист	№ док	Подпись	Дата						

8. ТРЕБОВАНИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ

Все намеченные программой виды изыскательских работ должны выполняться с обязательным соблюдением правил и требований техники безопасности, предъявляемых нормативными документами: ПТБ – 88 Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах, ТИ-001-2002 Типовая инструкция по охране труда для машиниста буровой установки, ПБ 08-37-2005 Правила безопасности при геологоразведочных работах, РД 34.03.203 Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями, ИПП-001-10 «Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве».

Перед выездом в поле составить общий план и календарный график работ, наметить границы участка бригады партии. Определить оптимальное расположение изыскательских баз, с учетом близости объекта работ. Наметить маршруты снабжения баз необходимым снаряжением, продовольствием. Решить жилищные и другие вопросы бытового характера. Спланировать осуществление оперативной связи между бригадами партии, центральной базой снабжения и руководством. Приобрести необходимое снаряжение, организовать полевую партию и транспорт.

Выполнить расчет и спланировать необходимые перевозки автомобильным транспортом.

Используя имеющийся картматериал наметить оптимальные маршруты движения к местам производства работ с учетом имеющихся зимних дорог, с учетом охраны окружающей среды, определить места проезда от центральной базы обеспечения полевых работ до изыскательских баз и стоянок.

До начала полевых работ всем сотрудникам пройти инструктаж ПТБ-88 и при производстве работ неукоснительно соблюдать требования охраны труда, требования промышленной безопасности, а также требования пожарной безопасности.

Проезд специалистов из г. Тюмени будет осуществляться автотранспортом. Всего намечается задействовать одну изыскательскую партию, в состав которых войдут 1 геодезическая бригада, 1 геологическая, 1 гидрологическая и 1 экологическая. Каждая бригада будет оснащена одной единицей техники и необходимым оборудованием для производства инженерных изысканий на данном объекте.

С участков выполнения геологических, экологических, гидрологических изысканий предусматривается транспортировка образцов грунтов и воды на базу экспедиции для дальнейшего направления в стационарную аккредитованную лабораторию.

Связь с полевыми бригадами и базой экспедиции осуществляется с помощью мобильной связи ежедневно.

Инв.№ орг	Подпись и дата	Взам.инв.№							Лист
			01903000108210006080001-ИГИ						16
			Изм	Колч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

Инв.№ орг	Подпись и дата	Взам.инв.№							Лист
			01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ						60
			Изм	Колч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

Каждый день ответственные за участки работ отчитываются о проделанной работе перед начальником отдела комплексных инженерных изысканий по каналу связи.

Охрана труда организуется в соответствии с требованиями действующих правил и инструкций.

Ответственность за соблюдение норм и правил ОТ и ТБ возлагается на начальника отдела изысканий. Ответственность за соблюдение правил техники безопасности по каждому отдельному виду полевых работ возлагается на руководителей этих работ.

Ответственному исполнителю перед выездом на объект провести инструктаж по разделам: транспортировка грузов и персонала на автомобилях; погрузочно-разгрузочные работы; правила безопасного ведения буровых работ вращательными способами. Все инженерно-технические работники ежегодно сдают экзамен по правилам техники безопасности, а в полевых условиях все работники в обязательном порядке проходят вводный, первичный - на рабочем месте и повторный (периодический) инструктажи.

Ответственному исполнителю проверить обеспеченность работников средствами индивидуальной защиты (аптечка, спецодежда, спецобувь), противопожарным инвентарем и средствами связи.

Для обеспечения безопасных условий труда, охраны здоровья, санитарно-гигиенического благополучия работников и изыскательского подразделения необходимо четко соблюдать требования инструкций по охране труда, выполнение всех без исключения установленных мероприятий должно носить бесспорный характер.

По прибытии на объект руководитель работ обязан выявить особо опасные участки (водотоки, коммуникации и др.) и провести необходимый дополнительный инструктаж по правилам ведения работ в этих условиях.

Особое внимание необходимо уделить при проведении работ в условиях движения транспорта.

Ответственность за соблюдение норм и правил ОТ и ТБ возлагается на руководителя полевых инженерно-геологических изысканий.

Ответственному исполнителю перед выездом на объект провести инструктаж по разделам: транспортировка грузов и персонала на автомобилях; погрузочно-разгрузочные работы; правила безопасного ведения буровых работ вращательными способами.

Выездной отряд будет обеспечен мобильной телефонной связью.

Все инженерно-технические работники ежегодно сдают экзамен по правилам техники безопасности, а в полевых условиях все работники в обязательном порядке проходят вводный, первичный - на рабочем месте и повторный (периодический) инструктажи.

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ орг

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ орг

Изм	Колч	Лист	№ док	Подпись	Дата	01903000108210006080001-ИГИ	Лист 17
-----	------	------	-------	---------	------	-----------------------------	------------

Изм	Колч	Лист	№ док	Подпись	Дата	01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ	Лист 61
-----	------	------	-------	---------	------	--------------------------------	------------

Ответственность за соблюдение правил техники безопасности по каждому отдельному виду полевых работ возлагается на руководителей этих работ.

Все сотрудники полевых подразделений обеспечиваются спецодеждой, спецобувью. Полевая партия снабжена походной аптечкой с необходимым набором медикаментов и перевязочных средств.

Предусматривается комплекс мероприятий по охране окружающей среды:

- недопущение нарушений действующего законодательства по охране окружающей природной среды, в том числе: несанкционированных вырубок в лесных угодьях, нарушения среды обитания животных и птиц, загрязнения природной среды отходами, нарушения противопожарных норм;

- сохранность исторических, этнографических и архитектурных памятников с обязательным их нанесением на топографические планы;

- применение ландшафтного метода трассирования дорог;

- разработка временных построек и вывоз мусора.

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

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

Изм	Колч	Лист	№ док	Подпись	Дата	01903000108210006080001-ИГИ	Лист
							18

Изм	Колч	Лист	№ док	Подпись	Дата	01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ	Лист
							62

-таблицы лабораторных определений показателей свойств грунтов и химического состава подземных вод;

Графические приложения к техническому отчету включают в себя:

- колонки инженерно-геологических выработок;
- инженерно-геологические разрезы на площадных объектах;
- продольные профили трасс с инженерно-геологической информацией.
- карту фактического материала;
- карту геологического районирования.

Срок предоставления отчетных материалов – декабрь 2022 года.

Инв.№ орг							Взам.инв.№	Лист
Изм	Колч	Лист	№ док	Подпись	Дата	01903000108210006080001-ИГИ		20
Инв.№ орг							Взам.инв.№	Лист
Изм	Колч	Лист	№ док	Подпись	Дата	01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ		64

ПРИЛОЖЕНИЕ А. Техническое задание на производство инженерных изысканий

УТВЕРЖДАЮ:
 Начальник
 МКУ «Управление муниципального хозяйства»
 _____ Э. М. Гаджиев
 «03» марта 2022 г.



**ТЕХНИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЕ
 на производство инженерных изысканий**

1. **Общие сведения:**
 - 1.1. Основание для изысканий: Задание на проектирование на разработку проектно-изыскательских работ к муниципальному контакту № 01903000108210006080001 от 17.12.2021 г.
 - 1.2. Заказчик: МКУ «Управление муниципального хозяйства»
 - 1.3. Исполнитель: Общество с ограниченной ответственностью «Инженерное проектирование»
 - 1.4. Шифр объекта: 01903000108210006080001
 - 1.5. Наименование объекта: «Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-изыскательские работы»
 - 1.6. Идентификационные сведения об объекте:

Площадка накопления снега:

 - Назначение – производственное, предназначенное для хранения снега.
 - Вид строительства – строительство.
 - Вид градостроительной деятельности – архитектурно-строительное проектирование.
 - Площадь земельного участка - 15,945 Га.
 - 1.7. Стадия проектирования: Проектная документация, рабочая документация
 - 1.8. Местоположение объекта: ЯНАО, г. Новый Уренгой.
 - 1.9. Срок окончания изысканий: 31 декабря 2022 г.
 - 1.10. Перечень объектов изысканий: Площадка накопления снега.
 - 1.11. Особые требования к изысканиям: Выполнить полный комплекс инженерных изысканий, в соответствии с составом отчета. Инженерные изыскания проводить в соответствии с действующими нормативными документами. Разработать программу инженерных изысканий и согласовать с заказчиком.
2. **Сведения о проектируемых (реконструируемых) объектах:**
 1. **Административно-бытовой корпус**
 Здание в плане прямоугольное, одноэтажное, размер в осях 12,0x21,0 м.
 Уровень ответственности – нормальный.
 Здание запроектировано в металлическом каркасе.
 Ограждающие конструкции стен и покрытия здания – стеновые и кровельные сэндвич-панели.
 Фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 400 мм на естественном основании (заглубление на 370 мм от планировочной отметки земли).
 2. **Теплая стоянка с навесом**
 Здание в плане прямоугольное, одноэтажное, размер в осях 32,0x10,0 м.
 Уровень ответственности – нормальный.
 Здание запроектировано в металлическом каркасе.
 Ограждающие конструкции стен и покрытия теплой части здания – стеновые и кровельные сэндвич-панели.
 Ограждающие конструкции стен и покрытия навеса – профлист.
 Фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 400 мм на естественном основании (заглубление на 330 мм от планировочной отметки земли).

Взам.инв.№	Подпись и дата	Инв.№ орг	Подпись и дата	Взам.инв.№						Лист	
					01903000108210006080001-ИГИ	21					
					Изм	Колч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

Взам.инв.№	Подпись и дата	Инв.№ орг	Подпись и дата	Взам.инв.№						Лист	
					01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ	65					
					Изм	Колч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

3. КПП

Здание КПП - модульное здание готовой заводской поставки в соответствии с ГОСТ 22853-86 "Здания мобильные (инвентарные)".
 Уровень ответственности – нормальный.
 Здание в плане прямоугольное, одноэтажное, размер в осях 6,055x2,435 м.
 Здание из металлических конструкций запроектировано в виде блочно-модульной системы с ограждающими конструкциями стен из трехслойных панелей, состоящих из теплоизолирующего материала из негорючих минераловатных плит на основе стеклянного волокна и стальных обшивок, ограждающие конструкции покрытия выполнено из металлических листов и утеплением минераловатными плитами.
 Фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм на естественном основании (заглубление на 150 мм от планировочной отметки земли).
 Планомерно-возведенная насыпь – 1,05 м.

4. Пожарный резервуар

Пожарные резервуары представляют собой заглубленные в грунт горизонтально цилиндрические металлические емкости заводской готовности, глубина заглубления не менее 5 м.

5. Аккумулятирующая емкость

Сооружение в плане прямоугольное, в наземном исполнении, размер в осях 130x90 м.
 Аккумулятирующая ёмкость представляет собой пруд-усреднитель в грунтовой насыпи с использованием противодиффузионного экрана из полимерных материалов.
 Высота обвалования – до 4 м, уровень воды – до 3 м.

6. Группа ЛОС с КНС

Канализационная насосная станция (КНС) представляет собой заглубленную в грунт вертикальную цилиндрическую емкость заводской готовности из армированного стеклопластика D=4200 мм глубина заглубления КНС не менее 10,1 м.

7. Подъездная автомобильная дорога

Автомобильная дорога протяженностью 605 м запроектирована в насыпи высотой от 0,0 до 3,0 м

8. Трасса трубопровода

Трубопровод канализации сточных вод запроектирован в насыпи высотой 2,0 м на глубине от 0,0 до 2 м от поверхности земли.

3. Инженерно-геодезические изыскания:

- 3.1 Выполнить комплекс инженерно-геодезических работ согласно требованиям и норм СП 47.13330.2016, СП 11-104-97
- 3.2 Система координат – МСК-89, система высот – Балтийская 1977 г.
- 3.3 Выполнить инструментальную топографическую съемку масштаба 1:500 со съемкой пересекаемых и параллельно проходящих инженерных сооружений и коммуникаций.
- 3.4 При съемке наземных коммуникаций определить материал и номер опор, напряжение и количество проводов, высоту подвески нижнего провода. Обозначить наименование кабельной трассы. При съемке подземных коммуникаций определить назначение, глубину заложения, материал, диаметр трубы, напряжение кабелей. На всех колодцах (камерах) инженерных коммуникаций указать их отметки (земли, трубы, лотка и дна колодца).
- 3.5 Согласовать размещение подземных коммуникаций с эксплуатирующими организациями и собственниками.
- 3.6 Высотные репера установить вблизи площадки строительства не менее двух штук.

4. Инженерно-геологические изыскания:

- 4.1 Выполнить комплекс инженерно-геологических изысканий в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства».
- 4.2 Выполнить комплекс инженерно-геологических изысканий в соответствии с требованиями СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания в строительстве».

Инв.№ орг	Подпись и дата	Взам.инв.№

Инв.№ орг	Подпись и дата	Взам.инв.№

Изм	Колч	Лист	№ док	Подпись	Дата	01903000108210006080001-ИГИ	Лист
							22

Изм	Колч	Лист	№ док	Подпись	Дата	01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ	Лист
							66

- 4.3 Бурение скважин производить согласно СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания в строительстве».
- 4.4 Выполнить лабораторные работы с определением физико-механических свойств грунтов в соответствии с СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства».
- 4.5 Произвести бурение скважин для определения геологического строения по трассе и под сооружением с отбором монолитов в необходимом количестве.
- 4.6 Отчет по инженерно-геологическим изысканиям должен содержать данные по физико-механическим свойствам грунтов, об установившемся и прогнозном уровнях вод, агрессивности грунтов и грунтовых вод, инженерно-геологические разрезы, указать глубину промерзания грунтов, пучинистость, специфические свойства грунтов. Указать физико-механические свойства для всех видов ИГЭ, включая насыпные. Предоставить инженерно-геологический разрез (профиль) по трассе инженерных коммуникаций в масштабе 1:500 по горизонтали, 1:100 по вертикали.
- 5 Инженерно-гидрометеорологические изыскания**
- 5.1 Выполнить комплекс инженерно-гидрометеорологических изысканий в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства».
- 5.2 Выполнить комплекс инженерно-гидрометеорологических изысканий в соответствии с требованиями СП 11-103-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства» в объеме, достаточном для разработки проектной и рабочей документации, а также получения заключения государственной экспертизы.
- 5.3 Сбор, анализ и обобщение материалов гидрометеорологической изученности территории.
- 5.4 Рекогносцировочное обследование водных объектов района инженерных изысканий.
- 5.5 Составить характеристику гидрологического режима водного объекта.
- 5.6 Составить климатическую характеристику.
- 5.7 Выполнить расчет основных гидрологических характеристик (максимальные уровни и расходы воды).
- 5.8 Описать гидрологический режим рек, болот, участков рек и временных водотоков в районе изысканий.
- 5.9 Выявить опасные гидрологические процессы и явления.
- 6 Инженерно-экологические изыскания**
- 6.1 Выполнить комплекс инженерно-экологических изысканий в соответствии с требованиями СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства» в объеме, достаточном для разработки проектной и рабочей документации, а также получения заключения государственной экспертизы.
- 6.2 Произвести сбор следующих, необходимых для инженерно-экологических изысканий документов: - справку о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосфере в районе расположения объекта.
- 6.3 Выполнить геоэкологическое опробование (отбор проб) почв, подземных вод, инженерно-экологическое обследование, лабораторные химико-аналитические исследования.
- 6.4 Отчет по инженерно-экологическим изысканиям должен содержать материалы для экологического обоснования проектной документации на строительство объекта.
- 7 Объем отчетной документации**
- 7.1 Результаты инженерных изысканий предоставить в соответствии с требованиями (в том числе к составу указанных результатов), установленные законодательством Российской Федерации.
- 7.2 Программу изысканий и технические отчеты предоставить в количестве 5 экземпляров на бумажном носителе в сброшюрованном виде и 4 экземпляров в электронном виде на оптическом носителе (CD-DVD диск) в формате dwg, doc, xls.

Приложение: Обзорная схема

Главный инженер проекта



Д. Ю. Аверин

Инв.№ орг	Подпись и дата	Взам.инв.№							01903000108210006080001-ИГИ	Лист
			Изм	Колч	Лист	№ док	Подпись	Дата	23	
Инв.№ орг	Подпись и дата	Взам.инв.№							01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ	Лист
			Изм	Колч	Лист	№ док	Подпись	Дата	67	

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	7224042345, Общество с ограниченной ответственностью "Инженерное проектирование", ООО "Инженерное проектирование", 625007, г. Тюмень, ул. Николая Зелинского, дом 5, пом. 2, И-010-007224042345-0183, 12.10.2018
2	Дата и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации, дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	12.10.2018; Протокол № 20, 12.10.2018
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, 12.10.2018
	б) в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии);	Нет

Инв.№ орг

Подпись и дата

Взам.инв.№

Инв.№ орг

Подпись и дата

Взам.инв.№

Изм	Колч	Лист	№ док	Подпись	Дата	01903000108210006080001-ИГИ	Лист
							26

Изм	Колч	Лист	№ док	Подпись	Дата	01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ	Лист
							70

	в) в отношении объектов использования атомной энергии	Нет
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	12.10.2018
	Дата уплаты дополнительного взноса	Нет

Инв.№ орг

Подпись и дата

Взам.инв.№

Инв.№ орг

Подпись и дата

Взам.инв.№

Изм	Колч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

01903000108210006080001-ИГИ

Лист

27

Инв.№ орг

Подпись и дата

Взам.инв.№

Изм	Колч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ

Лист

71

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 компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
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.)	10490143.00

Руководитель аппарата



А.О. Кожуховский

Инв.№ орг	Подпись и дата	Взам.инв.№

Инв.№ орг	Подпись и дата	Взам.инв.№

Изм	Колч	Лист	№ док	Подпись	Дата

01903000108210006080001-ИГИ

Лист

28

Инв.№ орг	Подпись и дата	Взам.инв.№

Изм	Колч	Лист	№ док	Подпись	Дата

01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ

Лист

72

**Приложение В
(обязательное)
Аттестат аккредитации испытательной лаборатории**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ
(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»
(ФБУ «Тюменский ЦСМ»)

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ
№ 2316
О СОСТОЯНИИ ИЗМЕРЕНИЙ В ЛАБОРАТОРИИ**

Выдано 20 апреля 2022 г.

Действительно до 19 апреля 2025 г.

Настоящее заключение удостоверяет, что

Грунтовая лаборатория

наименование лаборатории

625026, Тюменская область, г. Тюмень, ул. 50 лет ВЛКСМ,

д. 49, стр. 3, 7 этаж

еста нахождения лаборатории

**Общество с ограниченной ответственностью «Западно-Сибирская
компания инженерных изысканий и проектирования»**

(ООО «ЗСКИИП»)

наименование юридического лица

625031, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Сосьвинская 47-92

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 12 (двенадцати) листах.

Исполняющий обязанности директора

Д. С. Чередников



625027, г. Тюмень, ул. Минская, д. 88.

Телефон (3452) 20-62-95, факс (3452) 28-00-84, e-mail: mail@csm72.ru

Инв.№ орг	Взам.инв.№
	Подпись и дата

Изм	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата
-----	-------	------	-------	---------	------

01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ

**ГРУНТОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ОБЩЕСТВА С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЗАПАДНО-СИБИРСКАЯ КОМПАНИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ
(ООО «ЗСКИИП»)**

ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ И КОНТРОЛИРУЕМЫХ В НИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Объект	Показатель	Нормативно-правовые акты и документы по стандартизации (№ и наименование)	
		регламентирующие требования к измеряемому (контролируемому) показателю объекта	регламентирующие методики (методы) измерений и (или) методы испытаний
1	2	3	4
1. Грунты дисперсные	Влажность грунта (в т. ч. гигроскопическая)	СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ	ГОСТ 5180-2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик п. 5
	Суммарная влажность мерзлого грунта	ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация ГОСТ 30416-2012 Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения	ГОСТ 5180-2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик п. 6

Исполняющий обязанности директора ФБУ «Тюменский ЦСМ»

Д. С. Чердеников



1	2	3	4
1. Грунты дисперсные	Верхний предел пластичности - влажность грунта на границе текучести	СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация ГОСТ 30416-2012 Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения	ГОСТ 5180-2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик п. 7
	Нижний предел пластичности - влажность грунта на границе раскатывания		ГОСТ 5180-2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик п. 8
	Плотность грунта (в т. ч. мерзлого)		ГОСТ 5180-2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик п. 9
	Плотность скелета (сухого) грунта		ГОСТ 5180-2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик п. 12
	Плотность частиц грунта		ГОСТ 5180-2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик п. 13
	Число пластичности грунта		ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация. Приложение А

Исполняющий обязанности директора ФБУ «Тюменский ЦСМ»

Д. С. Чердеников



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

Изм	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата
-----	-------	------	-------	---------	------

01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ

Приложение к заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 2316 от 20 апреля 2022 г.
действительно до 19 апреля 2025 г.

На 12 листах. Лист 3

1	2	3	4
1. Грунты дисперсные	Показатель текучести грунта	СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация ГОСТ 30416-2012 Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения	ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация. Приложение А
	Гранулометрический (зерновой) состав грунта		ГОСТ 12536-2014 Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава п. 4.2, п. 4.3
	Максимальная плотность, оптимальная влажность грунта		ГОСТ 22733-2016 Грунты. Метод лабораторного определения максимальной плотности
	Характеристики прочности грунта: - угол внутреннего трения ϕ - удельное сцепление c		ГОСТ 12248.1-2020 Грунты. Определение характеристик прочности методом одноплоскостного среза
	Характеристики прочности и деформируемости грунта: - угол внутреннего трения ϕ - удельное сцепление c - сопротивление недренированному сдвигу c_u - модуль деформации E - секущий модуль деформации E_{50} - модуль деформации повторного нагружения E_{ur} - коэффициент поперечной деформации ν - угол дилатансии ψ		ГОСТ 12248.3-2020 Грунты. Определение характеристик прочности и деформируемости методом трехосного сжатия

Исполняющий обязанности директора ФБУ «Тюменский ЦСМ»



МП

Д. С. Чередников

Приложение к заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 2316 от 20 апреля 2022 г.
действительно до 19 апреля 2025 г.

На 12 листах. Лист 4

1	2	3	4
1. Грунты дисперсные	Характеристики деформируемости грунта: - коэффициент сжимаемости m_0 , - секущий одометрический модуль деформации E_{oed}	СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация ГОСТ 30416-2012 Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения	ГОСТ 12248.4-2020 Грунты. Определение характеристик деформируемости методом компрессионного сжатия
	Характеристики набухания грунта: - свободное набухание ϵ_{sw} - набухание под нагрузкой ϵ_{sw} - давление набухания P_{sw} - влажность грунта после набухания W_{sw}		ГОСТ 12248.6-2020 Грунты. Метод определения набухания и усадки
	Характеристики прочности и деформируемости мерзлых грунтов: предельно длительное значение эквивалентного сцепления c_{eq}		ГОСТ 12248.7-2020 Грунты. Определение характеристик прочности и деформируемости мерзлых грунтов методом испытания шариковым штампом
	Характеристики прочности и деформируемости мерзлых грунтов: - условно-мгновенное сопротивление одноосному сжатию R_{oc} - предельно длительное сопротивление нормальному давлению R_c - модуль линейной деформации E - коэффициент поперечного расширения ν - коэффициент нелинейной деформации A - коэффициент вязкости сильнотлистых грунтов η		ГОСТ 12248.9-2020 Грунты. Определение характеристик прочности и деформируемости мерзлых грунтов методом одноосного сжатия

Исполняющий обязанности директора ФБУ «Тюменский ЦСМ»



МП

Д. С. Чередников

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ орг

Изм	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата

01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ

Лист
75

Приложение к заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 2316 от 20 апреля 2022 г.
действительно до 19 апреля 2025 г.

На 12 листах. Лист 5

1	2	3	4
1. Грунты дисперсные	Характеристики прочности мерзлых грунтов: сопротивление срезу мерзлого грунта по поверхности их смерзания с материалом фундамента или другим твердым материалом R_{af}	СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ	ГОСТ 12248.8-2020 Грунты. Определение характеристик прочности мерзлых грунтов методом среза по поверхности смерзания
	Характеристики деформируемости мерзлых грунтов: - коэффициент сжимаемости пластично-мерзлых грунтов m_f - коэффициент оттаивания $A_{от}$ - коэффициент сжимаемости при оттаивании m - модуль деформации E	ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация ГОСТ 30416-2012 Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения	ГОСТ 12248.10-2020 Грунты. Определение характеристик деформируемости мерзлых грунтов методом компрессионного сжатия
	Коэффициент фильтрации песчаных грунтов при постоянном градиенте напора		ГОСТ 25584-2016 Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации п. 4.2
	Плотность песчаного грунта в предельно рыхлом и предельно плотном состоянии		ГОСТ 25584-2016 Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации п. 4.2.3.4
	Характеристики просадочности: - относительная просадочность ϵ_{sl} - начальное просадочное давление P_{sl} - начальная просадочная влажность W_{sl}		ГОСТ 23161-2012 Грунты. Метод лабораторного определения характеристик просадочности

Исполняющий обязанности директора ФБУ «Тюменский ЦСМ»



МП

Д. С. Чередников

Приложение к заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 2316 от 20 апреля 2022 г.
действительно до 19 апреля 2025 г.

На 12 листах. Лист 6

1	2	3	4
1. Грунты дисперсные	Содержание органических веществ	СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация ГОСТ 30416-2012 Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения	ГОСТ 23740-2016 Грунты. Методы лабораторного определения содержания органических веществ п. 5.2
	Степень пучинистости		ГОСТ 28622-2012 Грунты. Метод лабораторного определения степени пучинистости
	Угол естественного откоса песков	СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства	РСН 51-84 Инженерные изыскания для строительства. Производство лабораторных исследований физико-механических свойств грунтов Приложение 10
2. Поверхности подземных сооружений (трубопровод, силовой кабель, кабель связи и сигнализации)	Коррозионная агрессивность грунта к стали: - удельное электрическое сопротивление - средняя плотность катодного тока	СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии.	ГОСТ 9.602-2016 Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии Приложение А2, Приложение Б

Исполняющий обязанности директора ФБУ «Тюменский ЦСМ»



МП

Д. С. Чередников

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

Изм	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата
-----	-------	------	-------	---------	------

01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ

Лист
76

Приложение к заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 2316 от 20 апреля 2022 г.
действительно до 19 апреля 2025 г.

На 12 листах. Лист 7

1	2	3	4
3. Торф	Массовая доля влаги	СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация	ГОСТ 11305-2013 Торф и продукты его переработки. Методы определения влаги п. 6.1
	Степень разложения		ГОСТ 10650-2013 Торф. Методы определения степени разложения
	Зольность		ГОСТ 11306-2013 Торф и продукты его переработки. Методы определения зольности п. 6
4. Песок для строительных работ	Зерновой состав, модуль крупности	ГОСТ 8736-2014 Песок для строительных работ. Технические условия	ГОСТ 8735-88 Песок для строительных работ. Методы испытаний п. 3
	Истинная плотность	ГОСТ 8736-2014 Песок для строительных работ. Технические условия	ГОСТ 8735-88 Песок для строительных работ. Методы испытаний п. 8
	Влажность		ГОСТ 8735-88 Песок для строительных работ. Методы испытаний п. 10

Исполняющий обязанности директора ФБУ «Тюменский ЦСМ»



М П

Д. С. Чередников

Приложение к заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 2316 от 20 апреля 2022 г.
действительно до 19 апреля 2025 г.

На 12 листах. Лист 8

1	2	3	4
5. Почвы	Приготовление водной вытяжки из почвы	СП 11-102-97 Инженерно-экологические изыскания для строительства СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии	ГОСТ 26423-85 Почвы. Методы определения удельной электрической проводимости, рН и плотного остатка водной вытяжки п. 4.1
	Электрическая проводимость (засоленность)		ГОСТ 26423-85 Почвы. Методы определения удельной электрической проводимости, рН и плотного остатка водной вытяжки п. 4.2
	Водородный показатель рН		ГОСТ 26423-85 Почвы. Методы определения удельной электрической проводимости, рН и плотного остатка водной вытяжки п. 4.3
	Плотный остаток (засоленность)		ГОСТ 26423-85 Почвы. Методы определения удельной электрической проводимости, рН и плотного остатка водной вытяжки п. 4.5
	Массовая доля иона хлорида		СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства	ГОСТ 26425-85 Почвы. Методы определения иона хлорида в водной вытяжке п. 1

Исполняющий обязанности директора ФБУ «Тюменский ЦСМ»



М П

Д. С. Чередников

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ орг

Изм	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата

01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ

Лист

77

Приложение к заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 2316 от 20 апреля 2022 г.
действительно до 19 апреля 2025 г.

На 12 листах. Лист 9

1	2	3	4
5. Почвы	Массовая доля иона сульфата	СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства	ГОСТ 26426-85 Почвы. Методы определения иона сульфата в водной вытяжке п. 2
	Массовая доля азота нитратов		ГОСТ 26951-86 Почвы. Определение нитратов ионометрическим методом
	Массовая доля суммы подвижных соединений двух- и трехвалентного железа		ГОСТ 27395-87 Почвы. Метод определения подвижных соединений двух- и трехвалентного железа по Веригиной-Ариунушкиной
	Массовая доля органического вещества		ГОСТ 26213-91 Почвы. Методы определения органического вещества
6. Вода природная (подземная и поверхностная)	Водородный показатель рН	СП 446.1325800.2019 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97 Количественный химический анализ вод. Методика измерений рН проб вод потенциометрическим методом
	Общая жесткость		ПНД Ф 14.1:2:3.98-97 Количественный химический анализ вод. Методика измерений общей жесткости в пробах природных и сточных вод титриметрическим методом

Исполняющий обязанности директора ФБУ «Тюменский ЦСМ»



МП

Д. С. Чередников

Приложение к заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 2316 от 20 апреля 2022 г.
действительно до 19 апреля 2025 г.

На 12 листах. Лист 10

1	2	3	4
6. Вода природная (подземная и поверхностная)	Массовая концентрация кальция	СП 446.1325800.2019 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ	ПНД Ф 14.1:2:3.95-97 Количественный химический анализ вод. Методика измерений массовой концентрации кальция в пробах природных и сточных вод титриметрическим методом
	Массовая концентрация хлоридов		ПНД Ф 14.1:2:3.96-97 Количественный химический анализ вод. Методика измерений массовой концентрации хлоридов в пробах природных и сточных вод аргентометрическим методом
	Массовая концентрация гидрокарбонатов		ПНД Ф 14.1:2:3.99-97 Количественный химический анализ вод. Методика измерений массовой концентрации гидрокарбонатов в пробах природных и сточных вод титриметрическим методом
	Массовая концентрация ионов аммония		ПНД Ф 14.1:2:3.1-95 Количественный химический анализ вод. Методика измерений массовой концентрации ионов аммония в природных и сточных водах фотометрическим методом с реактивом Несслера п. 9.2

Исполняющий обязанности директора ФБУ «Тюменский ЦСМ»



МП

Д. С. Чередников

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ орг

Изм	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата

01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ

Лист
78

Приложение к заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 2316 от 20 апреля 2022 г.
действительно до 19 апреля 2025 г.

На 12 листах. Лист 11

1	2	3	4
6. Вода природная (подземная и поверхностная)	Массовая концентрация нитрат-ионов	СП 446.1325800.2019 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ	ПНД Ф 14.1:2:4.4-95 Количественный химический анализ вод. Методика измерений массовой концентрации нитрат-ионов в питьевых, поверхностных и сточных водах фотометрическим методом с салициловой кислотой
	Массовая концентрация общего железа		ПНД Ф 14.1:2:4.50-96 Количественный химический анализ вод. Методика измерений массовой концентрации общего железа в питьевых, поверхностных и сточных водах фотометрическим методом с сульфосалициловой кислотой
	Перманганатная окисляемость		ПНД Ф 14.1:2:4.154-99 Количественный химический анализ вод. Методика измерений перманганатной окисляемости в пробах питьевых, природных и сточных вод титриметрическим методом
	Массовая концентрация сульфатов		РД 52.24.405-2018 Массовая концентрация сульфатов в водах. Методика измерений турбидиметрическим методом

Исполняющий обязанности директора ФБУ «Тюменский ЦСМ»

Д. С. Черденников

М П

Приложение к заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 2316 от 20 апреля 2022 г.
действительно до 19 апреля 2025 г.

На 12 листах. Лист 12

1	2	3	4
6. Вода природная (подземная и поверхностная)	Массовая концентрация сухого остатка	СП 446.1325800.2019 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ	ПНД Ф 14.1:2:4.114-97 Количественный химический анализ вод. Методика измерений массовой концентрации сухого остатка в питьевых, поверхностных и сточных водах гравиметрическим методом
	Массовая концентрация агрессивной двуокиси углерода		РД 153-34.2-21.544-2002 Методические указания по химическому контролю коррозионных процессов при фильтрации воды через бетонные и железобетонные гидротехнические сооружения п. 4.14
	Массовая концентрация магния		РД 153-34.2-21.544-2002 Методические указания по химическому контролю коррозионных процессов при фильтрации воды через бетонные и железобетонные гидротехнические сооружения п. 4.7
	Суммарная массовая концентрация 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

Исполняющий обязанности директора ФБУ «Тюменский ЦСМ»

Д. С. Черденников

М П

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ орг

Изм	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата

01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ

Лист

79

**Приложение Г
(обязательное)
Выписка из реестра СРО**



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

7224042345-20230210-0729

(регистрационный номер выписки)

10.02.2023

(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 "Инженерное проектирование"

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1107232002789

(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:

1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	7224042345
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Общество с ограниченной ответственностью "Инженерное проектирование"
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО "Инженерное проектирование"
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	625007, Россия, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Николая Зелинского, дом 5, пом. 2
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Союз изыскательских организаций "РОДОС" (СРО-И-010-11122009)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	И-010-007224042345-0183
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	12.10.2018
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) (дата возникновения/изменения права)	2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.3 в отношении объектов использования атомной энергии (дата возникновения/изменения права)
Да, 12.10.2018	Нет	Нет



1

Инв. № орг

Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм	Кол-во	Лист	№ док	Подпись	Дата

01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ

Лист

80

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	12.10.2018
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	10490143.00 руб.

Руководитель аппарата



А.О. Кожуховский

2



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

Изм	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата

01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ

Лист

81

Номер выработки	Дата бурения	Координаты		Абс.отметка скважины	Глубина, м
		X	Y		
СКВ.43	04.12.2022Г	1525125,46	4441374,30	42,58	6,0
СКВ.44	04.12.2022Г	1525110,42	4441423,68	42,63	6,0
СКВ.45	30.11.2022Г	1527103,69	4440533,84	50,71	6,0
СКВ.46	02.12.2022Г	1526770,21	4440240,44	46,93	6,0
СКВ.47	30.11.2022Г	1527354,98	4440490,37	54,18	9,0
СКВ.48	30.11.2022Г	1527353,86	4440479,53	54,26	9,0

Инв.№ орг	Подпись и дата	Взам.инв.№

Изм	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата

01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ

Лист

83

**Приложение Е
(обязательное)
Сводная ведомость результатов лабораторных определений физико-механических свойств талых грунтов**

Общество с ограниченной ответственностью
"Западно-Сибирская компания инженерных изысканий и проектирования"
Грунтовая лаборатория
Российская Федерация, Тюменская область, 625226, г. Тюмень, ул. 50 лет ВЛКСМ, д.49, строение 3, 7 этаж,
тел./факс: (3452) 520-483, E-mail: zskiiip@mail.ru
ОГРН 1047200574959, ИНН/КПП 7202124594/720301001, р/с 40702810467100008310 в Западно-Сибирский банк ПАО
Сбербанк отделение Тюмени, БИК 047102651, к/с 30101810800000000651

Заключение о состоянии измерений в лаборатории:

№ 2316 от 20.04.2022 г.

Срок действия: до 19.04.2025 г.

Объект анализа: пробы грунта нарушенного и ненарушенного сложения

№, наименование объекта: Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-изыскательские работы

Дата получения объекта: 06.12.2022 г.

Дата производства анализа: 06.12.2022-29.12.2022 г

Сопроводительный документ: Задание на проведение лабораторных исследований талых грунтов от 06.12.2022 г.

НД на МИ: ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12536-2014, ГОСТ 26213-91, ГОСТ 11305-2013, ГОСТ 11306-2013, РСН 51-84, ГОСТ 25584-2016.

ТАБЛИЦА ЛАБОРАТОРНЫХ ОПРЕДЕЛЕНИЙ ТАЛЫХ ГРУНТОВ

№ п/п (лаборатория)	№ скважины	глубина, м	Гранулометрический состав, %										Плотность, г/см ³			Влажность, %				Число пластиности, Jr, %	Показатель текучести, L _d , д.ст.	Засоленность, %	Относительная деформация гущения, ε _{fl} , д.ст.	Относительное содержание органического вещества, д.ст.	Удельное электрическое сопротивление грунта, Ом·м	Наименование грунта					
			>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	<0,002	частиц грунта, ρ _s	грунта, ρ	скелета, ρ _d	Естественная влажность	Предел текучести, WL	Предел раскатывания, W _p								Пористость, %п	Коэффициент пористости, е, д.ст.	Коэффициент водонасыщ., S _d , д.ст.		
1	1	1,2			4,6	16,2	12,5	53,4	4,1	9,2							7,2														Песок средней крупности
2	1	3,5-3,7				0,3	3,8	38,8	50,9	6,2						2,66	1,74	1,66	5,0			38	0,61	0,22						245	Песок мелкий
3	1	6				0,1	1,9	39,6	48,7	9,7								5,9													Песок мелкий
4	1	8,5-8,7			0,8	0,9	3,1	59,0	27,9	8,3						2,65	1,93	1,62	19,3			39	0,64	0,80							Песок средней крупности
5	2	2			3,3	3,8	25,0	27,2	36,9	3,8								6,1													Песок средней крупности
6	2	5			5,7	11,9	8,7	62,9	6,9	3,9								2,5													Песок средней крупности
7	2	8			0,9	1,7	27,3	49,3	18,8	2,0								23,3													Песок средней крупности
8	3	3,0-3,2			2,6	15,4	24,3	22,5	32,5	2,7						2,66	1,81	1,70	6,6			36	0,57	0,31		0,001					Песок средней крупности
9	3	6			5,1	15,4	11,6	40,9	14,3	12,7								4,5													Песок средней крупности
10	3	8,6-8,8			0,0	1,2	8,9	60,5	26,4	3,0						2,66	1,95	1,63	20,0			39	0,64	0,84							Песок средней крупности
11	4	2			0,0	1,2	15,0	44,0	35,0	4,8								6,0													Песок средней крупности
12	4	5,0-5,2				0,8	4,9	37,8	53,6	2,9						2,65	1,71	1,65	3,7							0,001					Песок мелкий
13	4	8,0-8,2			0,0	0,9	12,4	53,1	31,6	2,0						2,66	1,93	1,58	22,3										632		Песок средней крупности
14	5	1,0-1,2			3,6	5,0	9,7	56,5	18,3	6,9						2,65	1,82	1,70	7,1			36	0,56	0,34					563		Песок средней крупности
15	5	3,0-3,2				0,9	3,5	40,5	47,6	7,5						2,65	1,73	1,64	5,3			38	0,61	0,23		0,013					Песок мелкий
16	5	4,5				0,6	1,0	37,8	50,1	10,5								4,0													Песок мелкий
17	5	6,0-6,2				0,5	4,6	40,5	53,4	1,0						2,65	1,72	1,64	4,6			38	0,61	0,20					196		Песок мелкий
18	5	8,8			0,4	1,1	29,7	51,6	10,3	6,9								19,2													Песок средней крупности
19	6	1,5			0,0	1,1	4,9	55,6	35,7	2,7								2,4													Песок средней крупности
20	6	3				0,4	2,3	39,5	50,5	7,3								4,5													Песок мелкий
21	6	5,6-5,8				0,1	2,2	39,5	49,8	8,4						2,66	1,7	1,62	4,8			39	0,64	0,20							Песок мелкий
22	6	8,0-8,2			0,0	0,0	0,0	55,7	41,8	2,5						2,67	1,91	1,58	21,1			41	0,69	0,81		0,002					Песок средней крупности
23	7	1			2,7	17,8	28,9	31,7	14,0	4,9								4,8													Песок средней крупности
24	7	3,0-3,2				0,3	2,5	39,1	52,1	6,0						2,66	1,71	1,64	4,0			38	0,62	0,17		0,004	0,015				Песок мелкий
25	7	5,0-5,2				0,0	0,8	35,5	54,2	9,5						2,65	1,72	1,66	3,7			37	0,60	0,16							Песок мелкий
26	7	8,2			1,2	4,0	37,0	32,9	21,5	3,4								20,2													Песок средней крупности
27	8	0,5-0,7			3,1	3,0	7,5	61,9	13,2	11,3						2,65	1,79	1,69	6,0			36	0,57	0,28		0,008					Песок средней крупности
28	8	3,0-3,2			0,0	1,2	16,7	53,2	20,1	8,8						2,67	1,92	1,58	21,3			41	0,69	0,83		0,009					Песок средней крупности
29	8	5			0,0	1,5	32,5	55,9	9,3	0,8								16,2													Песок средней крупности
33	9	0,8			0,0	3,8	18,2	45,1	27,7	5,2								2,9													Песок средней крупности
34	9	5,0-5,2			0,0	0,5	11,2	50,3	36,1	1,9						2,66	1,84	1,72	7,1			35	0,55	0,34							Песок средней крупности
35	10	0,6			4,0	2,1	14,4	45,3	26,6	7,6								5,0													Песок средней крупности
36	10	3,5			1,7	7,7	16,2	47,0	21,1	6,3								20,3													Песок средней крупности
41	11	0,6			0,0	2,5	42,1	47,4	7,0	1,0								2,6													Песок средней крупности

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ орг

Изм.	Коллч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ

№ п/п (лаборатория)	№ скважины	глубина, м	Гранулометрический состав, %										Плотность, г/см³			Влажность, %			Пористость, %п	Коэффициент пористости, е. д. ед.	Коэффициент водонасыщ. S. д. ед.	Число пластичности, Jr. %	Показатель текучести, JI. д. ед.	Засоленность, %	Относительная деформация пучения, ε _п	Относительное содержание органического вещества, д. е.	Удельное электрическое сопротивление грунта, Ом*м	Наименование грунта					
			>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	<0,002	частиц грунта, ρс	грунта, ρ	скелета, ρd	Естественная влажность	Предел текучести, WL											Предел раскатывания, Wp				
112	34	2			5,9	1,5	30,7	37,1	14,0	10,8				2,9																			Песок средней крупности
113	34	5			2,2	1,1	24,7	40,5	27,3	4,2				18,9																		Песок средней крупности	
114	35	1			5,0	6,9	3,6	46,1	22,7	15,7				3,6																		Песок средней крупности	
115	35	3			2,1	6,5	33,4	31,9	11,4	14,7				21,8																		Песок средней крупности	
116	35	5,8-6			0,2	2,5	28,6	39,2	17,6	11,9				2,65	1,95	1,64	19,0	38	0,62	0,82												Песок средней крупности	
117	36	1			4,6	12,9	30,9	42,9	6,2	2,5				3,8																		Песок средней крупности	
118	36	3,0-3,2			0,0	2,7	26,5	62,5	7,8	0,5				2,66	1,95	1,63	19,5	39	0,63	0,82					0,008							Песок средней крупности	
119	36	6			1,6	8,7	18,5	54,1	16,9	0,2				16,6																		Песок средней крупности	
120	37	0,5-0,7			0,8	9,6	11,9	29,7	31,5	16,5				2,66	1,79	1,69	6,2	37	0,58	0,29					0,010				321		Песок средней крупности		
121	37	2,5			1,5	6,0	38,8	34,8	11,1	7,8				20,0																		Песок средней крупности	
122	37	5,5			1,7	3,7	20,1	42,7	30,7	1,1				20,5																		Песок средней крупности	
123	38	1			6,1	18,2	1,4	57,4	10,2	6,7				3,7																		Песок средней крупности	
124	38	3			2,1	0,5	15,1	48,0	26,4	7,9				20,7																		Песок средней крупности	
125	38	5,6			0,2	7,0	38,7	32,8	14,1	7,2				26,8														411				Песок средней крупности	
126	39	1,3			5,0	13,1	23,7	43,3	3,1	11,8				6,0																		Песок средней крупности	
127	39	4			0,0	3,0	23,4	54,0	19,2	0,4				24,1																		Песок средней крупности	
128	39	5,0-5,2			0,0	5,2	41,1	48,9	4,6	0,2				2,66	1,92	1,59	20,4	40	0,67	0,81												Песок средней крупности	
129	40	1,5			0,0	6,2	28,7	53,7	10,8	0,6				2,7																		Песок средней крупности	
130	40	5,3			0,5	6,3	38,9	49,0	4,7	0,6				18,5											0,010							Песок средней крупности	
131	41	1,6			2,1	0,1	41,0	48,3	6,5	2,0				2,3																		Песок средней крупности	
132	41	5			0,7	9,2	32,0	43,8	9,3	5,0				21,8																		Песок средней крупности	
133	42	1,0-1,2			5,5	19,8	3,5	28,1	36,1	7,0				2,66	1,82	1,71	6,2	36	0,55	0,30												Песок средней крупности	
134	42	3			1,6	9,0	2,4	55,5	26,1	5,4				20,5																		Песок средней крупности	
135	42	5,0-5,2			0,0	7,0	38,7	48,7	5,2	0,4				2,67	1,95	1,62	20,1	39	0,64	0,83												Песок средней крупности	
136	43	2			6,3	4,7	32,0	41,9	13,1	2,0				7,5																		Песок средней крупности	
137	43	4			0,7	2,3	33,7	48,2	10,9	4,2				22,4																		Песок средней крупности	
138	43	6,0-6,2			0,9	8,7	25,1	51,7	12,6	1,0				2,66	1,92	1,59	20,9	40	0,67	0,82												Песок средней крупности	
139	44	1,5			0,3	3,9	25,3	61,4	8,5	0,6				26,6																		Песок средней крупности	
140	44	3,6			0,2	8,2	23,4	33,2	27,9	7,1				21,6														158				Песок средней крупности	
141	44	5,5			0,0	0,0	4,8	50,2	42,2	2,8				20,8																		Песок средней крупности	
142	45	2,2			6,4	18,1	18,3	53,3	2,2	1,7				4,4																		Песок средней крупности	
143	45	5,8-6			5,4	18,1	18,2	21,5	22,7	14,1				2,67	1,81	1,71	6,1	36	0,57	0,29												Песок средней крупности	
144	46	2			0,0	1,0	14,1	45,4	37,0	2,5				5,5																		Песок средней крупности	
145	46	5			0,0	2,8	12,7	50,4	32,2	1,9				23,6																		Песок средней крупности	
146	47	1,2			2,5	7,6	23,8	34,6	12,9	18,6				5,7																		Песок средней крупности	
147	47	3				1,0	5,4	40,5	47,2	5,9				4,5																		Песок мелкий	
148	47	4,6-4,8				0,6	5,1	38,9	52,6	2,8				2,66	1,75	1,65	5,8	38	0,61	0,25								285			Песок мелкий		
149	47	6,2-6,4				0,8	4,4	35,5	52,2	7,1				2,66	1,72	1,65	4,5	38	0,62	0,19											Песок мелкий		
150	47	8,8			0,0	0,7	8,2	48,6	40,2	2,3				22,9																		Песок средней крупности	
151	48	1			4,0	9,3	28,5	39,2	13,0	6,0				5,8																		Песок средней крупности	
152	48	3,0-3,2				0,6	1,9	40,0	48,9	8,6				2,66	1,74	1,65	5,4	38	0,61	0,23					0,010						Песок мелкий		
153	48	5,3				0,3	5,0	39,6	49,4	5,7				5,6																		Песок мелкий	
154	48	8,4-8,6			0,0	0,9	6,4	50,1	39,8	2,8				2,65	1,94	1,56	24,3	41	0,70	0,92					0,004							Песок средней крупности	

Выполнил, проверил, утвердил: руководитель Грунтовой лаборатории

Неводничкова О.В.

Примечания:

1. Результаты испытаний распространяются только на представленные пробы, если не указано особого.
2. Любые исправления и дополнения после выпуска таблицы оформляются только отдельным документом.
3. Запрещается частичная перепечатка таблицы без разрешения ООО «ЗСКИИП».
4. Отбор и транспортировку проб производит Заказчик, Лаборатория не несет ответственности за отбор и транспортировку проб.

Handwritten signature

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ

Лист

86

Приложение Ж (обязательное) Сводная ведомость результатов лабораторных определений физико-механических свойств мерзлых грунтов

Общество с ограниченной ответственностью
"Западно-Сибирская компания инженерных изысканий и проектирования"
Грунтовая лаборатория
Российская Федерация, Тюменская область, 625226, г. Тюмень, ул. 50 лет ВЛКСМ, д.49, строение 3, 7 этаж,
тел./факс: (3452) 520-483, E-mail: zsk@ip@mail.ru
ОГРН 1047200574959, ИНН7202124594/720301001, р/с 40702810305020000483 в ОАО АКБ "Югра"
г. Тюмень, БИК 047102928, к/с 30101810300000000928

Заключение о состоянии измерений в лаборатории:
№ 2316 от 20.04.2022 г.
Срок действия: до 19.04.2025 г.
Объект анализа: пробы грунта нарушенного и ненарушенного сложения
Наименование объекта: Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-изыскательские работы
Дата получения объекта: 06.12.2022 г.
Дата производства анализа: 06.12.2022-29.12.2022 г.
Сопроводительный документ: Задание на проведение лабораторных исследований талых грунтов от 06.12.2022 г.
НД на МИ: ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12536-2014, ГОСТ 26213-2021, ГОСТ 11305-2013, ГОСТ 11306-2013, РСН 10650-2013, РСН 51-84, ГОСТ 25584-2016.

ТАБЛИЦА ЛАБОРАТОРНЫХ ОПРЕДЕЛЕНИЙ МЕРЗЛЫХ ГРУНТОВ

№ лаборатории	№ скважины	глубина, м	Гранулометрический состав, %														плотность, г/см ³		льдкость, д.ед.		влажность, д.ед.												ГОСТ 12248						Наименование грунта					
			>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	<0,002	талого грунта, ρ _s	мерзлого грунта, ρ _s	талого грунта	мерзлого грунта	Естественная влажность, W _e	Предел текучести, W _L	Предел раскатывания, W _p	Влажность за счет ледяных включений, W _i	Влажность за счет незамерзшей воды, W _w	Влажность за счет парового льда, W _c	Влажность грунта между ледяных включений, W _{in}	Влажность суммарная, W _{tot}	гиритность, %n	коэффициент гиритности, e, д.ед.	Степень водонасыщения, д.е.	Степень заполнения объема пор мерзлого грунта льдом и незамерзшей водой S _г , д.ед.	Циклопластичность, J _p , %	Показатель текучести, б. разн.	Засоленность водорастворимыми солями S _{sol} , %	Степень пу-чавкости, E _p , %	Органические вещества, % ГОСТ 11306	Удельное электрическое сопротивление грунта, Ом·м	Коэффициент связности при оттаивании, μ _п , МПа ⁻¹	Коэффициент оттаивания мерзлого грунта A _{th} , д.ед.	Сопропорционируемость мерзлого грунта по морфологическим параметрам, Ra _f , Mpa		Сжимаемость сжатия сеч, МПа	Модуль деформации, E, Мпа	Пред. лит. сопротивл. одноосевому сжатию R _c , Мпа		
																																											частицы, ρ _s	плотность, ρ _s
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53
30	8	6			1,0	3,4	20,2	37,2	33,3	4,9													2,7	0,0	17,4	17,4	20,1									1231	0,029	0,023	0,087	0,060	26,1	26,1	Песок средней крупности	
31	8	8,0-8,2			1,0	2,1	11,4	51,2	30,8	3,5				2,64	1,92	1,57	0,05	0,34	0,39				3,0	0,0	19,6	19,6	22,6	41	0,686														Песок средней крупности	
32	8	10			0,9	3,1	18,2	37	35,7	5,1													3,0	0,0	19,7	19,7	22,7																	Песок средней крупности
37	10	5,5-5,7			0,8	2,0	35,9	45,7	12,1	3,5				2,65	1,98	1,65	0,05	0,32	0,37				2,7	0,0	17,4	17,4	20,1	38	0,607				0,011				0,043	0,015	0,092	0,054	35,8	35,8	Песок средней крупности	
38	10	7,0-7,2			0,4	0,0	20,2	34,9	40,1	4,4				2,64	1,97	1,63	0,05	0,33	0,38				2,8	0,0	18,1	18,1	20,9	38	0,620														Песок средней крупности	
39	10	8,5			0,4	2,5	15,9	37,6	38	5,6													2,9	0,0	18,4	18,4	21,3																Песок средней крупности	
40	10	9,6-9,8			1,0	3,0	9,8	44,4	37,7	4,1				2,65	1,96	1,60	0,05	0,35	0,40				3,0	0,0	19,6	19,6	22,6	40	0,658														Песок средней крупности	
45	12	6,5			0,6	2,0	8,6	51,8	31	6													3,1	0,0	20,0	20,0	23,1																Песок средней крупности	
46	12	8,0-8,2			0,6	2,7	15,3	52,5	24,6	4,3				2,66	1,94	1,59	0,05	0,34	0,39				3,0	0,0	19,1	19,1	22,1	40	0,674														Песок средней крупности	
47	12	9,6-9,8			0,8	1,8	33,1	46,4	12	5,9				2,64	1,97	1,62	0,05	0,34	0,39				2,9	0,0	18,8	18,8	21,7	39	0,631															Песок средней крупности
59	17	6,5			0,5	1,4	35,9	47,1	10,8	4,3													3,0	0,0	19,2	19,2	22,2																	Песок средней крупности
60	17	8			0,4	0,9	25,6	42,2	25,2	5,7													2,9	0,0	19,0	19,0	21,9																	Песок средней крупности
61	17	9,8-10			0,5	3,2	24,8	54,2	12,9	4,4				2,66	1,98	1,61	0,05	0,35	0,41				3,0	0,0	19,7	19,7	22,7	39	0,648															Песок средней крупности
64	18	6			0,2	2,7	30,1	48,5	13,6	4,9													2,9	0,0	18,6	18,6	21,5								1542									Песок средней крупности
65	18	8			1,0	0,5	29,6	53,9	10,5	4,5													2,9	0,0	19,1	19,1	22,0																	Песок средней крупности
66	18	10			0,0	3,4	27,9	45,1	18,6	5													3,1	0,0	20,0	20,0	23,1																	Песок средней крупности
69	19	7,0-7,2			0,2	2,4	31,8	53,4	6,1	6,1				2,64	1,94	1,61	0,05	0,31	0,36				2,7	0,0	17,6	17,6	20,3	39	0,637					0,010										Песок средней крупности
70	19	9,5-9,7			1,1	1,4	9,6	46	36,2	5,7				2,65	1,91	1,56	0,05	0,33	0,39				3,0	0,0	19,3	19,3	22,3	41	0,697															Песок средней крупности
73	20	6			0,3	1,1	4	53,4	36,8	4,4													2,9	0,0	19,1	19,1	22,0								1407									Песок средней крупности
74	20	8,0-8,2			0,2	2,7	25,5	38,8	26,6	6,2				2,64	1,93	1,59	0,05	0,32	0,38				2,8	0,0	18,4	18,4	21,2	40	0,658								0,041	0,029	0,095	0,048	26,4	26,4	Песок средней крупности	
75	20	10			0,5	2,4	12	43,5	37,8	3,8													2,8	0,0	18,4	18,4	21,2																	Песок средней крупности
78	21	6,5-6,7			0,9	1,8	23,8	43,9	26	3,6				2,66	1,94	1,60	0,05	0,33	0,38				2,9	0,0	18,5	18,5	21,4	40	0,665									0,038	0,026	0,116	0,052	24,7	24,7	Песок средней крупности
79	21	8			0,0	1,3	11,6	55,3	27,9	3,9													3,0	0,0	19,1	19,1	22,1																	Песок средней крупности
80	21	9,6-9,8			0,4	4,0	5,2	52,7	33,8	3,9				2,65	1,98	1,62	0,05	0,35	0,40				3,0	0,0	19,4	19,4	22,4	39	0,638								0,039	0,026	0,107	0,054	21,2	21,2	Песок средней крупности	
85	23	5,0-5,2			0,8	3,4	33	41	17,4	4,4				2,64	1,96	1,62	0,05	0,33	0,38				2,9	0,0	18,4	18,4	21,3	39	0,634				0,012				0,038	0,021	0,121	0,053	26,7	26,7	Песок средней крупности	
86	23	7			0,5	2,2	12,3	43,1	36,2	5,7													2,9	0,0	18,8	18,8	21,7																	Песок средней крупности
87	23	9,0-9,2			0,2	0,5	16,4	47,4	31,7	3,8				2,65	1,98	1,64	0,05	0,33	0,38				2,8	0,0	18,0	18,0	20,8	38	0,617															Песок средней крупности
88	23	10			0,5	1,4	33,2	45,8	15,6	3,5													2,9	0,0	18,7	18,7	21,6																	Песок средней крупности

Составил:

Н.С.

Неводничкова О.В.

Инв.№ орг

Взам.инв.№

Подпись и дата

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подпись	Дата
------	-------	------	-------	---------	------

01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ

Приложение Л (обязательное) Паспорта мерзлых грунтов

Общество с ограниченной ответственностью
"Западно-Сибирская компания инженерных изысканий и проектирования"
Грунтовая лаборатория

Место проведения испытаний: Российская Федерация, Тюменская область, 625026, г. Тюмень, ул. 50 лет ВЛКСМ, д.49,
строение 3, офис 701, тел./факс: (3452) 520-483, E-mail: zskiiip@mail.ru,
ОГРН 1047200574959, ИНН/КПП 7202124594/720301001, р/с 40702810467100008310 Западно-Сибирский банк ПАО
Сбербанк отделение Тюмень, БИК 047102651, к/с 3010181080000000651

Заключение о состоянии измерений в лаборатории:
№ 2316 от 20.04.2022 г.
Срок действия: до 19.04.2025 г.

ПАСПОРТ ГРУНТА

Описание, состояние и однозначная идентификация объекта испытаний: Проба грунта ненарушенного сложения

Дата получения объекта: 06.12.2022 г.

Дата производства анализа: 06.12.2022-29.12.2022 г

Сопроводительный документ: Задание на проведение лабораторных исследований талых грунтов от 06.12.2022 г.

НД на МИ: ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12536-2014, ГОСТ 26213-2021, ГОСТ 11305-2013, ГОСТ 11306-2013, ГОСТ 10650-2013, РСН 51-84, ГОСТ 25584-2016.

Температура испытаний:

-1

ИГЭ

438

Песок средней крупности твердомерзлый слабльдистый незасоленный

Наименование выработки:

8

Глубина отбора, м:

8,0 -8,2

Описание монолита:

Песок средней крупности

Физические свойства грунта

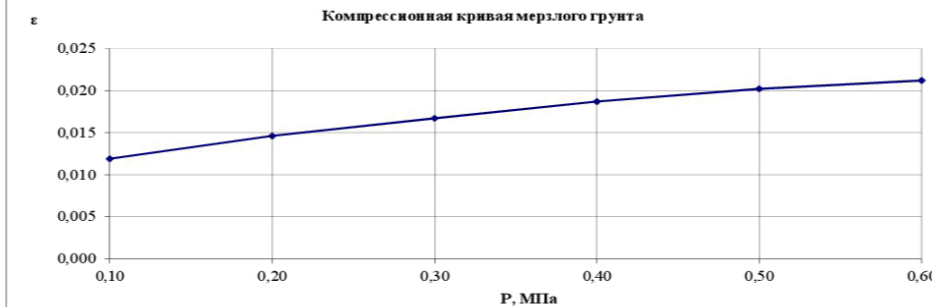
Влажность, д.е.							Плотность, г/см ³		Льдистость, д.е.			Оп-е содерж орг-х веш. J _г , %	Засоленность D _{нат} , %			
Суммарная, W _{сум} , %	Между ледяными прослойками W _{лп} , %	За счет ледяных включений, W _{лв} , %	За счет незамерзшей воды, W _{нз} , %	За счет порового льда и льдо-цемента, W _{лц} , %	На границе текучести, W _{гт} , %	На границе раскатывания, W _{гр} , %	грунта, ρ	сухого грунта, ρ _d	частиц грунта, ρ _s	Пористость, n, %	Коэф - т пористости, e			Суммарная	За счет ледяных включений	За счет порового льда	Степень заполнения пор льдом и незамерзшей водой, S_{г}, д.е.
22,6	19,6	3,0	0,0	19,6	0,0	0,0	1,92	1,57	2,64	40,68	0,69	0,39	0,05	0,34	0,83	

Гранулометрический состав

Размер частиц, мм	>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	<0,002
Содерж. по массе, %			1,0	2,1	11,4	51,2	30,8	3,5			

Данные компрессионных испытаний мерзлого грунта

p, МПа	ε	m _r	E, МПа
0,100	0,0119	0,119	6,7
0,200	0,0146	0,027	29,6
0,300	0,0167	0,021	38,1
0,400	0,0187	0,020	40,0
0,500	0,0202	0,015	53,3
0,600	0,0212	0,010	80,0
h =	25	β =	0,8
Средн. значение		0,035	41,3

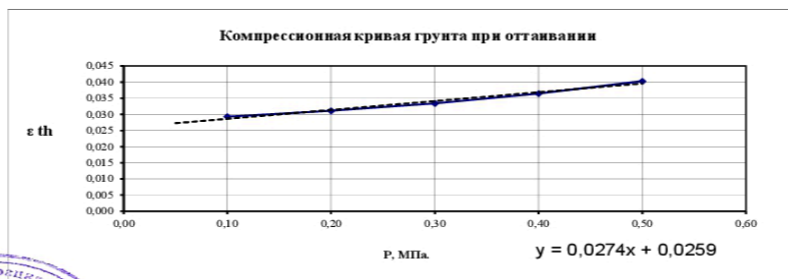


Данные испытаний мерзлого грунта шариковым штампом

Нагрузка, F, кН	Глубина погружения, S, см	Диаметр шарикового штампа, d, см	Предельно допустимое значение живилентного сцепления, МПа, c _{eq}	Вид испытания
0,04	0,176	2,2	0,062	длит.
0,04	0,188	2,2	0,058	длит.
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
Среднее значение			0,060	-

Данные компрессионных испытаний грунта при оттаивании

P, МПа	ε	m	A _{тп}	E
0,100	0,0293	0,0286	0,0231	26,1
0,200	0,0311			
0,300	0,0334			
0,400	0,0365			
0,500	0,0403			
h =	0,58			
			β =	0,8



Одноплоскостной срез по поверхности смерзания

Нормальное давление P, МПа	Тип материала фундамен-та	Усл. мпн. сопр. срезу по пов. смерзши с мптер. фундам. Ra0, МПа	Сопротивление срезу по поверхности смерзания с мптер. фундам. Ra _f , МПа
0,10	Сталь	-	0,087
Вертикальная нагрузка F _v , кН	Характер разрушения образца	Пред. длит. сопротивл. одноосному сжатию R _c , МПа	
31,6	хрупок.		4,743

Выполнил, проверил, утвердил: руководитель грунтовой лаборатории: Зайкова О.В.

Примечания:

1. Результаты испытаний распространяются только на представленную пробу, если не указано иное.
2. Любые исправления и дополнения после выпуска паспорта оформляются только отдельным документом.
3. Запрещается частичная перепечатка паспорта без разрешения ООО «ЗСК ИИП».
4. Отбор и транспортировку проб проводит Заказчик, Лаборатория не несет ответственности за отбор и транспортировку проб.

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ орг

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ

Лист

92

**Общество с ограниченной ответственностью
"Западно-Сибирская компания инженерных изысканий и проектирования"
Грунтовая лаборатория**

Место проведения испытаний: Российская Федерация, Тюменская область, 625026, г.Тюмень, ул. 50 лет ВЛКСМ, д.49, строение 3, офис 701, тел./факс: (3452) 520-483, E-mail: zskip@mail.ru,
ОГРН 1047200574959, ИНН/КПП 7202124594/720301001, р/с 40702810467100008310 Западно-Сибирский банк ПАО
Сбербанк отделение Тюмень, БИК 047102651, к/с 30101810800000000651

Заключение о состоянии измерений в лаборатории:
№ 2316 от 20.04.2022 г.
Срок действия: до 19.04.2025 г.

ПАСПОРТ ГРУНТА

Объект анализа: пробы грунта нарушенного и ненарушенного сложения

Наименование объекта:

Дата получения объекта: 06.12.2022 г.

Дата производства анализа: 06.12.2022-29.12.2022 г

Сопроводительный документ: Задание на проведение лабораторных исследований талых грунтов от 06.12.2022 г.

НД на МИ: ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12536-2014, ГОСТ 26213-2021, ГОСТ 11305-2013, ГОСТ 11306-2013, ГОСТ 10650-2013, РСН 51-84, ГОСТ 25584-2016.

Температура испытаний: -1

ИГЭ 438 Песок средней крупности твердомерзлый слабольдистый незасоленный

Наименование выработки: 10

Глубина отбора, м: 5,5-5,7

Описание монолита: Песок средней крупности

Физические свойства грунта

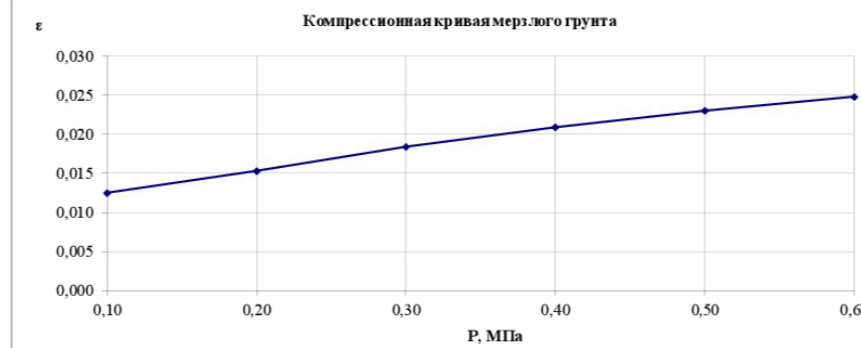
Влажность, д.е.							Число пластиности, J_p , %	Показатель текучести, J_L , %	Плотность, g/cm^3			Пористость, n , %	Кэф. г-пористости, e	Льдистость, д.е.			Отн-е содерж орг-ч вещ., J_{org} , %	Засоленность D_{sal} , %
суммарная, W_{Σ} , %	Между ледяными прослойками $W_{лп}$, %	За счет лед включений, $W_{лв}$, %	За счет незамерзшей воды, $W_{вз}$, %	За счет порового льда и льда-цемента, $W_{лц}$, %	На границе текучести, W_L , %	На границе раскатывания, W_p , %			грунта, ρ	сухого грунта, ρ_d	частиц грунта, ρ_s			Суммарная	За счет ледяных включений	За счет порового льда			Степень заполнения пор льдом и незамерзшей водой, $S_r$, д.е.
20,1	17,4	2,7	0,0	17,4	0,0	0,0		1,98	1,65	2,65	37,79	0,61	0,37	0,05	0,32	0,84		0,01

Гранулометрический состав

Размер частиц, мм	>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	<0,002
Содерж. по массе, %			0,8	2,0	35,9	45,7	12,1	3,5			

Данные компрессионных испытаний мерзлого грунта

P , МПа	ϵ	m_r	E , МПа
0,100	0,0125	0,125	6,4
0,200	0,0153	0,028	28,6
0,300	0,0184	0,031	25,8
0,400	0,0209	0,025	32,0
0,500	0,0230	0,021	38,1
0,600	0,0248	0,018	44,4
$h =$	25	$\beta =$	0,8
Средн. значение		0,041	29,2

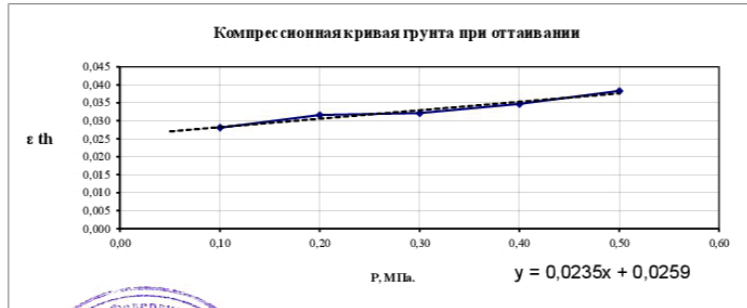


Данные испытаний мерзлого грунта шариковым штампом

Нагрузка, F , кН	Глубина погружения, S , см	Диаметр шарикового штампа, d , см	Предельно длительное значение эквивалентного сцепления, МПа, c_{eq}	Вид испытания
0,04	0,189	2,2	0,058	длгт.
0,04	0,215	2,2	0,051	длгт.
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
Среднее значение			0,054	-

Данные компрессионных испытаний грунта при оттаивании

P , МПа	ϵ	m	A_{th}	E
0,100	0,0281	0,0430	0,0151	35,8
0,200	0,0316			
0,300	0,0321			
0,400	0,0347			
0,500	0,0383			
$h =$	25		$\beta =$	0,8



Одноплоскостной срез по поверхности смерзания

Нормальное давление P , МПа	Тип материала фундамента	Усл. мн. сопр. срезу по пов. смерзания с матер. фундам. $R_{af,0}$, МПа	Сопротивление срезу по поверхности смерзания с матер. фундам. R_{af} , МПа
0,10	Сталь	-	0,092
Вертикальная нагрузка F , кН	Характер разрушения образца	Пред. длгт. сопротивл. одноосному сжатию R_c , МПа	
31,9	хрупок	4,782	

Выполнил, проверил, утвердил: руководитель грунтовой лаборатории

Примечания:

1. Результаты испытаний распространяются только на представленную пробу. Если не указано особо.
2. Любые исправления и дополнения после выпуска паспорта оформляются только оригинальным документом.
3. Запрещается частичная перепечатка паспорта без разрешения ООО «ЗСКНИИП».
4. Отбор и транспортировку проб производит Заказчик. Лаборатория не несет ответственности за отбор и транспортировку проб.



Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ орг

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ

Лист

93

**Общество с ограниченной ответственностью
"Западно-Сибирская компания инженерных изысканий и проектирования"
Грунтовая лаборатория**

Место проведения испытаний: Российская Федерация, Тюменская область, 625026, г.Тюмень, ул. 50 лет ВЛКСМ, д.49,
строение 3, офис 701, тел./факс: (3452) 520-483, E-mail: zskiiip@mail.ru,
ОГРН 1047200574959, ИНН/КПП 7202124594/720301001, р/с 40702810467100008310 Западно-Сибирский банк ПАО
Сбербанк отделение Тюмень, БИК 047102651, к/с 30101810800000000651

Заключение о состоянии измерений в лаборатории:
№ 2316 от 20.04.2022 г.
Срок действия: до 19.04.2025 г.

ПАСПОРТ ГРУНТА

Объект анализа: пробы грунта нарушенного и ненарушенного сложения
Наименование объекта:
Дата получения объекта: 06.12.2022 г.
Дата производства анализа: 06.12.2022-29.12.2022 г.
Сопроводительный документ: Задание на проведение лабораторных исследований талых грунтов от 06.12.2022 г.
НД на МИ: ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12536-2014, ГОСТ 26213-2021, ГОСТ 11305-2013, ГОСТ 11306-2013, ГОСТ 10650-2013, РСН 51-84, ГОСТ 25584-2016.

Температура испытаний: -1
ИГЭ 438 Песок средней крупности твердомерзлый слабодыстый незасоленный
Наименование выработки: 20
Глубина отбора, м: 8,0 -8,2
Описание монолита: Песок средней крупности

Физические свойства грунта

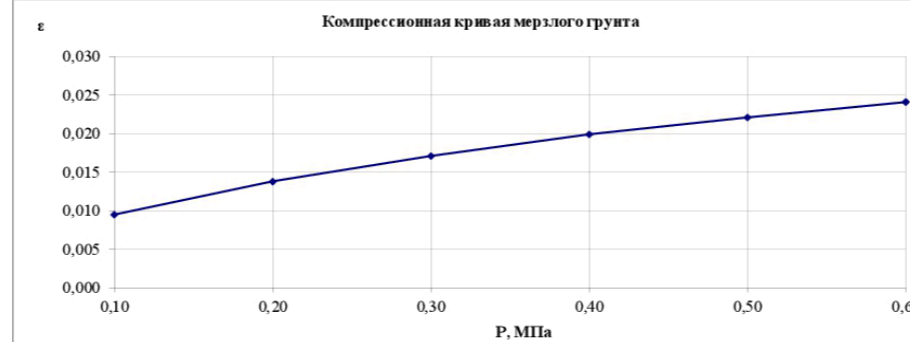
Влажность, д.е.							Число пластичности, J_p , %	Показатель текучести, J_L , %	Плотность, г/см ³			Пористость, n , %	Коэф. - т пористости, e	Льдистость, д.е.			Степень заполнения пор льдом и незамерзшей водой, S_r , д.е.	Опье-содерж орг-ных веш, J_{op} , %	Засоленность D_{sal} , %
Суммарная, W_{tot} , %	Между ледяными прослойками W_{lp} , %	За счет ледяных включений, W_{li} , %	За счет незамерзшей воды, W_{wz} , %	За счет порового льда и льда-цемента, W_{lc} , %	На границе текучести, W_L , %	На границе раскатывания, W_p , %			грунта, ρ	сухого грунта, ρ_d	частиц грунта, ρ_s			Суммарная	За счет ледяных включений	За счет порового льда			
21,2	18,4	2,8	0,0	18,4	0,0	0,0			1,93	1,59	2,64	39,68	0,66	0,38	0,05	0,32	0,81		

Гранулометрический состав

Размер частиц, мм	>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	<0,002
Содерж. по массе, %			0,2	2,7	25,5	38,8	26,6	6,2			

Данные компрессионных испытаний мерзлого грунта

p , МПа	ϵ	m_p	E , МПа
0,100	0,0095	0,095	8,4
0,200	0,0138	0,043	18,6
0,300	0,0171	0,033	24,2
0,400	0,0199	0,028	28,6
0,500	0,0221	0,022	36,4
0,600	0,0241	0,020	40,0
$h =$	25	$\beta =$	0,8
Средн. значение		0,040	26,0

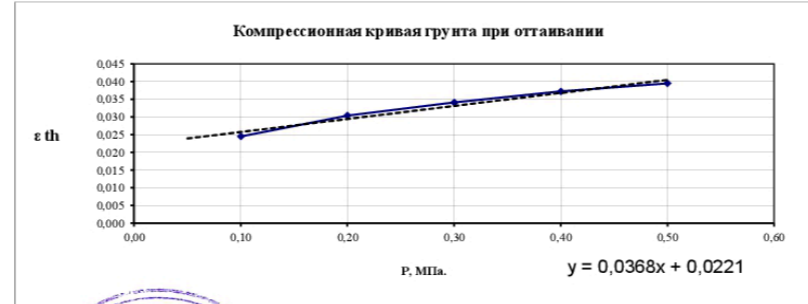


Данные испытаний мерзлого грунта шариковым штампом

Нагрузка, F , кН	Глубина погружения, S , см	Диаметр шарикового штампа, d , см	Предельно-длительное значение эквивалентного сцепления, МПа, c_{eq}	Вид испытания
0,04	0,245	2,2	0,045	длит.
0,04	0,215	2,2	0,051	длит.
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
Среднее значение			0,048	-

Данные компрессионных испытаний грунта при оттаивании

P , МПа	ϵ	m	A_{th}	E
0,100	0,0245	0,0408	0,0286	26,4
0,200	0,0304			
0,300	0,0341			
0,400	0,0372			
0,500	0,0395			
$h =$	25	$\beta =$	0,8	



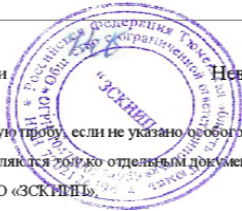
Одноплоскостной срез по поверхности смерзания

Нормальное давление P , МПа	Тип материала фундамен-та	Усл. мн. сопр. срезу по пов. смерзания с матер. фундам. $R_{af,0}$, МПа	Сопротивление срезу по поверхности смерзания с матер. фундам. R_{af} , МПа
0,10	Сталь	-	0,095
Вертикальная нагрузка F , кН	Характер разрушения образца	Пред. длит. сопротивл одноосному сжатию R_c , МПа	
33,4	хрутик.	5,014	

Выполнил, проверил, утвердил: руководитель грунтовой лаборатории **Неводничкова О.В.**

Примечания:

1. Результаты испытаний распространяются только на представленную пробу, если не указано иного.
2. Любые исправления и дополнения после выпуска паспорта оформляются только отдельным документом.
3. Запрещается частичная переписка паспорта без разрешения ООО «ЗСК ИИП».
4. Отбор и транспортировку проб производит Заказчик, Лаборатория не несет ответственности за отбор и транспортировку проб.



Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ орг

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ

**Общество с ограниченной ответственностью
"Западно-Сибирская компания инженерных изысканий и проектирования"
Грунтовая лаборатория**

Место проведения испытаний: Российская Федерация, Тюменская область, 625026, г.Тюмень, ул. 50 лет ВЛКСМ, д.49,
строение 3, офис 701, тел./факс: (3452) 520-483, E-mail: zskiiip@mail.ru,
ОГРН 1047200574959, ИНН/КПП 7202124594/720301001, р/с 40702810467100008310 Западно-Сибирский банк ПАО
Сбербанк отделение Тюмень, БИК 047102651, к/с 30101810800000000651

Заключение о состоянии измерений в лаборатории:
№ 2316 от 20.04.2022 г.
Срок действия: до 19.04.2025 г.

ПАСПОРТ ГРУНТА

Объект анализа: пробы грунта нарушенного и ненарушенного сложения
Наименование объекта:
Дата получения объекта: 06.12.2022 г.
Дата производства анализа: 06.12.2022-29.12.2022 г.
Сопроводительный документ: Задание на проведение лабораторных исследований талых грунтов от 06.12.2022 г.
НД на МИ: ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12536-2014, ГОСТ 26213-2021, ГОСТ 11305-2013, ГОСТ 11306-2013, ГОСТ 10650-2013, РСН 51-84, ГОСТ 25584-2016.
Температура испытаний: -1
ИГЭ 438 Песок средней крупности твердомерзлый слаболидистый незасоленный
Наименование выработки: 21
Глубина отбора, м: 6,5-6,7
Описание монолита: Песок средней крупности

Физические свойства грунта

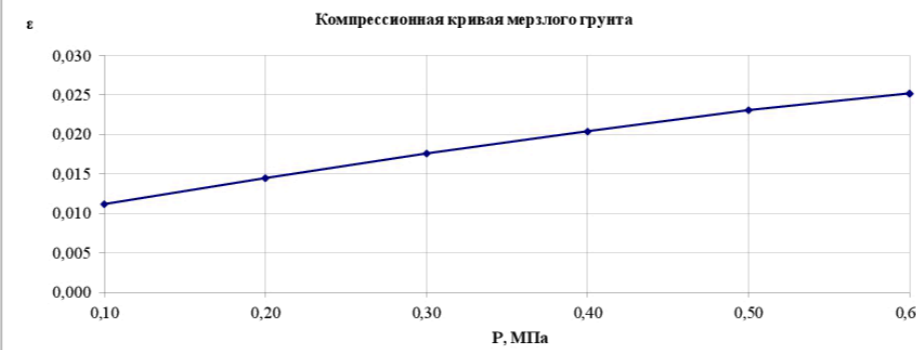
Влажность, д.е.							Число пластичности, J _p , %	Показатель текучести, J _L , %	Плотность, г/см ³			Порист-ть, п, %	Коэф - т пористости, e	Лидистость, д.е.				Засоленность D _{зас} , %
Суммарная, W _{сум} , %	Между ледяными прослойками W _{лп} , %	За счет лед. включений, W _{лв} , %	За счет незамерзшей воды, W _{нз} , %	За счет порового льда и льда-цемента, W _{лц} , %	На границе текучести, W _L , %	На границе раскатывания, W _p , %			грунта, ρ	сухого грунта, ρ _d	частиц грунта, ρ _s			Суммарная	За счет ледяных включений	За счет порового льда	Степень заполнения пор льдом и незамерзшей водой, S _л , д.е.		Оп-е содерж орг-чк вещ., J_{г}, %
21,4	18,5	2,9	0,0	18,5	0,0	0,0		1,94	1,60	2,66	39,92	0,66	0,38	0,05	0,33	0,82		

Гранулометрический состав

Размер частиц, мм	>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	<0,002
Содерж. по массе, %			0,9	1,8	23,8	43,9	26,0	3,6			

Данные компрессионных испытаний мерзлого грунта

p, МПа	ε	m _г	E, МПа
0,100	0,0112	0,112	7,1
0,200	0,0145	0,033	24,2
0,300	0,0176	0,031	25,8
0,400	0,0204	0,028	28,6
0,500	0,0231	0,027	29,6
0,600	0,0252	0,021	38,1
h = 25		β = 0,8	
Средн. значение	0,042	25,6	

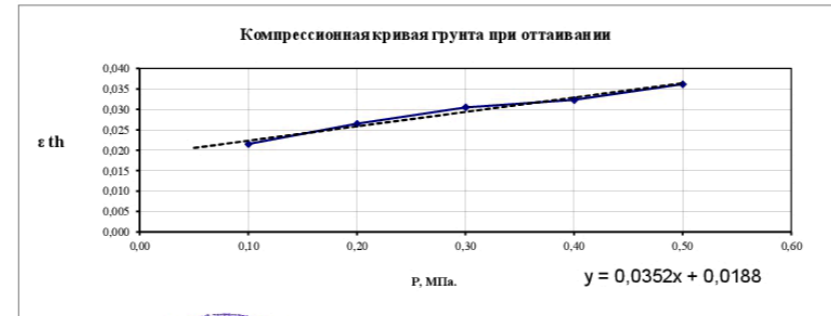


Данные испытаний мерзлого грунта шариковым штампом

Нагрузка, F, кН	Глубина погружения, S, см	Диаметр шарикового штампа, d, см	Предельно длительное значение живилентного сцепления, МПа, ε _с	Вид испытания
0,04	0,222	2,2	0,049	длит.
0,04	0,202	2,2	0,054	длит.
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
Среднее значение			0,052	-

Данные компрессионных испытаний грунта при оттаивании

P, МПа	ε	m	A _{th}	E
0,100	0,0215	0,0378	0,026	24,7
0,200	0,0265			
0,300	0,0305			
0,400	0,0323			
0,500	0,0362			
h = 25		β = 0,8		



Одноплоскостной срез по поверхности смерзания

Нормальное давление P, МПа	Тип материала фундамен-та	Усл. мн. сопр. срезу по пов. смерзания с матер. фундам. Ra _f , МПа	Сопротивление срезу по поверхности смерзания с матер. фундам. Ra _f , МПа
0,10	Сталь	-	0,116
Верхальная нагрузка F _г , кН	Характер разрушения образца	Пред. длит. сопротивл. одноосному сжатию Rc, МПа	
32,5	хрупк.	4,878	

Выполнил, проверил, утвердил: руководитель грунтовой лаборатории

Неводничкова О.В.

Примечания:

1. Результаты испытаний распространяются только на представленную пробу, если не указано особого.
2. Любые исправления и дополнения после выпуска паспорта оформляются только отдельным документом.
3. Запрещается частичная перепечатка паспорта без разрешения ООО «ЗСКИИП».
4. Отбор и транспортировку проб производит Заказчик. Лаборатория не несет ответственности за отбор и транспортировку проб.



Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ орг

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подпись	Дата
------	-------	------	-------	---------	------

01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ

Лист

95

**Общество с ограниченной ответственностью
"Западно-Сибирская компания инженерных изысканий и проектирования"
Грунтовая лаборатория**

Место проведения испытаний: Российская Федерация, Тюменская область, 625026, г.Тюмень, ул. 50 лет ВЛКСМ, д.49, строение 3, офис 701, тел./факс: (3452) 520-483, E-mail: zskiiip@mail.ru,
ОГРН 1047200574959, ИНН/КПП 7202124594/720301001, р/с 40702810467100008310 Западно-Сибирский банк ПАО
Сбербанк отделение Тюмень, БИК 047102651, к/с 3010181080000000651

Заключение о состоянии измерений в лаборатории:
№ 2316 от 20.04.2022 г.
Срок действия: до 19.04.2025 г.

ПАСПОРТ ГРУНТА

Объект анализа: пробы грунта нарушенного и ненарушенного сложения
Наименование объекта:
Дата получения объекта: 06.12.2022 г.
Дата производства анализа: 06.12.2022-29.12.2022 г.
Сопроводительный документ: Задание на проведение лабораторных исследований галых грунтов от 06.12.2022 г.
НД на МИ: ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12536-2014, ГОСТ 26213-2021, ГОСТ 11305-2013, ГОСТ 11306-2013, ГОСТ 10650-2013, РСН 51-84, ГОСТ 25584-2016.
Температура испытаний: -1
ИГЭ 438 Песок средней крупности твердомерзлый слабодистый незасоленный
Наименование выработки: 21
Глубина отбора, м: 9,6-9,8
Описание монолита: Песок средней крупности

Физические свойства грунта

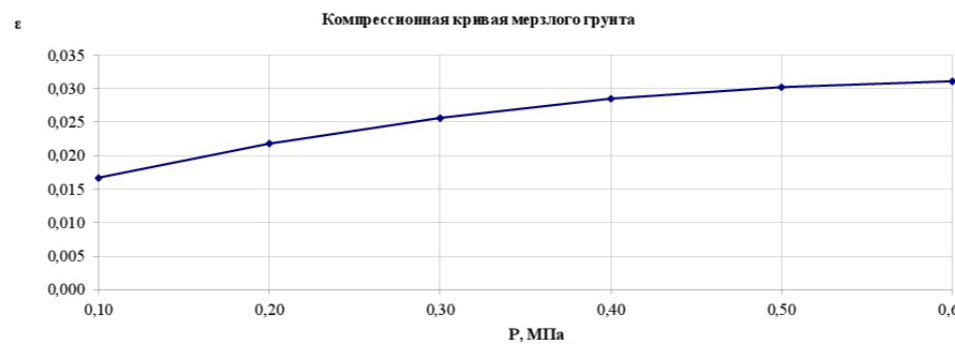
Влажность, д.е.							Число пластиности, J_p , %	Показатель текучести, J_L , %	Плотность, g/cm^3			Порист-ть, n , %	Кэфф. - г пористости, e	Льдистость, д.е.			Степень заполнения пор льдом и незамерзшей водой, S_r , д.е.	Отн-е содерж орг-ч вещ., J_r , %	Засоленность D_{sat} , %
суммарная, W_{Σ} , %	Между ледяными прослойками $W_{лп}$, %	За счет лед. включений, $W_{лв}$, %	За счет незамерзшей воды, W_w , %	За счет порового льда и льда-цемента, $W_{лс}$, %	На границе текучести, W_L , %	На границе раскатывания, W_p , %			грунта, ρ	сухого грунта, ρ_d	частиц грунта, ρ_s			Суммарная	За счет ледяных включений	За счет порового льда			
22,4	19,4	3,0	0,0	19,4	0,0	0,0		1,98	1,62	2,65	38,96	0,64	0,40	0,05	0,35	0,89			

Гранулометрический состав

Размер частиц, мм	>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	<0,002
Содерж. по массе, %			0,4	4,0	5,2	52,7	33,8	3,9			

Данные компрессионных испытаний мерзлого грунта

p , МПа	ϵ	m_r	E , МПа
0,100	0,0167	0,167	4,8
0,200	0,0218	0,051	15,7
0,300	0,0256	0,038	21,1
0,400	0,0285	0,029	27,6
0,500	0,0302	0,017	47,1
0,600	0,0311	0,009	88,9
$h =$	25	$\beta =$	0,8
Средн. значение		0,052	34,2

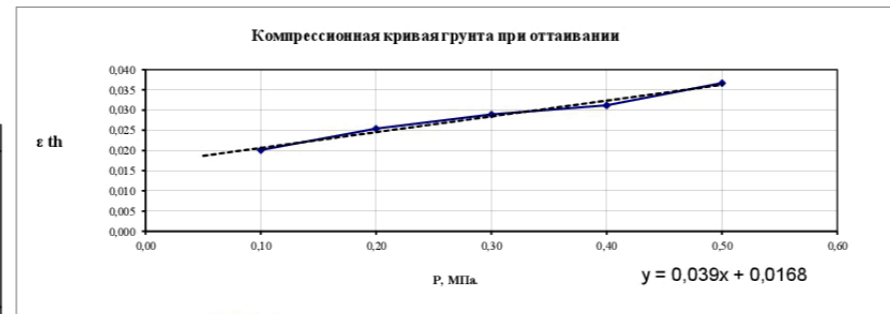


Данные испытаний мерзлого грунта шариковым штампом

Нагрузка, F , кН	Глубина погружения, S , см	Диаметр шарикового штампа, d , см	Предельно длительное значение эквивалентного сцепления, МПа, c_{eq}	Вид испытания
0,04	0,211	2,2	0,052	двигт.
0,04	0,195	2,2	0,056	двигт.
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
Среднее значение			0,054	-

Данные компрессионных испытаний грунта при оттаивании

P , МПа	ϵ	m	A_{th}	E
0,100	0,0201	0,0391	0,0259	21,2
0,200	0,0254			
0,300	0,0289			
0,400	0,0312			
0,500	0,0367			
$h =$	25	$\beta =$	0,8	



Одноплоскостной срез по поверхности смерзания

Нормальное давление P , МПа	Тип материала фундамента	Усл. мтн сопр. срезу по пов. смерзания с матер. фундам. R_{af} , МПа	Сопротивление срезу по поверхности смерзания с матер. фундам. R_{af} , МПа
0,10	Сталь	-	0,107
Вертикальная нагрузка F , кН	Характер разрушения образца	Пред. длит. сопротивл. одноосному сжатию R_c , МПа	
34,2	хрупк.	5,132	

Выполнил, проверил, утвердил: руководитель грунтовой лаборатории
Примечания:

1. Результаты испытаний распространяются только на представленную пробу, если не указано иное.
2. Любые исправления и дополнения после выпуска паспорта оформляются только отдельным документом.
3. Запрещается частичная переписка паспорта без разрешения ООО «ЗСКИИП».
4. Отбор и транспортировку проб производит Заказчик. Лаборатория не несет ответственности за отбор и транспортировку проб.



Неводничкова О.В.

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ орг

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ

**Общество с ограниченной ответственностью
"Западно-Сибирская компания инженерных изысканий и проектирования"
Грунтовая лаборатория**

Место проведения испытаний: Российская Федерация, Тюменская область, 625026, г.Тюмень, ул. 50 лет ВЛКСМ, д.49,
строение 3, офис 701, тел./факс: (3452) 520-483, E-mail: zskiiip@mail.ru,
ОГРН 1047200574959, ИНН/КПП 7202124594/720301001, р/с 40702810467100008310 Западно-Сибирский банк ПАО
Сбербанк отделение Тюмень, БИК 047102651, к/с 30101810800000000651

Заключение о состоянии измерений в лаборатории:
№ 2316 от 20.04.2022 г.
Срок действия: до 19.04.2025 г.

ПАСПОРТ ГРУНТА

Объект анализа: пробы грунта нарушенного и ненарушенного сложения
Наименование объекта:
Дата получения объекта: 06.12.2022 г.
Дата производства анализа: 06.12.2022-29.12.2022 г.
Сопроводительный документ: Задание на проведение лабораторных исследований талых грунтов от 06.12.2022 г.
НД на МИ: ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12536-2014, ГОСТ 26213-2021, ГОСТ 11305-2013, ГОСТ 11306-2013, ГОСТ 10650-2013, РСН 51-84, ГОСТ 25584-2016.

Температура испытаний: -1
ИГЭ 438 Песок средней крупности твердомерзлый слаболистый незасоленный
Наименование выработки: 23
Глубина отбора, м: 5,0 -5,2
Описание монолита: Песок средней крупности

Физические свойства грунта

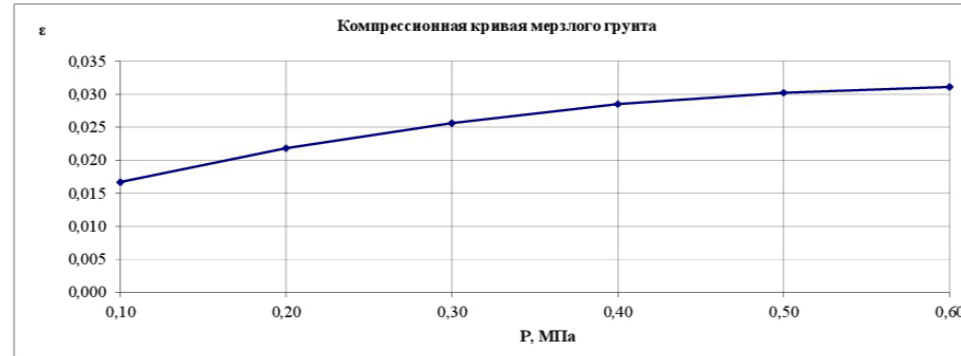
Влажность, д.е.							Число пластичности, J_p , %	Показатель текучести, J_L , %	Плотность, g/cm^3			Пористость, n , %	Коэф. - т пористости, e	Льдистость, д.е.			Опт-е содерж орг-ных вещ, J_{org} , %	Засоленность D_{min} , %	
Суммарная, W_{tot} , %	Между ледяными прослойками $W_{лп}$, %	За счет ледяных включений, $W_{лв}$, %	За счет незамерзшей воды, $W_{нз}$, %	За счет порового льда и льда-цемента, $W_{лц}$, %	На границе текучести, W_L , %	На границе раскатывания, W_P , %			грунта, ρ	сухого грунта, ρ_d	частиц грунта, ρ_s			Суммарная	За счет ледяных включений	За счет порового льда			Степень заполнения пор льдом и незамерзшей водой, S_r , д.е.
21,3	18,4	2,9	0,0	18,4	0,0	0,0			1,96	1,62	2,64	38,79	0,63	0,38	0,05	0,33	0,85		0,01

Гранулометрический состав

Размер частиц, мм	>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	<0,002
Содерж. по массе, %			0,8	3,4	33,0	41,0	17,4	4,4			

Данные компрессионных испытаний мерзлого грунта

p , МПа	ϵ	m_r	E , МПа
0,100	0,0167	0,167	4,8
0,200	0,0218	0,051	15,7
0,300	0,0256	0,038	21,1
0,400	0,0285	0,029	27,6
0,500	0,0302	0,017	47,1
0,600	0,0311	0,009	88,9
$h =$	25	$\beta =$	0,8
Средн. значение		0,052	34,2

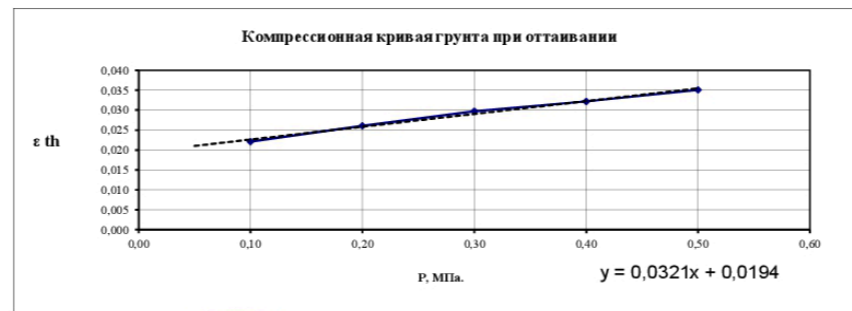


Данные испытаний мерзлого грунта шариковым штампом

Нагрузка, F , кН	Глубина погружения, S , см	Диаметр шарикового штампа, d , см	Предельно длительное значение эквивалентно по сцепления, МПа, c_{eq}	Вид испытания
0,04	0,195	2,2	0,056	длит.
0,04	0,215	2,2	0,051	длит.
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
Среднее значение			0,053	-

Данные компрессионных испытаний грунта при оттаивании

P , МПа	ϵ	m	A_{th}	E
0,100	0,0221	0,0384	0,0206	26,7
0,200	0,0261			
0,300	0,0297			
0,400	0,0322			
0,500	0,0351			
$h =$	25	$\beta =$	0,8	



Одноплоскостной срез по поверхности смерзания

Нормальное давление P , МПа	Тип материала фундамента	Усл. мпн. сопр. срезу по пов. смерзания с матер. фундам. $R_{af,0}$, МПа	Сопротивление срезу по поверхности смерзания с матер. фундам. R_{af} , МПа
0,10	Сталь	-	0,121
Вертикальная нагрузка F_v , кН	Характер разрушения образца	Пред. длит. сопротивл. одноосному сжатию R_c , МПа	
34,2	хрупк.	5,132	

Выполнил, проверил, утвердил: руководитель грунтовой лаборатории

Примечания:

1. Результаты испытаний распространяются только на представленную пробу, если не указано иного.
2. Любые исправления и дополнения после выпуска паспорта оформляются только отдельным документом.
3. Запрещается частичная перепечатка паспорта без разрешения ООО «ЗСКИИП».
4. Отбор и транспортировку проб производит Заказчик. Лаборатория не несет ответственности за отбор и транспортировку проб.



Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ орг

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ

Приложение М (обязательное) Протокол химических анализов водных вытяжек из грунта

**Общество с ограниченной ответственностью
«Западно-Сибирская компания инженерных изысканий и проектирования»
Грунтовая лаборатория**

Место проведения измерений: Российская Федерация, Тюменская область, 625026, г.Тюмень, ул. 50 лет ВЛКСМ, д.49, строение 3, 7 этаж,
тел./факс: (3452) 520-483, E-mail: zskip@mail.ru,
ОГРН 1047200574959, ИНН/КПП 7202124594/720301001, р/с 40702810467100008310 в Западно-Сибирский банк ПАО Сбербанк отделение Тюмени, БИК 047102651, к/с 30101810800000000

Название объекта: Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-исследовательские работы.
Наименование и адрес заказчика: ООО «Инженерное проектирование» г. Тюмень ул. Николая Зелинского, д.5, помещ. 2
Дата получения объекта: 06.12.2022 г.
Дата производства анализа: 06.12.2022 г. - 29.12.2022 г.
План и метод отбора образцов: ведомость образцов грунтов, отобранных для лабораторных исследований от 06.12.2022 г.

Результаты определения химического состава водной вытяжки из грунтов

Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетоны марок по водонепроницаемости W4-W20 по СП 28.13330.2017, табл. В.1.

№ пр.	Номер выработки	Глубина отбора, м	Сульфаты, мг/кг	Портландцемент по ГОСТ 10178, ГОСТ 31108				
				Степень агрессивного воздействия грунта на бетон				
				W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
1	15	1,5	657,0	слабоагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
2	30	3,1	247,0	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
3	37	0,5	695,0	слабоагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
4	4	5,0	368,1	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
5	5	3,0	481,5	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
6	47	4,6	295,4	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная

Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях по СП 28.13330.2017, табл. В.2.

№ пр.	Номер выработки	Глубина отбора, м	Хлориды, мг/кг	Степень агрессивного воздействия грунта на арматуру в бетоне		
				W4-W6	W8-W10	Более W10
				1	15	1,5
2	30	3,1	34,0	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
3	37	0,5	37,0	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
4	4	5,0	35,0	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
5	5	3,0	42,0	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
6	47	4,6	31,1	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная

Лист 1 из 2

Изм	Кол-во	Лист	№ док	Подпись	Дата
-----	--------	------	-------	---------	------

01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ

Лист
98

Коррозионная активность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля по РД 34.20.508-80, табл. П11.1

№ пр.	Номер выработки	Глубина отбора, м	Коррозионная активность грунта	Водородный показатель рН	Содержание компонентов, % от массы воздушно-сухой пробы	
					органическое вещество (гумус)	нитрат-ион
1	15	1,5	высокая	6,51 (низкая)	0,067 (высокая)	0,00003 (низкая)
2	30	3,1	высокая	5,25 (средняя)	3,534 (высокая)	0,00003 (низкая)
3	37	0,5	высокая	4,94 (высокая)	0,252 (высокая)	0,00001 (низкая)
4	4	5,0	высокая	5,36 (средняя)	0,154 (высокая)	0,00002 (низкая)
5	5	3,0	высокая	6,21 (средняя)	0,098 (высокая)	0,00001 (низкая)
6	47	4,6	высокая	6,04 (средняя)	0,314 (высокая)	0,00001 (низкая)

Коррозионная активность грунтов по отношению к алюминиевой оболочке кабеля по РД 34.20.508-80, табл. П11.3

№ пр.	Номер выработки	Глубина отбора, м	Коррозионная активность грунта	Водородный показатель рН	Содержание компонентов, % от массы воздушно-сухой пробы	
					хлор-ион	ион железа
1	15	1,5	средняя	6,51 (низкая)	0,0040 (средняя)	0,000002 (низкая)
2	30	3,1	средняя	5,25 (средняя)	0,0034 (средняя)	0,000032 (низкая)
3	37	0,5	средняя	4,94 (средняя)	0,0037 (средняя)	0,000041 (низкая)
4	4	5,0	средняя	5,36 (средняя)	0,0026 (средняя)	0,000024 (низкая)
5	5	3,0	средняя	6,21 (низкая)	0,0033 (средняя)	0,000011 (низкая)
6	47	4,6	средняя	6,04 (низкая)	0,0028 (средняя)	0,000036 (низкая)

Выполнил: ведущий инженер

Проверил, утвердил: руководитель Грунтовой лаборатории

Комар А.Н.

Неводничкова О.В.

Лист 2 из 2

Изм	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата

01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ

Лист

99

Приложение Н
(обязательное)
Результаты химического анализа воды

Общество с ограниченной ответственностью
«Западно-Сибирская компания инженерных изысканий и проектирования»

Грунтовая лаборатория

Место проведения измерений: Российская Федерация, Тюменская область, 625026,
г.Тюмень, ул. 50 лет ВЛКСМ, д.49, строение 3, 7 этаж
тел./факс: (3452) 520-483, E-mail: /zskiiр@mail.ru.
ОГРН 1047200574959, ИНН/КПП 7202124594/720301001, р/с 40702810467100008310 в Западно-Сибирский банк ПАО Сбербанк отделение Тюмени, БИК 047102651, к/с 30101810800000000651

Химический анализ воды

№, наименование объекта: «Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-изыскательские работы»
Дата получения объекта: 06.12.2022г
Дата производства анализа: 06.12.2022-09.12.2022г
Место отбора пробы/скважина: 2 Глубина взятия пробы, м: 6,0 Лаб.№: 1

<i>Содержание основных компонентов</i>				
Катионы	мг/дм ³	мг-экв/дм ³	% мг- экв	НД на методику измерений
Кальций, Ca ²⁺	16,2	0,81	25	ПНД Ф 14.1:2.95-97
Магний, Mg ²⁺	5,35	0,44	13	Расчетный метод
Калий + натрий, Na ⁺ + K ⁺	48,5	1,94	59	Расчетный метод
Железо общее, Fe ²⁺ + Fe ³⁺	0,26			ПНД Ф 14.1:2.4.50-96, п.9.2
Аммиак и ионы аммония, NH ₄ ⁺	1,98	0,11	3	ГОСТ 33045-2014, метод А
Сумма	72,3	3,30	100	
<i>Недиссоциированные молекулы</i>				
Анионы	мг/дм ³	мг-экв/дм ³	% мг- экв	НД на методику измерений
Хлориды, Cl ⁻	35,5	1,00	30	ПНД Ф 14.1:2.3.96-97
Гидрокарбонаты, HCO ₃ ⁻	118,99	1,95	59	ПНД Ф 14.2.99-97
Сульфаты, SO ₄ ²⁻	16,80	0,35	11	ГОСТ 31940-2012
Нитриты, NO ₂ ⁻	30,18			ГОСТ 33045-2014, метод Б
Нитраты, NO ₃ ⁻	0,00			ГОСТ 33045-2014, метод Д
Карбонаты, CO ₃ ²⁻	-			РД 52.24.524-2009
Сумма	201,4	3,30	100	
<i>Недиссоциированные молекулы</i>				
Агрес. двуокись углерода, мг/дм ³	15,9			РД 153-34.2-21.544-2002, п.4.14
<i>Другие показатели</i>				
Водородный показатель, рН	6,85			ПНД Ф 14.1:2.3:4.121-97
Жесткость, °Ж	1,25			ГОСТ 31954-12
Окисляемость перманганатная, мг/дм ³	1,3			ПНД Ф 14.2:4.154-99
Сухой остаток, мг/дм ³	179			Расчетный метод

Отчет испытаний не может быть частично воспроизведен без письменного разрешения лаборатории.

Результаты испытаний распространяются на представленные пробы.

<i>Степень агрессивного воздействия жидких неорганических сред на бетон по СП 28.13330.2017 (табл. В.3)</i>				
Показатель агрессивности	Показатель агрессивности жидкой среды для сооружений, расположенных в грунтах с коэффициентом фильтрации свыше 0,1 м/сут. в открытом водоеме и для напорных сооружений из бетона марки по водонепроницаемости			
	W4	W6	W8	W10 - W12
Бикарбонатная щелочность, HCO ₃ ⁻ , мг-экв/дм ³ (град)	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.
Водородный показатель рН	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.
Содержание агрессивной углекислоты CO ₂ , мг/дм ³	слабоагрес.	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.
Содерж. солей магния, мг/дм ³ , в пересчете на ион Mg ²⁺	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.
Содерж. солей аммония, мг/дм ³ , в пересчете на ион NH ₄ ⁺	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.	-
Содерж. едких щелочей, мг/дм ³ , в пересч. на ионы Na ⁺ и K ⁺	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.	-
Суммарное содержание хлоридов, сульфатов, нитратов и др. солей, мг/дм ³	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.	-

Лист 1 из 2

Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты, для бетонов по СП 28.13330.2017 (табл. В4)

Цемент		Степень агрессивного воздействия жидкой среды на бетон с марками по водонепроницаемости, для сооружений, расположенных в грунтах с коэффициентом фильтрации св. 0,1 м/сут, в открытом водоеме и для напорных сооружений		
Группа цемента по сульфатостойкости	Вид цемента	W4	W6	W8
		неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.
I	Портландцемент, не вошедший в группу II	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.
II	Портландцемент с содержанием в клинкере C ₃ S - не более 65%, C ₃ A - не более 7%, C ₃ A+C ₄ AF - не более	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.
III	Сульфатостойкие цементы	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.

Максимально допустимая концентрация хлоридов в условиях воздействия жидких хлоридных сред на стальную арматуру железобетонных конструкций в открытом водоеме и в грунте по СП 28.13330.2017 (табл. Г.1)

Толщина защитного слоя бетона, мм	Агрессивность жидкой среды, содержащей хлориды, для бетона с марками по водонепроницаемости, мг/дм ³		
	W6 - W8	W10 - W14	W16 - W20
Зона переменного уровня воды и капиллярного подсоса в открытом водоеме или грунте с коэффициентом фильтрации 0,1 м/сут и более			
20	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
30	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
50	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
Зона переменного уровня воды и капиллярного подсоса в грунте с коэффициентом фильтрации менее 0,1 м/сут			
20	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
30	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
50	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная

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

Коррозионная активность к оболочкам кабелей по РД 34.20.508-80

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

Тип воды по ОСТ 41-05-263-86: хлоридно-гидрокарбонатная кальциево-натриевая

Выполнил: инженер 1 категории



Комар А.Н.

Проверил, утвердил: руководитель Грунтовой лаборатории

Неводничкова О.В.

Примечания:

1. Результаты измерений распространяются только на представленную пробу, если не указано особого.
2. Любые исправления и дополнения после выпуска протокола оформляются только отдельным документом.
3. Запрещается частичная перепечатка протокола без разрешения ООО «ЗСКИШБ».
4. Отбор и транспортировку проб производит Заказчик, Лаборатория не несет ответственности за отбор и транспортировку проб.
5. Протокол составлен в 2-х экземплярах.

**Общество с ограниченной ответственностью
«Западно-Сибирская компания инженерных изысканий и проектирования»**

Грунтовая лаборатория

Место проведения измерений: Российская Федерация, Тюменская область, 625026,

г.Тюмень, ул. 50 лет ВЛКСМ, д.49, строение 3, 7 этаж

тел./факс: (3452) 520-483, E-mail: /zskip@mail.ru.

ОГРН 1047200574959, ИНН/КПП 7202124594/720301001, р/с 40702810467100008310 в Западно-Сибирский банк ПАО Сбербанк отделение Тюмени, БИК 047102651, к/с 30101810800000000651

Химический анализ воды

№, наименование объекта: «Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-изыскательские работы»

Дата получения объекта: 06.12.2022г

Дата производства анализа: 06.12.2022-09.12.2022г

Место отбора пробы/скважина: 24 Глубина взятия пробы, м: 0,8 Лаб.№: 2

Содержание основных компонентов				
Катионы	мг/дм³	мг-экв/дм³	% мг- экв	НД на методику измерений
Кальций, Ca ²⁺	14,4	0,72	20	ПНД Ф 14.1:2.95-97
Магний, Mg ²⁺	6,32	0,52	15	Расчетный метод
Калий + натрий, Na ⁺ + K ⁺	53,3	2,13	60	Расчетный метод
Железо общее, Fe ²⁺ + Fe ³⁺	0,56			ПНД Ф 14.1:2.4.50-96, п.9.2
Аммиак и ионы аммония, NH ₄ ⁺	2,89	0,16	5	ГОСТ 33045-2014, метод А
Сумма	77,4	3,53	100	
Анионы				
Анионы	мг/дм³	мг-экв/дм³	% мг- экв	НД на методику измерений
Хлориды, Cl ⁻	38,3	1,08	31	ПНД Ф 14.1:2.3.96-97
Гидрокарбонаты, HCO ₃ ⁻	131,80	2,16	61	ПНД Ф 14.2.99-97
Сульфаты, SO ₄ ²⁻	13,92	0,29	8	ГОСТ 31940-2012
Нитриты, NO ₂ ⁻	30,34			ГОСТ 33045-2014, метод Б
Нитраты, NO ₃ ⁻	0,00			ГОСТ 33045-2014, метод Д
Карбонаты, CO ₃ ⁻²	-			РД 52.24.524-2009
Сумма	214,3	3,53	100	
Недиссоциированные молекулы				
Агрес. двуокись углерода, мг/дм ³		12,3		РД 153-34.2-21.544-2002, п.4.14
Другие показатели				
Водородный показатель, рН		7,24		ПНД Ф 14.1:2.3:4.121-97
Жесткость, °Ж		1,24		ГОСТ 31954-12
Окисляемость перманганатная, мг/дм ³		3,6		ПНД Ф 14.2:4.154-99
Сухой остаток, мг/дм ³		189		Расчетный метод

Отчет испытаний не может быть частично воспроизведен без письменного разрешения лаборатории.

Результаты испытаний распространяются на представленные пробы.

Степень агрессивного воздействия жидких неорганических сред на бетон по СП 28.133330.2017 (табл. В.3)				
Показатель агрессивности	Показатель агрессивности жидкой среды для сооружений, расположенных в грунтах с коэффициентом фильтрации свыше 0,1 м/сут, в открытом водоеме и для напорных сооружений из бетона марки по водонепроницаемости			
	W4	W6	W8	W10 - W12
Бикарбонатная щелочность, HCO ₃ ⁻ , мг-экв/дм ³ (град)	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.
Водородный показатель рН	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.
Содержание агрессивной углекислоты CO ₂ , мг/дм ³	слабоагрес.	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.
Содерж. солей магния, мг/дм ³ , в пересчете на ион Mg ²⁺	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.
Содерж. солей аммония, мг/дм ³ , в пересчете на ион NH ₄ ⁺	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.	-
Содерж. едких щелочей, мг/дм ³ , в пересч. на ионы Na ⁺ и K ⁺	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.	-
Суммарное содержание хлоридов, сульфатов, нитратов и др. солей, мг/дм ³	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.	-

Лист 1 из 2

						01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ	Лист
Изм	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата		102

Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты, для бетонов по СП 28.13330.2017 (табл. В4)				
Цемент		Степень агрессивного воздействия жидкой среды на бетон с марками по водонепроницаемости, для сооружений, расположенных в грунтах с коэффициентом фильтрации св. 0,1 м/сут, в открытом водоеме и для напорных сооружений		
Группа цемента по сульфатостойкости	Вид цемента	W4	W6	W8
I	Портландцемент, не вошедший в группу II	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.
II	Портландцемент с содержанием в клинкере C ₃ S - не более 65%, C ₃ A - не более 7%, C ₃ A+C ₄ AF - не более	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.
III	Сульфатостойкие цементы	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.

Максимально допустимая концентрация хлоридов в условиях воздействия жидких хлоридных сред на стальную арматуру железобетонных конструкций в открытом водоеме и в грунте по СП 28.13330.2017 (табл. Г.1)

Толщина защитного слоя бетона, мм	Агрессивность жидкой среды, содержащей хлориды, для бетона с марками по водонепроницаемости, мг/дм ³		
	W6 - W8	W10 - W14	W16 - W20
Зона переменного уровня воды и капиллярного подсоса в открытом водоеме или грунте с коэффициентом фильтрации 0,1 м/сут и более			
20	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
30	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
50	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
Зона переменного уровня воды и капиллярного подсоса в грунте с коэффициентом фильтрации менее 0,1 м/сут			
20	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
30	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
50	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная

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

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

Тип воды по ОСТ 41-05-263-86: хлоридно-гидрокарбонатная кальциево-натриевая

Выполнил: инженер I категории

Комар А.Н.

Проверил, утвердил: руководитель Грунтовой лаборатории

Неводничкова О.В.

Примечания:

1. Результаты измерений распространяются только на представленную пробу, если не указано особого.
2. Любые исправления и дополнения после выпуска протокола оформляются только отдельным документом.
3. Запрещается частичная перепечатка протокола без разрешения ООО «ЗСКИШ».
4. Отбор и транспортировку проб производит Заказчик, Лаборатория не несет ответственности за отбор и транспортировку проб.
5. Протокол составлен в 2-х экземплярах.

						01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ	Лист
Изм	Кол-во	Лист	№ док	Подпись	Дата		103

**Общество с ограниченной ответственностью
«Западно-Сибирская компания инженерных изысканий и проектирования»
Грунтовая лаборатория**

Место проведения измерений: Российская Федерация, Тюменская область, 625026,
г.Тюмень, ул. 50 лет ВЛКСМ, д.49, строение 3, 7 этаж
тел./факс: (3452) 520-483, E-mail: /zskip@mail.ru.

ОГРН 1047200574959, ИНН/КПП 7202124594/720301001, р/с 40702810467100008310 в Западно-Сибирский банк ПАО Сбербанк отделение Тюмени, БИК 047102651, к/с 30101810800000000651

Химический анализ воды

№, наименование объекта: «Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-изыскательские работы»
Дата получения объекта: 06.12.2022г
Дата производства анализа: 06.12.2022-09.12.2022г
Место отбора пробы/скважина: 39 Глубина взятия пробы, м: 1,6 Лаб. №: 3

Содержание основных компонентов

Катионы	мг/дм ³	мг-экв/дм ³	% мг- экв	НД на методику измерений
Кальций, Са ²⁺	13,0	0,65	18	ПНД Ф 14.1:2.95-97
Магний, Mg ²⁺	7,54	0,62	17	Расчетный метод
Калий + натрий, Na ⁺ + K ⁺	55,3	2,21	62	Расчетный метод
Железо общее, Fe ²⁺ + Fe ³⁺	0,20			ПНД Ф 14.1:2.4.50-96, п.9.2
Аммиак и ионы аммония, NH ₄ ⁺	1,62	0,09	3	ГОСТ 33045-2014, метод А
Сумма	77,6	3,57	100	

Анионы	мг/дм ³	мг-экв/дм ³	% мг- экв	НД на методику измерений
Хлориды, Cl ⁻	43,2	1,22	34	ПНД Ф 14.1:2:3.96-97
Гидрокарбонаты, HCO ₃ ⁻	140,96	2,31	65	ПНД Ф 14.2.99-97
Сульфаты, SO ₄ ²⁻	1,92	0,04	1	ГОСТ 31940-2012
Нитриты, NO ₂ ⁻	34,07			ГОСТ 33045-2014, метод Б
Нитраты, NO ₃ ⁻	0,00			ГОСТ 33045-2014, метод Д
Карбонаты, CO ₃ ⁻²	-			РД 52.24.524-2009
Сумма	220,2	3,57	100	

Недиссоциированные молекулы

Агрес. двуокись углерода, мг/дм ³	21,4	РД 153-34.2-21.544-2002, п.4.14
--	------	---------------------------------

Другие показатели

Водородный показатель, рН	7,02	ПНД Ф 14.1:2:3.4.121-97
Жесткость, °Ж	1,27	ГОСТ 31954-12
Окисляемость перманганатная, мг/дм ³	2,6	ПНД Ф 14.2.4.154-99
Сухой остаток, мг/дм ³	188	Расчетный метод

Отчет испытаний не может быть частично воспроизведен без письменного разрешения лаборатории.

Результаты испытаний распространяются на представленные пробы.

Степень агрессивного воздействия жидких неорганических сред на бетон по СП 28.13330.2017 (табл. В.3)

Показатель агрессивности	Показатель агрессивности жидкой среды для сооружений, расположенных в грунтах с коэффициентом фильтрации свыше 0,1 м/сут, в открытом водоеме и для напорных сооружений из бетона марки по водонепроницаемости			
	W4	W6	W8	W10 - W12
Бикарбонатная щелочность, HCO ₃ ⁻ , мг-экв/дм ³ (град)	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.
Водородный показатель рН	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.
Содержание агрессивной углекислоты CO ₂ , мг/дм ³	слабоагрес.	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.
Содерж. солей магния, мг/дм ³ , в пересчете на ион Mg ²⁺	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.
Содерж. солей аммония, мг/дм ³ , в пересчете на ион NH ₄ ⁺	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.	-
Содерж. едких щелочей, мг/дм ³ , в пересч. на ионы Na ⁺ и K ⁺	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.	-
Суммарное содержание хлоридов, сульфатов, нитратов и др. солей, мг/дм ³	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.	-

Лист 1 из 2

Изм	Коллж	Лист	№ док	Подпись	Дата	01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ	Лист 104
-----	-------	------	-------	---------	------	--------------------------------	-------------

Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты, для бетонов по СП 28.13330.2017 (табл. В4)

Цемент		Степень агрессивного воздействия жидкой среды на бетон с марками по водонепроницаемости, для сооружений, расположенных в грунтах с коэффициентом фильтрации св. 0,1 м/сут, в открытом водоеме и для напорных сооружений		
Группа цемента по сульфатостойкости	Вид цемента	W4	W6	W8
		I	Портландцемент, не вошедший в группу II	неагрессив.
II	Портландцемент с содержанием в клинкере $C_3 S$ - не более 65%, $C_3 A$ - не более 7%, $C_3 A+C_4 AF$ - не более	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.
III	Сульфатостойкие цементы	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.

Максимально допустимая концентрация хлоридов в условиях воздействия жидких хлоридных сред на стальную арматуру железобетонных конструкций в открытом водоеме и в грунте по СП 28.13330.2017 (табл. Г.1)

Толщина защитного слоя бетона, мм	Агрессивность жидкой среды, содержащей хлориды, для бетона с марками по водонепроницаемости, мг/дм ³		
	W6 - W8	W10 - W14	W16 - W20
Зона переменного уровня воды и капиллярного подсоса в открытом водоеме или грунте с коэффициентом фильтрации 0,1 м/сут и более			
20	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
30	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
50	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
Зона переменного уровня воды и капиллярного подсоса в грунте с коэффициентом фильтрации менее 0,1 м/сут			
20	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
30	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
50	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная

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

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

Тип воды по ОСТ 41-05-263-86: хлоридно-гидрокарбонатная натриевая

Выполнил: инженер 1 категории



Комар А.Н.

Проверил, утвердил: руководитель Грунтовой лаборатории

Неводничкова О.В.

Примечания:

- Результаты измерений распространяются только на представленную пробу, если не указано особого.
- Любые исправления и дополнения после выпуска протокола оформляются только отдельным документом.
- Запрещается частичная перепечатка протокола без разрешения ООО «ЗСКНПБ».
- Отбор и транспортировку проб производит Заказчик, Лаборатория не несет ответственности за отбор и транспортировку проб.
- Протокол составлен в 2-х экземплярах.

Лист 2 из 2

Приложение П (обязательное) Паспорта статического зондирования

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: *Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на*

Опыт: *1* Привязка: *ТСЗ.1*

Абс. отметка устья, м: *0,00* Дата проведения опыта: *06.12.2022*

1. Максимальное усилие для острия (кН):	18	Критерий R:
2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):	12	<i>Пес. ср. < 0,2 Супесь < 1,5</i>
3. Вид песков: <i>Аллювиальные и флювиогляциальные</i>		<i>Пес. мел. < 0,5 Суглин. < 2,6</i>
		<i>Пес. пыл. < 0,9 Глина > 2,6</i>

Количество ИГЭ: *3*. Параметры зонда: [*Sf = 350 см.кв*] [*Sq = 10 см.кв*]

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	Штрих	График зондирования по конусу		№ ИГЭ	Вид и состояние грунта	R, %	Jl ср	qc ср	v	Yg	Норм.		Расч.		E, МПа	
			qc, МПа									φ град	c, кПа	φ1 град	c1, кПа		
1	13,90	.....														
1,05	13,90	.....														
1,1	13,25	.....														
1,15	13,90	.....														
1,2	11,95	.....														
1,25	12,53	.....														
1,3	15,91	.....														
1,35	13,90	.....														
1,4	13,90	.....														
1,45	13,25	.....														
1,5	13,25	.....														
1,55	11,95	.....														
1,6	13,25	.....														
1,65	15,19	.....														
1,7	12,53	.....			434	пес.с	ср.пл	0,1	13,62	0,09	1,03	36,5	35,5	32,4			
1,75	14,47	.....														
1,8	11,95	.....														
1,85	12,53	.....														
1,9	15,19	.....														
1,95	14,47	.....														
2	13,25	.....														
2,05	14,47	.....														
2,1	12,53	.....														
2,15	11,95	.....														
2,2	14,47	.....														
2,25	15,91	.....														
2,3	14,47	.....														
2,35	11,95	.....														
2,4	15,91	.....														
2,45	12,53	.....														
2,5	13,25	.....														
2,55	9,22	.....														
2,6	10,80	.....														
2,65	11,95	.....														
2,7	11,95	.....														
2,75	10,80	.....														
2,8	11,95	.....														
2,85	8,57	.....														
2,9	9,94	.....														
2,95	10,80	.....														
3	11,95	.....														
3,05	8,57	.....														
3,1	9,22	.....														
3,15	11,95	.....														
3,2	9,94	.....														
3,25	10,80	.....														
3,3	9,22	.....														
3,35	11,95	.....														
3,4	8,57	.....														
3,45	9,94	.....														
3,5	11,95	.....														
3,55	8,57	.....														
3,6	8,57	.....														
3,65	9,22	.....														
3,7	9,22	.....														
3,75	10,80	.....														
3,8	8,57	.....														
3,85	8,57	.....														
3,9	8,57	.....														
3,95	9,22	.....														
4	10,80	.....														
4,05	11,95	.....														
4,1	10,80	.....														
4,15	9,94	.....														
4,2	10,80	.....														
4,25	9,22	.....														

(c) SAO Geomech; GeoExplorer v3.0.13.472

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: *Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на*

Опыт: *1* Привязка: *ТСЗ.1*

Абс. отметка устья, м: *0,00* Дата проведения опыта: *06.12.2022*

1. Максимальное усилие для острия (кН):	18	Критерий R:	
2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):	12	<i>Пес. ср. < 0,2</i>	<i>Супесь < 1,5</i>
3. Вид песков:	<i>Аллювиальные и флювиогляциальные</i>	<i>Пес. мел. < 0,5</i>	<i>Суглин. < 2,6</i>
		<i>Пес. пыл. < 0,9</i>	<i>Глина > 2,6</i>

Количество ИГЭ: *3*. Параметры зонда: [*Sf = 350 см.кв*] [*Sq = 10 см.кв*]

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	Штрих	График зондирования по конусу		№ ИГЭ	Вид и состояние грунта	R, %	J ср	qc ср	v	Yg	Норм.		Расч.		E, МПа
			qc, МПа									φ, град	с, кПа	φ1, град	с1, кПа	
4,3	9,22	.....													
4,35	9,22	.....													
4,4	10,80	.....													
4,45	9,22	.....													
4,5	9,22	.....													
4,55	10,80	.....													
4,6	11,95	.....													
4,65	10,80	.....													
4,7	11,95	.....			444	пес.м ср.пл	0,3		10,30	0,12	1,02	34,8		34,1		28,3
4,75	10,80	.....													
4,8	11,95	.....													
4,85	8,57	.....													
4,9	9,94	.....													
4,95	9,22	.....													
5	8,57	.....													
5,05	9,22	.....													
5,1	8,57	.....													
5,15	11,95	.....													
5,2	8,57	.....													
5,25	8,57	.....													
5,3	11,95	.....													
5,35	10,80	.....													
5,4	11,95	.....													
5,45	9,22	.....													
5,5	9,94	.....													
5,55	10,80	.....													
5,6	11,95	.....													
5,65	8,57	.....													
5,7	11,95	.....													
5,75	10,80	.....													
5,8	10,80	.....													
5,85	9,94	.....													
5,9	9,94	.....													
5,95	10,80	.....													
6	9,22	.....													
6,05	9,94	.....													
6,1	11,95	.....													
6,15	10,80	.....													
6,2	9,94	.....													
6,25	11,95	.....													
6,3	10,80	.....													
6,35	9,22	.....													
6,4	10,80	.....													
6,45	9,94	.....													
6,5	10,80	.....													
6,55	10,80	.....													
6,6	9,94	.....													
6,65	10,80	.....													
6,7	9,22	.....													
6,75	9,94	.....													
6,8	10,80	.....													
6,85	9,94	.....													
6,9	11,95	.....													
6,95	10,80	.....													
7	10,80	.....													
7,05	9,22	.....													
7,1	12,53	.....													
7,15	7,92	.....													
7,2	9,94	.....													
7,25	8,57	.....													
7,3	10,80	.....													
7,35	12,53	.....													
7,4	12,53	.....													
7,45	11,95	.....													
7,5	7,92	.....													
7,55	7,92	.....													

(c) SAO Geomech, GeoExplorer v3.0.13.472

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: *Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на*

Опыт: *1* Привязка: *ТСЗ.1*

Абс. отметка устья, м: *0,00* Дата проведения опыта: *06.12.2022*

1. Максимальное усилие для острия (кН):	18	Критерий R:	
2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):	12	<i>Пес. ср. < 0,2</i>	<i>Супесь < 1,5</i>
3. Вид песков:	<i>Аллювиальные и флювиогляциальные</i>	<i>Пес. мел. < 0,5</i>	<i>Суглин. < 2,6</i>
		<i>Пес. пыл. < 0,9</i>	<i>Глина > 2,6</i>

Количество ИГЭ: *3*. Параметры зонда: [*Sf = 350 см.кв*] [*Sq = 10 см.кв*]

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	Штрих	График зондирования по конусу		№ ИГЭ	Вид и состояние грунта	R, %	J ср	qc ср	v	Yg	Норм.		Расч.		E, МПа
			qc, МПа									φ, град	c, кПа	φ1, град	c1, кПа	
7,6	7,92	.....													
7,65	10,80	.....													
7,7	9,22	.....													
7,75	11,95	.....													
7,8	10,80	.....													
7,85	9,22	.....													
7,9	10,80	.....													
7,95	12,53	.....			436	пес.с	ср.пл	0,1								
8	7,92	.....													
8,05	9,94	.....													
8,1	12,53	.....													
8,15	9,94	.....													
8,2	11,95	.....													
8,25	7,92	.....													
8,3	12,53	.....													
8,35	7,92	.....													
8,4	9,22	.....													
8,45	9,94	.....													
8,5	8,57	.....													
8,55	8,57	.....													
8,6	12,53	.....													
8,65	10,80	.....													
8,7	13,25	.....													
8,75	10,80	.....													
8,8	13,25	.....													
8,85	9,22	.....													
8,9	10,80	.....													
8,95	13,25	.....													
9	10,80	.....													

(c) SAO "Геомест", GeoExplorer v3.0.13.472

Расчетные характеристики грунтов в опыте №1 по ИГЭ

Объект: Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-изыскательские работы

Таблица 2

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	qс ср., МПа	Jl ср.	Нормативные		Расчетные				E _v МПа
				Ф, град	C, кПа	Ф ₁ , град	C ₁ , кПа	Ф ₂ , град	C ₂ , кПа	
434	Песок средней крупности средней плотности маловлажный	13,62		36,5		35,5		35,9		32,4
436	Песок средней крупности средней плотности с включением дресвы до 10% водонасыщенный	10,42		33,2		31,7		32,3		28,4
444	Песок мелкий средней плотности маловлажный	10,30		34,8		34,1		34,3		28,3

Примечание: Расчетные значения свойств грунтов, определены для ИГЭ с коэффициентом вариации (V<=0.3) и включающих не менее шести измерений (n>=6) по ГОСТ 20522-2012.

Доверительная вероятность - по СП 22.13330.2011 "СНиП 2.02.01-83", п.5.3.16: 1-0.95, 2-0.85. В остальных случаях используются коэффициенты надежности из ГОСТ 20522-2012, п.5.4.

(c) SAO "Геомесм", GeoExplorer v3.0.13.472

						01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ	Лист
Изм	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата		109

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: *Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на*

Опыт: *2* Привязка: *ТС3.2*

Абс. отметка устья, м: *0,00* Дата проведения опыта: *06.12.2022*

1. Максимальное усилие для острия (кН):	18	Критерий R:	
2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):	12	<i>Пес. ср. < 0,2</i>	<i>Супесь < 1,5</i>
3. Вид песков:	<i>Аллювиальные и флювиогляциальные</i>	<i>Пес. мел. < 0,5</i>	<i>Суглин. < 2,6</i>
		<i>Пес. пыл. < 0,9</i>	<i>Глина > 2,6</i>

Количество ИГЭ: *2*. Параметры зонда: *[Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]*

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	Штрих	График зондирования по конусу		№ ИГЭ	Вид и состояние грунта	R, %	Jl ср	qc ср	v	Yg	Норм.		Расч.		E, МПа
			qc, МПа									φ, град	c, кПа	φ1, град	c1, кПа	
7,6	7,92	.....													
7,65	8,57	.....													
7,7	12,53	.....													
7,75	11,95	.....													
7,8	7,92	.....													
7,85	8,57	.....													
7,9	8,57	.....													
7,95	10,80	.....													
8	11,95	.....													
8,05	13,25	.....													
8,1	9,94	.....													
8,15	10,80	.....													
8,2	8,57	.....													
8,25	9,22	.....													
8,3	11,95	.....													
8,35	11,95	.....													
8,4	10,80	.....													
8,45	13,25	.....													
8,5	13,25	.....													
8,55	12,53	.....													
8,6	12,53	.....													
8,65	11,95	.....													
8,7	9,94	.....													
8,75	9,22	.....													
8,8	7,92	.....													
8,85	9,22	.....													
8,9	10,80	.....													
8,95	11,95	.....													
9	10,80	.....													

(c) SAO "Геотест", GeoExplorer v3.0.13.472

Расчетные характеристики грунтов в опыте №2 по ИГЭ

Объект: Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-изыскательские работы

Таблица 2

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	qc ср., МПа	Jl ср.	Нормативные		Расчетные				E, МПа
				Ф, град	C, кПа	Ф1,град	C1, кПа	Ф2,град	C2, кПа	
434	Песок средней крупности средней плотности маловлажный	13,87		36,6		36,1		36,3		32,8
436	Песок средней крупности средней плотности с включением дресвы до 10% водонасыщенный	10,62		33,3		32,1		32,5		28,6

Примечание: Расчетные значения свойств грунтов, определены для ИГЭ с коэффициентом вариации (V<=0.3) и включающих не менее шести измерений (n>=6) по ГОСТ 20522-2012.

Доверительная вероятность - по СП 22.13330.2011 "СНиП 2.02.01-83", п.5.3.16: 1-0.95, 2-0.85. В остальных случаях используются коэффициенты надежности из ГОСТ 20522-2012, п.5.4.

(c) 840 "Geomcom", GeoExplorer v3.0.13.472

						01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ	Лист
Изм	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата		113

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: *Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на*

Опыт: **3** Привязка: **ТС3.3**

Абс. отметка устья, м: **0,00** Дата проведения опыта: **06.12.2022**

1. Максимальное усилие для острия (кН):	18	Критерий R:	
2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):	12	<i>Пес. ср. < 0,2</i>	<i>Супесь < 1,5</i>
3. Вид песков:	<i>Аллювиальные и флювиогляциальные</i>	<i>Пес. мел. < 0,5</i>	<i>Суглин. < 2,6</i>
		<i>Пес. пыл. < 0,9</i>	<i>Глина > 2,6</i>

Количество ИГЭ: **2**. Параметры зонда: *[Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]*

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	Штрих	График зондирования по конусу		№ ИГЭ	Вид и состояние грунта	R, %	Jl ср	qc ср	v	Yg	Норм.		Расч.		E, МПа
			qc, МПа									φ, град	c, кПа	φ1, град	c1, кПа	
4,3	12,53	.....													
4,35	12,53	.....													
4,4	15,91	.....													
4,45	11,95	.....													
4,5	15,19	.....													
4,55	15,91	.....													
4,6	11,95	.....													
4,65	13,90	.....													
4,7	13,25	.....													
4,75	11,95	.....													
4,8	11,95	.....													
4,85	13,25	.....													
4,9	13,25	.....													
4,95	15,91	.....													
5	13,25	.....													
5,05	12,53	.....													
5,1	11,95	.....													
5,15	14,47	.....													
5,2	14,47	.....													
5,25	12,53	.....													
5,3	15,19	.....													
5,35	12,53	.....													
5,4	13,90	.....													
5,45	13,25	.....													
5,5	11,95	.....													
5,55	11,95	.....													
5,6	13,90	.....													
5,65	13,90	.....													
5,7	12,53	.....													
5,75	13,25	.....													
5,8	12,53	.....													
5,85	11,95	.....													
5,9	15,91	.....													
5,95	15,91	.....													
6	13,90	.....													
6,05	12,53	.....													
6,1	15,91	.....													
6,15	15,19	.....													
6,2	14,47	.....													
6,25	13,90	.....													
6,3	13,90	.....													
6,35	14,47	.....													
6,4	11,95	.....													
6,45	14,47	.....													
6,5	13,25	.....													
6,55	12,53	.....													
6,6	9,22	.....													
6,65	13,25	.....													
6,7	11,95	.....													
6,75	12,53	.....													
6,8	11,95	.....													
6,85	11,95	.....													
6,9	11,95	.....													
6,95	11,95	.....													
7	12,53	.....													
7,05	10,80	.....													
7,1	9,22	.....													
7,15	8,57	.....													
7,2	9,22	.....													
7,25	7,92	.....													
7,3	13,25	.....													
7,35	10,80	.....													
7,4	13,25	.....													
7,45	7,92	.....													
7,5	12,53	.....													
7,55	9,22	.....													

(с) SAO "Геометри", GeoExplorer v3.0.13.472

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: *Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на*

Опыт: 3 Привязка: ТС3.3

Абс. отметка устья, м: 0,00 Дата проведения опыта: 06.12.2022

1. Максимальное усилие для острья (кН): 18 2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН): 12 3. Вид песков: <i>Аллювиальные и флювиогляциальные</i>	Критерий R:	
	<i>Пес. ср. < 0,2</i>	<i>Супесь < 1,5</i>
	<i>Пес. мел. < 0,5</i>	<i>Суглин. < 2,6</i>
	<i>Пес. пыл. < 0,9</i>	<i>Глина > 2,6</i>

Количество ИГЭ: 2. Параметры зонда: [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	Штрих	График зондирования по конусу		№ ИГЭ	Вид и состояние грунта	R, %	Jl ср	qc ср	V	Yg	Норм.		Расч.		E, МПа
			qc, МПа									Ф, град	С, кПа	Ф1, град	С1, кПа	
7,6	7,92			436	пес.с ср.пл	0,1		10,55	0,17	1,04	33,3		32,0		28,6
7,65	10,80	.....													
7,7	7,92	.....													
7,75	10,80	.....													
7,8	11,95	.....													
7,85	9,22	.....													
7,9	9,94	.....													
7,95	10,80	.....													
8	10,80	.....													
8,05	8,57	.....													
8,1	7,92	.....													
8,15	13,25	.....													
8,2	10,80	.....													
8,25	11,95	.....													
8,3	11,95	.....													
8,35	11,95	.....													
8,4	9,22	.....													
8,45	9,94	.....													
8,5	9,22	.....													
8,55	9,22	.....													
8,6	9,22	.....													
8,65	12,53	.....													
8,7	8,57	.....													
8,75	10,80	.....													
8,8	9,22	.....													
8,85	11,95	.....													
8,9	7,92	.....													
8,95	8,57	.....													
9	9,22	.....													

(c) SAO "Геотекст", GeoExplorer v3.0.13.472

Расчетные характеристики грунтов в опыте №3 по ИГЭ

Объект: Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-изыскательские работы

Таблица 2

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	qc ср., МПа	Jl ср.	Нормативные		Расчетные				E, МПа
				Ф, град	C, кПа	Ф1,град	C1, кПа	Ф2,град	C2, кПа	
434	Песок средней крупности средней плотности маловлажный	13,78		36,6		36,1		36,3		32,7
436	Песок средней крупности средней плотности с включением дресвы до 10% водонасыщенный	10,55		33,3		32,0		32,5		28,6

Примечание: Расчетные значения свойств грунтов, определены для ИГЭ с коэффициентом вариации (V<=0.3) и включающих не менее шести измерений (n>=6) по ГОСТ 20522-2012.

Доверительная вероятность - по СП 22.13330.2011 "СНиП 2.02.01-83", п.5.3.16: 1-0.95, 2-0.85. В остальных случаях используются коэффициенты надежности из ГОСТ 20522-2012, п.5.4.

(c) SAO "Геотекст", GeoExplorer v3.0.13.472

						01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ	Лист
Изм	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата		117

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: *Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на*

Опыт: *4* Привязка: *ТС3.4*

Абс. отметка устья, м: *0,00* Дата проведения опыта: *06.12.2022*

1. Максимальное усилие для острья (кН):	18	Критерий R:	
2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):	12	<i>Пес. ср. < 0,2</i>	<i>Супесь < 1,5</i>
3. Вид песков:	<i>Аллювиальные и флювиогляциальные</i>	<i>Пес. мел. < 0,5</i>	<i>Суглин. < 2,6</i>
		<i>Пес. пыл. < 0,9</i>	<i>Глина > 2,6</i>

Количество ИГЭ: *3*. Параметры зонда: *[Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]*

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	Штрих	График зондирования по конусу		№ ИГЭ	Вид и состояние грунта	R, %	Jl ср	qc ср	v	Yg	Норм.		Расч.		E, МПа
			qc, МПа									Ф, град	С, кПа	Ф1, град	С1, кПа	
4,3	9,94			444	пес.м	ср.пл	0,3	9,79	0,11	1,02	34,2	33,5	27,7		
4,35	10,80	.....													
4,4	11,95	.....													
4,45	9,22	.....													
4,5	8,57	.....													
4,55	11,95	.....													
4,6	9,22	.....													
4,65	9,22	.....													
4,7	11,95	.....													
4,75	10,80	.....													
4,8	8,57	.....													
4,85	9,94	.....													
4,9	9,22	.....													
4,95	8,57	.....													
5	8,57	.....													
5,05	9,22	.....													
5,1	11,95	.....													
5,15	9,94	.....													
5,2	8,57	.....													
5,25	11,95	.....													
5,3	11,95	.....													
5,35	9,94	.....													
5,4	8,57	.....													
5,45	10,80	.....													
5,5	10,80	.....													
5,55	8,57	.....													
5,6	11,95	.....													
5,65	10,80	.....													
5,7	9,22	.....													
5,75	9,94	.....													
5,8	8,57	.....													
5,85	8,57	.....													
5,9	8,57	.....													
5,95	9,22	.....													
6	10,80	.....													
6,05	9,94	.....													
6,1	9,94	.....													
6,15	10,80	.....													
6,2	9,22	.....													
6,25	10,80	.....													
6,3	8,57	.....													
6,35	11,95	.....													
6,4	11,95	.....													
6,45	9,22	.....													
6,5	10,80	.....													
6,55	11,95	.....													
6,6	8,57	.....													
6,65	13,25	.....													
6,7	9,22	.....													
6,75	10,80	.....													
6,8	7,92	.....													
6,85	9,22	.....													
6,9	12,53	.....													
6,95	13,25	.....													
7	9,22	.....													
7,05	8,57	.....													
7,1	11,95	.....													
7,15	9,22	.....													
7,2	10,80	.....													
7,25	7,92	.....													
7,3	7,92	.....													
7,35	12,53	.....													
7,4	8,57	.....													
7,45	10,80	.....													
7,5	10,80	.....													
7,55	9,94	.....													

(c) ЗАО "Геометр", GeoExplorer v3.0.13.472

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: *Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на*

Опыт: *4* Привязка: *ТС3.4*

Абс. отметка устья, м: *0,00* Дата проведения опыта: *06.12.2022*

1. Максимальное усилие для острия (кН):	18	Критерий R:	
2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):	12	<i>Пес. ср. < 0,2</i>	<i>Супесь < 1,5</i>
3. Вид песков:	<i>Аллювиальные и флювиогляциальные</i>	<i>Пес. мел. < 0,5</i>	<i>Суглин. < 2,6</i>
		<i>Пес. пыл. < 0,9</i>	<i>Глина > 2,6</i>

Количество ИГЭ: *3*. Параметры зонда: *[Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]*

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	Штрих	График зондирования по конусу		№ ИГЭ	Вид и состояние грунта	R, %	J ср	qc ср	V	Yg	Норм.		Расч.		E, МПа
			qc, МПа									φ, град	С, кПа	φ1, град	С1, кПа	
7,6	13,25			436	пес.с ср.пл	0,1	10,47	0,18	1,04	33,2			31,8		28,5
7,65	11,95	.....													
7,7	9,94	.....													
7,75	11,95	.....													
7,8	13,25	.....													
7,85	9,94	.....													
7,9	9,94	.....													
7,95	10,80	.....													
8	7,92	.....													
8,05	11,95	.....													
8,1	8,57	.....													
8,15	7,92	.....													
8,2	10,80	.....													
8,25	7,92	.....													
8,3	12,53	.....													
8,35	9,94	.....													
8,4	12,53	.....													
8,45	11,95	.....													
8,5	8,57	.....													
8,55	7,92	.....													
8,6	11,95	.....													
8,65	10,80	.....													
8,7	8,57	.....													
8,75	11,95	.....													
8,8	11,95	.....													
8,85	7,92	.....													
8,9	9,22	.....													
8,95	13,25	.....													
9	13,25	.....													

(c) SAO "Геомест", GeoExplorer v3.0.13.472

Расчетные характеристики грунтов в опыте №4 по ИГЭ

Объект: Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-изыскательские работы

Таблица 2

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	qс ср., МПа	Jl ср.	Нормативные		Расчетные				E, МПа
				Ф, град	С, кПа	Ф1, град	С1, кПа	Ф2, град	С2, кПа	
434	Песок средней крупности средней плотности маловлажный	13,57		36,5		35,5		35,9		32,4
436	Песок средней крупности средней плотности с включением дресвы до 10% водонасыщенный	10,47		33,2		31,8		32,4		28,5
444	Песок мелкий средней плотности маловлажный	9,79		34,2		33,5		33,7		27,7

Примечание: Расчетные значения свойств грунтов, определены для ИГЭ с коэффициентом вариации (V<=0.3) и включающих не менее шести измерений (n>=6) по ГОСТ 20522-2012.

Доверительная вероятность - по СП 22.13330.2011 "СНиП 2.02.01-83", п.5.3.16: 1-0.95, 2-0.85. В остальных случаях используются коэффициенты надежности из ГОСТ 20522-2012, п.5.4.

(c) SAO Teomecm, GeoExplorer v3.0.13.472

						01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ	Лист
Изм	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата		121

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: *Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на*

Опыт: **6** Привязка: **ТС3.6**

Абс. отметка устья, м: **0,00** Дата проведения опыта: **07.12.2022**

1. Максимальное усилие для острия (кН):	18	Критерий R:	
2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):	12	<i>Пес. ср. < 0,2</i>	<i>Супесь < 1,5</i>
3. Вид песков:	<i>Аллювиальные и флювиогляциальные</i>	<i>Пес. мел. < 0,5</i>	<i>Суглин. < 2,6</i>
		<i>Пес. пыл. < 0,9</i>	<i>Глина > 2,6</i>

Количество ИГЭ: 3. Параметры зонда: [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	Штрих	График зондирования по конусу		№ ИГЭ	Вид и состояние грунта	R, %	J ср	qc ср	V	Yg	Норм.		Расч.		E, МПа
			qc, МПа									φ, град	с, кПа	φ1, град	с1, кПа	
1	13,25	.....													
1,05	11,95	.....													
1,1	12,53	.....													
1,15	13,90	.....													
1,2	13,25	.....													
1,25	14,47	.....													
1,3	14,47	.....													
1,35	15,19	.....													
1,4	13,25	.....			434	пес.с	ср.пл	0,1	14,13	0,09	1,04	36,7		35,3		33,2
1,45	14,47	.....													
1,5	15,91	.....													
1,55	13,25	.....													
1,6	15,91	.....													
1,65	13,25	.....													
1,7	15,19	.....													
1,75	15,91	.....													
1,8	12,53	.....													
1,85	9,94	.....													
1,9	8,57	.....													
1,95	11,95	.....													
2	9,94	.....													
2,05	10,80	.....													
2,1	9,94	.....													
2,15	10,80	.....													
2,2	11,95	.....													
2,25	10,80	.....													
2,3	11,95	.....													
2,35	8,57	.....													
2,4	8,57	.....													
2,45	9,94	.....													
2,5	9,22	.....													
2,55	10,80	.....													
2,6	8,57	.....													
2,65	9,22	.....													
2,7	9,94	.....													
2,75	9,94	.....													
2,8	8,57	.....													
2,85	10,80	.....													
2,9	10,80	.....													
2,95	10,80	.....													
3	8,57	.....													
3,05	9,22	.....													
3,1	10,80	.....													
3,15	9,94	.....													
3,2	10,80	.....													
3,25	9,22	.....													
3,3	11,95	.....													
3,35	8,57	.....													
3,4	11,95	.....													
3,45	9,22	.....													
3,5	11,95	.....													
3,55	11,95	.....													
3,6	11,95	.....													
3,65	9,22	.....													
3,7	10,80	.....													
3,75	9,94	.....													
3,8	10,80	.....													
3,85	10,80	.....													
3,9	9,94	.....													
3,95	9,94	.....													
4	9,22	.....													
4,05	8,57	.....			444	пес.м	ср.пл	0,3	10,23	0,11	1,02	35,1		34,4		28,2
4,1	10,80	.....													
4,15	11,95	.....													
4,2	9,22	.....													
4,25	10,80	.....													

(c) S&O Геометр, GeoExplorer v3.0.13.472

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: *Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на*

Опыт: **6** Привязка: **ТСЗ.6**

Абс. отметка устья, м: **0,00** Дата проведения опыта: **07.12.2022**

1. Максимальное усилие для острия (кН):	18	Критерий R:	
2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):	12	<i>Пес. ср. < 0,2</i>	<i>Супесь < 1,5</i>
3. Вид песков:	<i>Аллювиальные и флювиогляциальные</i>	<i>Пес. мел. < 0,5</i>	<i>Суглин. < 2,6</i>
		<i>Пес. пыл. < 0,9</i>	<i>Глина > 2,6</i>

Количество ИГЭ: **3**. Параметры зонда: *[Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]*

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	Штрих	График зондирования по конусу		№ ИГЭ	Вид и состояние грунта	R, %	J ср	qc ср	v	Yg	Норм.		Расч.		E, МПа
			qc, МПа									φ, град	c, кПа	φ1, град	c1, кПа	
4.3	8,57	.....													
4.35	9,22	.....													
4.4	8,57	.....													
4.45	9,94	.....													
4.5	9,94	.....													
4.55	9,94	.....													
4.6	9,22	.....													
4.65	9,22	.....													
4.7	10,80	.....													
4.75	11,95	.....													
4.8	10,80	.....													
4.85	10,80	.....													
4.9	9,22	.....													
4.95	8,57	.....													
5	10,80	.....													
5.05	11,95	.....													
5.1	10,80	.....													
5.15	10,80	.....													
5.2	9,94	.....													
5.25	8,57	.....													
5.3	9,22	.....													
5.35	8,57	.....													
5.4	9,22	.....													
5.45	10,80	.....													
5.5	10,80	.....													
5.55	11,95	.....													
5.6	9,94	.....													
5.65	9,22	.....													
5.7	9,94	.....													
5.75	9,94	.....													
5.8	11,95	.....													
5.85	10,80	.....													
5.9	10,80	.....													
5.95	8,57	.....													
6	10,80	.....													
6.05	10,80	.....													
6.1	10,80	.....													
6.15	8,57	.....													
6.2	9,94	.....													
6.25	11,95	.....													
6.3	11,95	.....													
6.35	11,95	.....													
6.4	10,80	.....													
6.45	11,95	.....													
6.5	9,94	.....													
6.55	13,25	.....													
6.6	7,92	.....													
6.65	11,95	.....													
6.7	7,92	.....													
6.75	13,25	.....													
6.8	10,80	.....													
6.85	13,25	.....													
6.9	7,92	.....													
6.95	9,22	.....													
7	7,92	.....													
7.05	7,92	.....													
7.1	9,22	.....													
7.15	9,94	.....													
7.2	13,25	.....													
7.25	10,80	.....													
7.3	9,94	.....													
7.35	9,94	.....													
7.4	8,57	.....													
7.45	9,22	.....													
7.5	13,25	.....													
7.55	11,95	.....													

(c) SAO "Геометр", GeoExplorer v3.0.13.472

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: *Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на*

Опыт: **6** Привязка: **ТС3.6**

Абс. отметка устья, м: **0,00** Дата проведения опыта: **07.12.2022**

1. Максимальное усилие для острья (кН):	18	Критерий R:	
2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):	12	<i>Пес. ср. < 0,2</i>	<i>Супесь < 1,5</i>
3. Вид песков:	<i>Аллювиальные и флювиогляциальные</i>	<i>Пес. мел. < 0,5</i>	<i>Суглин. < 2,6</i>
		<i>Пес. пыл. < 0,9</i>	<i>Глина > 2,6</i>

Количество ИГЭ: 3. Параметры зонда: [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	Штрих	График зондирования по конусу		№ ИГЭ	Вид и состояние грунта	R, %	J ср	qc ср	V	Yg	Норм.		Расч.		E, МПа
			qc, МПа									φ, град	с, кПа	φ1, град	с1, кПа	
7,6	12,53	.....			436	пес.с ср.пл	0,1		10,50	0,18	1,04	33,3		31,3		28,5
7,65	7,92	.....													
7,7	10,80	.....													
7,75	9,94	.....													
7,8	8,57	.....													
7,85	11,95	.....													
7,9	9,94	.....													
7,95	8,57	.....													
8	9,22	.....													
8,05	11,95	.....													
8,1	12,53	.....													
8,15	13,25	.....													
8,2	7,92	.....													
8,25	9,94	.....													
8,3	9,22	.....													
8,35	7,92	.....													
8,4	9,22	.....													
8,45	12,53	.....													
8,5	13,25	.....													
8,55	12,53	.....													
8,6	13,25	.....													
8,65	8,57	.....													
8,7	13,25	.....													
8,75	8,57	.....													
8,8	10,80	.....													
8,85	8,57	.....													
8,9	10,80	.....													
8,95	10,80	.....													
9	11,95	.....													

(c) SAO "Геомест", GeoExplorer v3.0.13.472

Расчетные характеристики грунтов в опыте №6 по ИГЭ

Объект: Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-изыскательские работы

Таблица 2

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	qс ср., МПа	Jl ср.	Нормативные		Расчетные				E, МПа
				Ф, град	C, кПа	Ф1,град	C1, кПа	Ф2,град	C2, кПа	
434	Песок средней крупности средней плотности маловлажный	14,13		36,7		35,3		35,8		33,2
436	Песок средней крупности средней плотности с включением дресвы до 10% водонасыщенный	10,50		33,3		31,9		32,4		28,5
444	Песок мелкий средней плотности маловлажный	10,23		35,1		34,4		34,7		28,2

Примечание: Расчетные значения свойств грунтов, определены для ИГЭ с коэффициентом вариации (V<=0.3) и включающих не менее шести измерений (n>=6) по ГОСТ 20522-2012.

Доверительная вероятность - по СП 22.13330.2011 "СНиП 2.02.01-83", п.5.3.16: 1-0.95, 2-0.85. В остальных случаях используются коэффициенты надежности из ГОСТ 20522-2012, п.5.4.

(c) SAO "Геомеср", GeoExplorer v3.0.13.472

						01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ	Лист
Изм	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата		125

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: *Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на*

Опыт: **5** Привязка: **ТС3.5**

Абс. отметка устья, м: **0,00** Дата проведения опыта: **07.12.2022**

1. Максимальное усилие для острия (кН):	18	Критерий R:	
2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):	12	<i>Пес. ср. < 0,2</i>	<i>Супесь < 1,5</i>
3. Вид песков:	<i>Аллювиальные и флювиогляциальные</i>	<i>Пес. мел. < 0,5</i>	<i>Суглин. < 2,6</i>
		<i>Пес. пыл. < 0,9</i>	<i>Глина > 2,6</i>

Количество ИГЭ: **3.** Параметры зонда: *[Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]*

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	Штрих	График зондирования по конусу		№ ИГЭ	Вид и состояние грунта	R, %	J ср	qc ср	V	Yg	Норм.		Расч.		E, МПа
			qc, МПа									φ, град	с, кПа	φ1, град	с1, кПа	
4.3	10,80	.....													
4.35	9,94	.....													
4.4	9,94	.....													
4.45	11,95	.....													
4.5	11,95	.....													
4.55	11,95	.....			444	пес.м	ср.пл	0,3		10,22	0,12	1,02	34,6		33,9	28,2
4.6	10,80	.....													
4.65	8,57	.....													
4.7	8,57	.....													
4.75	11,95	.....													
4.8	8,57	.....													
4.85	11,95	.....													
4.9	11,95	.....													
4.95	8,57	.....													
5	8,57	.....													
5.05	9,94	.....													
5.1	8,57	.....													
5.15	11,95	.....													
5.2	9,94	.....													
5.25	9,22	.....													
5.3	10,80	.....													
5.35	9,94	.....													
5.4	10,80	.....													
5.45	9,22	.....													
5.5	11,95	.....													
5.55	10,80	.....													
5.6	8,57	.....													
5.65	8,57	.....													
5.7	10,80	.....													
5.75	9,22	.....													
5.8	11,95	.....													
5.85	8,57	.....													
5.9	8,57	.....													
5.95	9,94	.....													
6	11,95	.....													
6.05	9,94	.....													
6.1	9,94	.....													
6.15	11,95	.....													
6.2	8,57	.....													
6.25	11,95	.....													
6.3	8,57	.....													
6.35	11,95	.....													
6.4	9,22	.....													
6.45	9,22	.....													
6.5	8,57	.....													
6.55	7,92	.....													
6.6	9,22	.....													
6.65	13,25	.....													
6.7	11,95	.....													
6.75	10,80	.....													
6.8	7,92	.....													
6.85	8,57	.....													
6.9	12,53	.....													
6.95	10,80	.....													
7	13,25	.....													
7.05	10,80	.....													
7.1	10,80	.....													
7.15	10,80	.....													
7.2	8,57	.....													
7.25	7,92	.....													
7.3	13,25	.....													
7.35	9,94	.....													
7.4	11,95	.....													
7.45	9,94	.....													
7.5	11,95	.....													
7.55	8,57	.....													

(c) SAO Геометр, GeoExplorer v3.0.13.472

Расчетные характеристики грунтов в опыте №5 по ИГЭ

Объект: Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-изыскательские работы

Таблица 2

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	qс ср., МПа	Jl ср.	Нормативные		Расчетные				E, МПа
				Ф, град	С, кПа	Ф1, град	С1, кПа	Ф2, град	С2, кПа	
434	Песок средней крупности средней плотности маловлажный	14,06		36,7		35,7		36,1		33,1
436	Песок средней крупности средней плотности с включением дресвы до 10% водонасыщенный	10,54		33,3		32,0		32,5		28,5
444	Песок мелкий средней плотности маловлажный	10,22		34,6		33,9		34,2		28,2

Примечание: Расчетные значения свойств грунтов, определены для ИГЭ с коэффициентом вариации (V<=0.3) и включающих не менее шести измерений (n>=6) по ГОСТ 20522-2012.

Доверительная вероятность - по СП 22.13330.2011 "СНиП 2.02.01-83", п.5.3.16: 1-0.95, 2-0.85. В остальных случаях используются коэффициенты надежности из ГОСТ 20522-2012, п.5.4.

(c) SAO "Geonect", GeoExplorer v3.0.13.472

						01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ	Лист
Изм	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата		129

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: *Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на*

Опыт: *7* Привязка: *ТС3.7*

Абс. отметка устья, м: *0,00* Дата проведения опыта: *05.12.2022*

1. Максимальное усилие для острья (кН):	18	Критерий R:	
2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):	12	<i>Пес. ср. < 0,2</i>	<i>Супесь < 1,5</i>
3. Вид песков:	<i>Аллювиальные и флювиогляциальные</i>	<i>Пес. мел. < 0,5</i>	<i>Суглин. < 2,6</i>
		<i>Пес. пыл. < 0,9</i>	<i>Глина > 2,6</i>

Количество ИГЭ: *3*. Параметры зонда: *[Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]*

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	Штрих	График зондирования по конусу		№ ИГЭ	Вид и состояние грунта	R, %	J ср	qc ср	V	Yg	Норм.		Расч.		E, МПа
			qc, МПа									φ, град	с, кПа	φ1, град	с1, кПа	
1	13,25	.....													
1,05	11,95	.....													
1,1	15,91	.....													
1,15	13,90	.....													
1,2	14,47	.....													
1,25	12,53	.....													
1,3	15,91	.....													
1,35	11,95	.....													
1,4	15,91	.....													
1,45	13,25	.....													
1,5	15,19	.....													
1,55	13,90	.....													
1,6	15,91	.....													
1,65	15,19	.....													
1,7	11,95	.....													
1,75	15,19	.....													
1,8	12,53	.....			434	пес.с	ср.пл	0,1	13,73	0,11	1,03	36,6		35,4		32,6
1,85	11,95	.....													
1,9	15,19	.....													
1,95	15,91	.....													
2	12,53	.....													
2,05	13,90	.....													
2,1	11,95	.....													
2,15	13,90	.....													
2,2	11,95	.....													
2,25	11,95	.....													
2,3	15,19	.....													
2,35	13,25	.....													
2,4	15,91	.....													
2,45	11,95	.....													
2,5	11,95	.....													
2,55	11,95	.....													
2,6	13,90	.....													
2,65	14,47	.....													
2,7	13,25	.....													
2,75	10,80	.....													
2,8	10,80	.....													
2,85	11,95	.....													
2,9	9,22	.....													
2,95	9,22	.....													
3	8,57	.....													
3,05	9,94	.....													
3,1	11,95	.....													
3,15	10,80	.....													
3,2	9,22	.....													
3,25	10,80	.....													
3,3	9,94	.....													
3,35	9,94	.....													
3,4	8,57	.....													
3,45	9,94	.....													
3,5	10,80	.....													
3,55	9,94	.....													
3,6	8,57	.....													
3,65	10,80	.....													
3,7	11,95	.....													
3,75	10,80	.....													
3,8	11,95	.....													
3,85	10,80	.....													
3,9	9,94	.....													
3,95	11,95	.....													
4	9,22	.....													
4,05	9,94	.....													
4,1	9,22	.....													
4,15	8,57	.....													
4,2	8,57	.....													
4,25	11,95	.....													

(c) SAO "Геометр", GeoExplorer v3.0.13.472

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: *Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на*

Опыт: *7* Привязка: *ТС3.7*

Абс. отметка устья, м: *0,00* Дата проведения опыта: *05.12.2022*

1. Максимальное усилие для острия (кН):	18	Критерий R:
2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):	12	<i>Пес. ср. < 0,2 Супесь < 1,5</i>
3. Вид песков:	<i>Аллювиальные и флювиогляциальные</i>	<i>Пес. мел. < 0,5 Суглин. < 2,6</i> <i>Пес. пыл. < 0,9 Глина > 2,6</i>

Количество ИГЭ: *3*. Параметры зонда: [*Sf = 350 см.кв*] [*Sq = 10 см.кв*]

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	Штрих	График зондирования по конусу		№ ИГЭ	Вид и состояние грунта	R, %	Jl ср	qc ср	v	Yg	Норм.		Расч.		E, МПа
			qc, МПа	График								φ, град	c, кПа	φ1, град	c1, кПа	
4,3	8,57	.....													
4,35	9,22	.....													
4,4	9,22	.....													
4,45	11,95	.....													
4,5	11,95	.....													
4,55	9,94	.....													
4,6	10,80	.....			444	пес.м ср.пл	0,3		10,04	0,11	1,02	34,5		33,8		28,0
4,65	9,22	.....													
4,7	9,94	.....													
4,75	9,22	.....													
4,8	8,57	.....													
4,85	9,94	.....													
4,9	9,94	.....													
4,95	10,80	.....													
5	9,22	.....													
5,05	9,94	.....													
5,1	9,22	.....													
5,15	11,95	.....													
5,2	9,94	.....													
5,25	10,80	.....													
5,3	9,22	.....													
5,35	9,22	.....													
5,4	10,80	.....													
5,45	9,94	.....													
5,5	8,57	.....													
5,55	9,22	.....													
5,6	9,22	.....													
5,65	10,80	.....													
5,7	9,22	.....													
5,75	8,57	.....													
5,8	8,57	.....													
5,85	8,57	.....													
5,9	9,22	.....													
5,95	9,94	.....													
6	9,22	.....													
6,05	9,22	.....													
6,1	9,94	.....													
6,15	8,57	.....													
6,2	10,80	.....													
6,25	9,94	.....													
6,3	11,95	.....													
6,35	11,95	.....													
6,4	10,80	.....													
6,45	9,94	.....													
6,5	10,80	.....													
6,55	9,22	.....													
6,6	9,94	.....													
6,65	9,22	.....													
6,7	11,95	.....													
6,75	8,57	.....													
6,8	10,80	.....													
6,85	11,95	.....													
6,9	13,25	.....													
6,95	9,22	.....													
7	12,53	.....													
7,05	11,95	.....													
7,1	12,53	.....													
7,15	9,94	.....													
7,2	13,25	.....													
7,25	13,25	.....													
7,3	13,25	.....													
7,35	8,57	.....													
7,4	7,92	.....													
7,45	7,92	.....													
7,5	8,57	.....													
7,55	9,22	.....													

(c) SAO "Геометр", GeoExplorer v3.0.13.472

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: *Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на*

Опыт: *7* Привязка: *ТС3.7*

Абс. отметка устья, м: *0,00* Дата проведения опыта: *05.12.2022*

1. Максимальное усилие для острья (кН): 18 2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН): 12 3. Вид песков: <i>Аллювиальные и флювиогляциальные</i>	Критерий R:	
	<i>Пес. ср. < 0,2</i>	<i>Супесь < 1,5</i>
	<i>Пес. мел. < 0,5</i>	<i>Суглин. < 2,6</i>
	<i>Пес. пыл. < 0,9</i>	<i>Глина > 2,6</i>

Количество ИГЭ: *3*. Параметры зонда: *[Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]*

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	Штрих	График зондирования по конусу		№ ИГЭ	Вид и состояние грунта	R, %	Jl ср	qc ср	v	Yg	Норм.		Расч.		E, МПа
			qc, МПа	График								φ, град	c, кПа	φ _r , град	c _r , кПа	
7,6	7,92			436	пес.с ср.пл	0,1		10,37	0,19	1,05	33,2		31,7		28,4
7,65	8,57	.....													
7,7	7,92	.....													
7,75	10,80	.....													
7,8	10,80	.....													
7,85	9,94	.....													
7,9	11,95	.....													
7,95	9,22	.....													
8	12,53	.....													
8,05	11,95	.....													
8,1	7,92	.....													
8,15	12,53	.....													
8,2	10,80	.....													
8,25	9,94	.....													
8,3	7,92	.....													
8,35	7,92	.....													
8,4	11,95	.....													
8,45	12,53	.....													
8,5	11,95	.....													
8,55	7,92	.....													
8,6	7,92	.....													
8,65	12,53	.....													
8,7	8,57	.....													
8,75	7,92	.....													
8,8	7,92	.....													
8,85	13,25	.....													
8,9	11,95	.....													
8,95	13,25	.....													
9	7,92	.....													

(c) SAO "Teonemc", GeoExplorer v3.0.13.472

Расчетные характеристики грунтов в опыте №7 по ИГЭ

Объект: Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-изыскательские работы

Таблица 2

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	qc ср., МПа	Jl ср.	Нормативные		Расчетные				E, МПа
				Ф, град	C, кПа	Ф1, град	C1, кПа	Ф2, град	C2, кПа	
434	Песок средней крупности средней плотности маловлажный	13,73		36,6		35,4		35,8		32,6
436	Песок средней крупности средней плотности с включением дресвы до 10% водонасыщенный	10,37		33,2		31,7		32,2		28,4
444	Песок мелкий средней плотности маловлажный	10,04		34,5		33,8		34,1		28,0

Примечание: Расчетные значения свойств грунтов, определены для ИГЭ с коэффициентом вариации (V<=0.3) и включающих не менее шести измерений (n>=6) по ГОСТ 20522-2012.

Доверительная вероятность - по СП 22.13330.2011 "СНиП 2.02.01-83", п.5.3.16: 1-0.95, 2-0.85. В остальных случаях используются коэффициенты надежности из ГОСТ 20522-2012, п.5.4.

(c) SAO "Геотекст", GeoExplorer v3.0.13.472

						01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ	Лист
Изм	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата		133

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: *Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на*

Опыт: **8** Привязка: **ТСЗ.8**

Абс. отметка устья, м: **0,00** Дата проведения опыта: **07.12.2022**

1. Максимальное усилие для острия (кН):	18	Критерий R:	
2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):	12	<i>Пес. ср. < 0,2</i>	<i>Супесь < 1,5</i>
3. Вид песков:	<i>Аллювиальные и флювиогляциальные</i>	<i>Пес. мел. < 0,5</i>	<i>Суглин. < 2,6</i>
		<i>Пес. пыл. < 0,9</i>	<i>Глина > 2,6</i>

Количество ИГЭ: 2. Параметры зонда: [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	Штрих	График зондирования по конусу		№ ИГЭ	Вид и состояние грунта	R, %	J ср	qc ср	V	Yg	Норм.		Расч.		E, МПа
			qc, МПа									φ, град	с, кПа	φ1, град	с1, кПа	
1	13,25	.....													
1,05	10,80	.....													
1,1	9,22	.....													
1,15	8,57	.....													
1,2	10,80	.....													
1,25	13,25	.....													
1,3	12,53	.....													
1,35	9,94	.....													
1,4	9,22	.....													
1,45	13,25	.....													
1,5	9,94	.....													
1,55	11,95	.....													
1,6	10,80	.....													
1,65	7,92	.....													
1,7	10,80	.....													
1,75	9,22	.....													
1,8	12,53	.....													
1,85	8,57	.....													
1,9	8,57	.....													
1,95	11,95	.....													
2	11,95	.....													
2,05	12,53	.....													
2,1	12,53	.....													
2,15	9,94	.....													
2,2	7,92	.....													
2,25	7,92	.....													
2,3	13,25	.....													
2,35	13,25	.....													
2,4	12,53	.....													
2,45	13,25	.....													
2,5	11,95	.....													
2,55	8,57	.....													
2,6	9,22	.....													
2,65	11,95	.....													
2,7	13,25	.....													
2,75	10,80	.....													
2,8	8,57	.....													
2,85	9,22	.....													
2,9	7,92	.....													
2,95	13,25	.....													
3	12,53	.....			434	пес.с	ср.пл	0,1	10,59	0,17	1,03	35,3		34,2		28,6
3,05	7,92	.....													
3,1	9,22	.....													
3,15	9,94	.....													
3,2	11,95	.....													
3,25	11,95	.....													
3,3	9,22	.....													
3,35	11,95	.....													
3,4	11,95	.....													
3,45	9,22	.....													
3,5	12,53	.....													
3,55	7,92	.....													
3,6	7,92	.....													
3,65	7,92	.....													
3,7	8,57	.....													
3,75	9,22	.....													
3,8	11,95	.....													
3,85	12,53	.....													
3,9	13,25	.....													
3,95	7,92	.....													
4	10,80	.....													
4,05	10,80	.....													
4,1	7,92	.....													
4,15	12,53	.....													
4,2	11,95	.....													
4,25	9,22	.....													

(c) SAO "Геометр", GeoExplorer v3.0.13.472

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: *Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на*

Опыт: **8** Привязка: **ТС3.8**

Абс. отметка устья, м: **0,00** Дата проведения опыта: **07.12.2022**

1. Максимальное усилие для острья (кН):	18	Критерий R:	
2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):	12	<i>Пес. ср. < 0,2</i>	<i>Супесь < 1,5</i>
3. Вид песков:	<i>Аллювиальные и флювиогляциальные</i>	<i>Пес. мел. < 0,5</i>	<i>Суглин. < 2,6</i>
		<i>Пес. пыл. < 0,9</i>	<i>Глина > 2,6</i>

Количество ИГЭ: 2. Параметры зонда: [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	Штрих	График зондирования по конусу		№ ИГЭ	Вид и состояние грунта	R, %	J ср	qc ср	V	Yg	Норм.		Расч.		E, МПа
			qc, МПа									φ, град	с, кПа	φ1, град	с1, кПа	
4,3	9,94	.....													
4,35	9,94	.....													
4,4	10,80	.....													
4,45	11,95	.....													
4,5	9,22	.....													
4,55	11,95	.....													
4,6	10,80	.....													
4,65	9,94	.....													
4,7	8,57	.....													
4,75	9,94	.....													
4,8	12,53	.....													
4,85	8,57	.....													
4,9	8,57	.....													
4,95	13,25	.....													
5	9,22	.....													
5,05	11,95	.....													
5,1	11,95	xxxxxx			12	неопр	неопр	0,0		4,13		1,00				
5,15	0,22	xxxxxx														
5,2	0,22	xxxxxx														

(c) SAO "Геомест", GeoExplorer v3.0.13.472

Расчетные характеристики грунтов в опыте №8 по ИГЭ

Объект: Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-изыскательские работы

Таблица 2

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	qc ср., МПа	Jl ср.	Нормативные		Расчетные		E, МПа	
				Ф, град	C, кПа	Ф1,град	C1, кПа		Ф2,град	C2, кПа
12	Не определен	4,13							
434	Песок средней крупности средней плотности маловлажный	10,59		35,3		34,2		34,6	28,6

Примечание: Расчетные значения свойств грунтов, определены для ИГЭ с коэффициентом вариации (V<=0.3) и включающих не менее шести измерений (n>=6) по ГОСТ 20522-2012. Доверительная вероятность - по СП 22.13330.2011 "СНиП 2.02.01-83", п.5.3.16: 1-0.95, 2-0.85. В остальных случаях используются коэффициенты надежности из ГОСТ 20522-2012, п.5.4.

(c) SAO Geotect, GeoExplorer v3.0.13.472

						01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ	Лист
Изм	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата		136

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: *Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на*

Опыт: 10 Привязка: ТСЗ.10

Абс. отметка устья, м: 0,00 Дата проведения опыта: 07.12.2022

1. Максимальное усилие для острия (кН):	18	Критерий R:	
2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):	12	<i>Пес. ср. < 0,2</i>	<i>Супесь < 1,5</i>
3. Вид песков:	<i>Аллювиальные и флювиогляциальные</i>	<i>Пес. мел. < 0,5</i>	<i>Суглин. < 2,6</i>
		<i>Пес. пыл. < 0,9</i>	<i>Глина > 2,6</i>

Количество ИГЭ: 2. Параметры зонда: [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	Штрих	График зондирования по конусу		№ ИГЭ	Вид и состояние грунта	R, %	J ср	qc ср	V	Yg	Норм.		Расч.		E, МПа
			qc, МПа									φ, град	с, кПа	φ1, град	с1, кПа	
1	8,57	.....													
1,05	11,95	.....													
1,1	9,22	.....													
1,15	13,25	.....													
1,2	13,25	.....													
1,25	13,25	.....													
1,3	10,80	.....													
1,35	11,95	.....													
1,4	7,92	.....													
1,45	8,57	.....													
1,5	9,94	.....													
1,55	7,92	.....													
1,6	9,22	.....													
1,65	10,80	.....													
1,7	7,92	.....													
1,75	11,95	.....													
1,8	13,25	.....													
1,85	12,53	.....													
1,9	9,22	.....													
1,95	12,53	.....													
2	10,80	.....													
2,05	11,95	.....													
2,1	12,53	.....													
2,15	12,53	.....													
2,2	9,22	.....													
2,25	9,22	.....													
2,3	8,57	.....													
2,35	7,92	.....													
2,4	9,94	.....													
2,45	13,25	.....													
2,5	9,22	.....													
2,55	11,95	.....													
2,6	12,53	.....													
2,65	12,53	.....													
2,7	9,22	.....													
2,75	11,95	.....													
2,8	9,94	.....													
2,85	8,57	.....													
2,9	8,57	.....													
2,95	10,80	.....			436	пес.с	ср.пл	0,1	10,48	0,17	1,03	35,2		34,1		28,5
3	12,53	.....													
3,05	9,94	.....													
3,1	7,92	.....													
3,15	7,92	.....													
3,2	8,57	.....													
3,25	7,92	.....													
3,3	9,94	.....													
3,35	7,92	.....													
3,4	13,25	.....													
3,45	9,94	.....													
3,5	10,80	.....													
3,55	13,25	.....													
3,6	9,22	.....													
3,65	11,95	.....													
3,7	9,22	.....													
3,75	10,80	.....													
3,8	9,94	.....													
3,85	12,53	.....													
3,9	11,95	.....													
3,95	9,94	.....													
4	7,92	.....													
4,05	10,80	.....													
4,1	12,53	.....													
4,15	12,53	.....													
4,2	13,25	.....													
4,25	13,25	.....													

(c) SAO "Геомеср", GeoExplorer v3.0.13.472

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: *Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на*

Опыт: *10* Привязка: *ТСЗ.10*

Абс. отметка устья, м: *0,00* Дата проведения опыта: *07.12.2022*

1. Максимальное усилие для острья (кН):	18	Критерий R:	
2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):	12	<i>Пес. ср. < 0,2</i>	<i>Супесь < 1,5</i>
3. Вид песков:	<i>Аллювиальные и флювиогляциальные</i>	<i>Пес. мел. < 0,5</i>	<i>Суглин. < 2,6</i>
		<i>Пес. пыл. < 0,9</i>	<i>Глина > 2,6</i>

Количество ИГЭ: 2. Параметры зонда: [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	Штрих	График зондирования по конусу		№ ИГЭ	Вид и состояние грунта	R, %	J ср	qc ср	V	Yg	Норм.		Расч.		E, МПа
			qc, МПа									φ, град	с, кПа	φ1, град	с1, кПа	
4.3	7,92	.....													
4.35	11,95	.....													
4.4	9,94	.....													
4.45	9,94	.....													
4.5	8,57	.....													
4.55	11,95	.....													
4.6	11,95	.....													
4.65	9,94	.....													
4.7	7,92	.....													
4.75	10,80	.....													
4.8	9,94	.....													
4.85	7,92	.....													
4.9	8,57	.....													
4.95	9,94	.....													
5	9,22	.....			12	неопр	неопр	0,0		2,47		1,00				
5.05	0,22	.....													
5.1	0,22	.....													
5.15	0,22	.....													

(c) SAO "Геомест", GeoExplorer v3.0.13.472

Расчетные характеристики грунтов в опыте №10 по ИГЭ

Объект: Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-изыскательские работы

Таблица 2

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	qc ср., МПа	Jl ср.	Нормативные		Расчетные				E, МПа
				Ф, град	C, кПа	Ф1,град	C1, кПа	Ф2,град	C2, кПа	
12	Не определен	2,47								
436	Песок средней крупности средней плотности с включением дресвы до 10% водонасыщенный	10,48		35,2		34,1		34,5		28,5

Примечание: Расчетные значения свойств грунтов, определены для ИГЭ с коэффициентом вариации ($V < 0.3$) и включающих не менее шести измерений ($n \geq 6$) по ГОСТ 20522-2012. Доверительная вероятность - по СП 22.13330.2011 "СНиП 2.02.01-83", п.5.3.16: 1-0.95, 2-0.85. В остальных случаях используются коэффициенты надежности из ГОСТ 20522-2012, п.5.4.

(c) SAO "Геомест", GeoExplorer v3.0.13.472

										01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ	Лист
Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата						139

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: *Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на*

Опыт: *12* Привязка: *ТСЗ.12*

Абс. отметка устья, м: *0,00* Дата проведения опыта: *05.12.2022*

1. Максимальное усилие для острия (кН):	18	Критерий R:
2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):	12	<i>Пес. ср. < 0,2 Супесь < 1,5</i>
3. Вид песков:	<i>Аллювиальные и флювиогляциальные</i>	<i>Пес. мел. < 0,5 Суглин. < 2,6</i> <i>Пес. пыл. < 0,9 Глина > 2,6</i>

Количество ИГЭ: 3. Параметры зонда: [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	Штрих	График зондирования по конусу		№ ИГЭ	Вид и состояние грунта	R, %	Jl ср	qc ср	V	Yg	Норм.		Расч.		E, МПа
			qc, МПа									φ, град	с, кПа	φ1, град	с1, кПа	
1	13,25			434	пес.с ср.пл	0,1		12,76		1,00	36,3		31,5		31,1
1,05	11,95	.....													
1,1	11,95	.....													
1,15	13,90	.....													
1,2	15,19			436	пес.с ср.пл	0,1	10,62	0,17	1,03	35,3		34,3		28,6	
1,25	11,95	.....													
1,3	9,94	.....													
1,35	8,57	.....													
1,4	8,57	.....													
1,45	12,53	.....													
1,5	12,53	.....													
1,55	9,22	.....													
1,6	13,25	.....													
1,65	12,53	.....													
1,7	9,22	.....													
1,75	11,95	.....													
1,8	13,25	.....													
1,85	8,57	.....													
1,9	10,80	.....													
1,95	7,92	.....													
2	10,80	.....													
2,05	10,80	.....													
2,1	8,57	.....													
2,15	7,92	.....													
2,2	13,25	.....													
2,25	7,92	.....													
2,3	13,25	.....													
2,35	10,80	.....													
2,4	10,80	.....													
2,45	7,92	.....													
2,5	9,22	.....													
2,55	7,92	.....													
2,6	12,53	.....													
2,65	7,92	.....													
2,7	12,53	.....													
2,75	8,57	.....													
2,8	9,22	.....													
2,85	12,53	.....													
2,9	13,25	.....													
2,95	8,57	.....													
3	10,80	.....													
3,05	8,57	.....													
3,1	12,53	.....													
3,15	9,94	.....													
3,2	8,57	.....													
3,25	11,95	.....													
3,3	10,80	.....													
3,35	8,57	.....													
3,4	9,22	.....													
3,45	10,80	.....													
3,5	8,57	.....													
3,55	9,22	.....													
3,6	9,22	.....													
3,65	13,25	.....													
3,7	11,95	.....													
3,75	9,22	.....													
3,8	9,22	.....													
3,85	11,95	.....													
3,9	8,57	.....													
3,95	9,94	.....													
4	9,22	.....													
4,05	10,80	.....													
4,1	11,95	.....													
4,15	13,25	.....													
4,2	10,80	.....													
4,25	12,53	.....													

(c) SAO "Геомеср", GeoExplorer v3.0.13.472

Расчетные характеристики грунтов в опыте №12 по ИГЭ

Объект: Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-изыскательские работы

Таблица 2

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	qc ср., МПа	Jl ср.	Нормативные		Расчетные				E, МПа
				Ф, град	C, кПа	Ф1,град	C1, кПа	Ф2,град	C2, кПа	
12	Не определен	5,51								
434	Песок средней крупности средней плотности маловлажный	12,76		36,3		31,5		33,0		31,1
436	Песок средней крупности средней плотности с включением дресвы до 10% водонасыщенный	10,62		35,3		34,3		34,7		28,6

Примечание: Расчетные значения свойств грунтов, определены для ИГЭ с коэффициентом вариации (V<=0.3) и включающих не менее шести измерений (n>=6) по ГОСТ 20522-2012.

Доверительная вероятность - по СП 22.13330.2011 "СНиП 2.02.01-83", п.5.3.16: 1-0.95, 2-0.85. В остальных случаях используются коэффициенты надежности из ГОСТ 20522-2012, п.5.4.

(c) SAO "Geotectm", GeoExplorer v3.0.13.472

						01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ	Лист
Изм	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата		142

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: *Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на*

Опыт: *17* Привязка: *ТСЗ.17*

Абс. отметка устья, м: *0,00* Дата проведения опыта: *08.12.2022*

1. Максимальное усилие для острия (кН): 18 2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН): 12 3. Вид песков: <i>Аллювиальные и флювиогляциальные</i>	Критерий R:	
	<i>Пес. ср. < 0,2</i>	<i>Супесь < 1,5</i>
	<i>Пес. мел. < 0,5</i>	<i>Суглин. < 2,6</i>
	<i>Пес. пыл. < 0,9</i>	<i>Глина > 2,6</i>

Количество ИГЭ: 2. Параметры зонда: [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	Штрих	График зондирования по конусу		№ ИГЭ	Вид и состояние грунта	R, %	Jl ср	qc ср	V	Yg	Норм.		Расч.		E, МПа
			qc, МПа									φ, град	с, кПа	φ1, град	с1, кПа	
1	11,95	.....													
1,05	10,80	.....													
1,1	8,57	.....													
1,15	10,80	.....													
1,2	9,94	.....													
1,25	10,80	.....													
1,3	9,22	.....													
1,35	7,92	.....													
1,4	13,25	.....													
1,45	11,95	.....													
1,5	13,25	.....													
1,55	8,57	.....													
1,6	10,80	.....													
1,65	9,22	.....													
1,7	11,95	.....													
1,75	9,94	.....													
1,8	13,25	.....													
1,85	10,80	.....													
1,9	8,57	.....													
1,95	11,95	.....													
2	12,53	.....													
2,05	11,95	.....													
2,1	7,92	.....													
2,15	10,80	.....													
2,2	13,25	.....													
2,25	10,80	.....													
2,3	9,22	.....													
2,35	8,57	.....													
2,4	13,25	.....													
2,45	12,53	.....													
2,5	7,92	.....													
2,55	10,80	.....													
2,6	12,53	.....													
2,65	7,92	.....													
2,7	8,57	.....													
2,75	12,53	.....													
2,8	9,94	.....													
2,85	11,95	.....													
2,9	10,80	.....													
2,95	9,22	.....													
3	9,94	.....													
3,05	11,95	.....													
3,1	9,94	.....													
3,15	8,57	.....													
3,2	9,22	.....													
3,25	8,57	.....													
3,3	8,57	.....													
3,35	11,95	.....													
3,4	7,92	.....													
3,45	8,57	.....			436	пес.с	ср.пл	0,1	10,68	0,17	1,03	35,3		34,4		28,7
3,5	11,95	.....													
3,55	11,95	.....													
3,6	7,92	.....													
3,65	11,95	.....													
3,7	12,53	.....													
3,75	13,25	.....													
3,8	12,53	.....													
3,85	9,22	.....													
3,9	12,53	.....													
3,95	10,80	.....													
4	9,94	.....													
4,05	10,80	.....													
4,1	9,22	.....													
4,15	7,92	.....													
4,2	12,53	.....													
4,25	11,95	.....													

(c) SAO "Геомест", GeoExplorer v3.0.13.472

Расчетные характеристики грунтов в опыте №17 по ИГЭ

Объект: Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-изыскательские работы

Таблица 2

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	qc ср., МПа	Jl ср.	Нормативные		Расчетные				E, МПа
				Ф, град	C, кПа	Ф1, град	C1, кПа	Ф2, град	C2, кПа	
12	Не определен	6,73								
436	Песок средней крупности средней плотности с включением дресвы до 10% водонасыщенный	10,68		35,3		34,4		34,7		28,7

Примечание: Расчетные значения свойств грунтов, определены для ИГЭ с коэффициентом вариации ($V \leq 0,3$) и включающих не менее шести измерений ($n \geq 6$) по ГОСТ 20522-2012. Доверительная вероятность - по СП 22.13330.2011 "СНиП 2.02.01-83", п.5.3.16: 1-0.95, 2-0.85. В остальных случаях используются коэффициенты надежности из ГОСТ 20522-2012, п.5.4.

(c) SAO "Геометри", GeoExplorer v3.0.13.472

						01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ	Лист
Изм	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата		145

Расчетные характеристики грунтов в опыте №18 по ИГЭ

Объект: Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-изыскательские работы

Таблица 2

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	qс ср., МПа	Jl ср.	Нормативные		Расчетные				E, МПа
				Ф, град	C, кПа	Ф1,град	C1, кПа	Ф2,град	C2, кПа	
12	Не определен	4,32								
434	Песок средней крупности средней плотности маловлажный	13,43		36,5		31,7		33,2		32,1
436	Песок средней крупности средней плотности с включением дресвы до 10% водонасыщенный	10,96		35,5		34,5		34,8		29,0

Примечание: Расчетные значения свойств грунтов, определены для ИГЭ с коэффициентом вариации (V<=0.3) и включающих не менее шести измерений (n>=6) по ГОСТ 20522-2012.

Доверительная вероятность - по СП 22.13330.2011 "СНиП 2.02.01-83", п.5.3.16: 1-0.95, 2-0.85. В остальных случаях используются коэффициенты надежности из ГОСТ 20522-2012, п.5.4.

(c) SAO "Teonorm", GeoExplorer v3.0.13.472

						01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ	Лист
Изм	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата		148

Расчетные характеристики грунтов в опыте №19 по ИГЭ

Объект: Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-изыскательские работы

Таблица 2

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	qc ср., МПа	Jl ср.	Нормативные		Расчетные				E, МПа
				Ф, град	C, кПа	Ф1,град	C1, кПа	Ф2,град	C2, кПа	
12	Не определен	5,51								
436	Песок средней крупности средней плотности с включением дресвы до 10% водонасыщенный	10,59		35,3		34,3		34,7		28,6

Примечание: Расчетные значения свойств грунтов, определены для ИГЭ с коэффициентом вариации ($V < 0.3$) и включающих не менее шести измерений ($n \geq 6$) по ГОСТ 20522-2012. Доверительная вероятность - по СП 22.13330.2011 "СНиП 2.02.01-83", п.5.3.16: 1-0.95, 2-0.85. В остальных случаях используются коэффициенты надежности из ГОСТ 20522-2012, п.5.4.

(c) SAO "Геомест", GeoExplorer v3.0.13.472

						01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ	Лист
Изм	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата		151

Расчетные характеристики грунтов в опыте №20 по ИГЭ

Объект: Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-изыскательские работы

Таблица 2

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	qc ср., МПа	Jl ср.	Нормативные		Расчетные				E, МПа
				Ф, град	C, кПа	Ф1,град	C1, кПа	Ф2,град	C2, кПа	
12	Не определен	4,39								
436	Песок средней крупности средней плотности с включением дресвы до 10% водонасыщенный	10,61		35,3		34,3		34,7		28,6

Примечание: Расчетные значения свойств грунтов, определены для ИГЭ с коэффициентом вариации ($V < 0.3$) и включающих не менее шести измерений ($n \geq 6$) по ГОСТ 20522-2012. Доверительная вероятность - по СП 22.13330.2011 "СНиП 2.02.01-83", п.5.3.16: 1-0.95, 2-0.85. В остальных случаях используются коэффициенты надежности из ГОСТ 20522-2012, п.5.4.

(c) SAO "Геомест", GeoExplorer v3.0.13.472

										01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ	Лист
Изм	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата						154

Расчетные характеристики грунтов в опыте №21 по ИГЭ

Объект: Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-изыскательские работы

Таблица 2

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	qc ср., МПа	Jl ср.	Нормативные		Расчетные		E, МПа	
				Ф, град	C, кПа	Ф1, град	C1, кПа		Ф2, град	C2, кПа
12	Не определен	5,08							
436	Песок средней крупности средней плотности с включением дресвы до 10% водонасыщенный	10,79		35,4		34,3		34,7	28,8

Примечание: Расчетные значения свойств грунтов, определены для ИГЭ с коэффициентом вариации (V<=0,3) и включающих не менее шести измерений (n>=6) по ГОСТ 20522-2012. Доверительная вероятность - по СП 22.13330.2011 "СНиП 2.02.01-83", п.5.3.16: 1-0.95, 2-0.85. В остальных случаях используются коэффициенты надежности из ГОСТ 20522-2012, п.5.4.

(c) SAO "Геомесит", GeoExplorer v3.0.13.472

						01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ	Лист
Изм	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата		157

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: *Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на*

Опыт: *47* Привязка: *ТСЗ.47*

Абс. отметка устья, м: *0,00* Дата проведения опыта: *05.12.2022*

1. Максимальное усилие для острия (кН):	18	Критерий R:
2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):	12	<i>Пес. ср. < 0,2 Супесь < 1,5</i>
3. Вид песков:	<i>Аллювиальные и флювиогляциальные</i>	<i>Пес. мел. < 0,5 Суглин. < 2,6</i>
		<i>Пес. пыл. < 0,9 Глина > 2,6</i>

Количество ИГЭ: *3.* Параметры зонда: *[Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]*

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	Штрих	График зондирования по конусу		№ ИГЭ	Вид и состояние грунта	R, %	Jl ср	qc ср	V	Yg	Норм.		Расч.		E, МПа
			qc, МПа	Штрих								φ, град	С, кПа	φ, град	С1, кПа	
1	15,91	.....													
1,05	12,53	.....													
1,1	12,53	.....													
1,15	13,90	.....													
1,2	15,19	.....													
1,25	13,90	.....													
1,3	15,91	.....													
1,35	14,47	.....													
1,4	11,95	.....													
1,45	15,91	.....													
1,5	13,25	.....													
1,55	11,95	.....													
1,6	14,47	.....													
1,65	15,91	.....													
1,7	12,53	.....			434	пес.с	ср.пл	0,1	14,11	0,10	1,03	36,7		35,5		33,2
1,75	13,90	.....													
1,8	15,91	.....													
1,85	11,95	.....													
1,9	15,91	.....													
1,95	13,25	.....													
2	14,47	.....													
2,05	11,95	.....													
2,1	12,53	.....													
2,15	15,19	.....													
2,2	11,95	.....													
2,25	15,19	.....													
2,3	15,19	.....													
2,35	15,19	.....													
2,4	15,19	.....													
2,45	15,19	.....													
2,5	13,25	.....													
2,55	10,80	.....													
2,6	9,94	.....													
2,65	9,94	.....													
2,7	10,80	.....													
2,75	9,94	.....													
2,8	9,22	.....													
2,85	9,22	.....													
2,9	9,22	.....													
2,95	9,94	.....													
3	11,95	.....													
3,05	11,95	.....													
3,1	8,57	.....													
3,15	9,22	.....													
3,2	9,22	.....													
3,25	9,22	.....													
3,3	10,80	.....													
3,35	8,57	.....													
3,4	9,22	.....													
3,45	9,22	.....													
3,5	11,95	.....													
3,55	11,95	.....													
3,6	9,22	.....													
3,65	9,22	.....													
3,7	9,22	.....													
3,75	10,80	.....													
3,8	9,94	.....													
3,85	8,57	.....													
3,9	11,95	.....													
3,95	11,95	.....													
4	9,94	.....													
4,05	9,22	.....													
4,1	8,57	.....													
4,15	10,80	.....													
4,2	9,22	.....													
4,25	9,94	.....													

(c) SAO Теометр, GeoExplorer v3.0.13.472

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: *Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на*

Опыт: *47* Привязка: *ТСЗ.47*

Абс. отметка устья, м: *0,00* Дата проведения опыта: *05.12.2022*

1. Максимальное усилие для острия (кН):	18	Критерий R:	
2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):	12	<i>Пес. ср. < 0,2</i>	<i>Супесь < 1,5</i>
3. Вид песков:	<i>Аллювиальные и флювиогляциальные</i>	<i>Пес. мел. < 0,5</i>	<i>Суглин. < 2,6</i>
		<i>Пес. пыл. < 0,9</i>	<i>Глина > 2,6</i>

Количество ИГЭ: *3.* Параметры зонда: *[Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]*

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	Штрих	График зондирования по конусу		№ ИГЭ	Вид и состояние грунта	R, %	Jl ср	qc ср	V	Yg	Норм.		Расч.		E, МПа
			qc, МПа									φ, град	С, кПа	φ, град	С1, кПа	
4,3	10,80			444	пес.м ср.пл	0,3		10,05	0,12	1,02	34,7		33,9		28,1
4,35	8,57	.....													
4,4	10,80	.....													
4,45	8,57	.....													
4,5	10,80	.....													
4,55	9,94	.....													
4,6	9,94	.....													
4,65	11,95	.....													
4,7	10,80	.....													
4,75	9,22	.....													
4,8	10,80	.....													
4,85	10,80	.....													
4,9	11,95	.....													
4,95	9,22	.....													
5	9,94	.....													
5,05	9,22	.....													
5,1	9,22	.....													
5,15	8,57	.....													
5,2	10,80	.....													
5,25	8,57	.....													
5,3	8,57	.....													
5,35	10,80	.....													
5,4	10,80	.....													
5,45	11,95	.....													
5,5	9,22	.....													
5,55	8,57	.....													
5,6	10,80	.....													
5,65	8,57	.....													
5,7	11,95	.....													
5,75	10,80	.....													
5,8	9,22	.....													
5,85	8,57	.....													
5,9	9,22	.....													
5,95	8,57	.....													
6	11,95	.....													
6,05	10,80	.....													
6,1	9,22	.....													
6,15	11,95	.....													
6,2	9,94	.....													
6,25	9,22	.....													
6,3	10,80	.....													
6,35	8,57	.....													
6,4	11,95	.....													
6,45	9,22	.....													
6,5	9,94	.....													
6,55	8,57	.....													
6,6	12,53	.....													
6,65	11,95	.....													
6,7	9,22	.....													
6,75	11,95	.....													
6,8	7,92	.....													
6,85	8,57	.....													
6,9	8,57	.....													
6,95	9,22	.....													
7	7,92	.....													
7,05	10,80	.....													
7,1	13,25	.....													
7,15	11,95	.....													
7,2	7,92	.....													
7,25	9,94	.....													
7,3	10,80	.....													
7,35	12,53	.....													
7,4	13,25	.....													
7,45	13,25	.....													
7,5	13,25	.....													
7,55	7,92	.....													

(c) SAO Теометри, GeoExplorer v3.0.13.472

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на

Опыт: 47 Привязка: ТСЗ.47

Абс. отметка устья, м: 0,00 Дата проведения опыта: 05.12.2022

1. Максимальное усилие для остря (кН):	18	Критерий R:
2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):	12	Пес. ср. < 0,2 Супесь < 1,5
3. Вид песков: Аллювиальные и флювиогляциальные		Пес. мел. < 0,5 Суглин. < 2,6 Пес. пыл. < 0,9 Глина > 2,6

Количество ИГЭ: 3. Параметры зонда: [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	Штрих	График зондирования по конусу		№ ИГЭ	Вид и состояние грунта	R, %	Jl ср	qc ср	V	Yg	Норм.		Расч.		E, МПа
			qc, МПа	График								φ, град	с, кПа	φ1, град	с1, кПа	
7,6	7,92			436	пес.с ср.пл	0,1	10,58	0,19	1,05	33,3	31,8	28,6			
7,65	7,92	.....													
7,7	7,92	.....													
7,75	9,94	.....													
7,8	8,57	.....													
7,85	11,95	.....													
7,9	7,92	.....													
7,95	8,57	.....													
8	9,94	.....													
8,05	12,53	.....													
8,1	11,95	.....													
8,15	9,22	.....													
8,2	13,25	.....													
8,25	12,53	.....													
8,3	9,22	.....													
8,35	7,92	.....													
8,4	12,53	.....													
8,45	10,80	.....													
8,5	10,80	.....													
8,55	11,95	.....													
8,6	11,95	.....													
8,65	11,95	.....													
8,7	12,53	.....													
8,75	13,25	.....													
8,8	9,94	.....													
8,85	11,95	.....													
8,9	13,25	.....													
8,95	7,92	.....													
9	12,53	.....													

Изм	Колыч	Лист	№ док	Подпись	Дата

01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ

Расчетные характеристики грунтов в опыте №47 по ИГЭ

Объект: Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-изыскательские работы

Таблица 2

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	qc ср., МПа	Jl ср.	Нормативные		Расчетные		E, МПа
				Ф, град	C, кПа	Ф1, град	C1, кПа		Ф2, град	C2, кПа
434	Песок средней крупности средней плотности маловлажный	14,11		36,7		35,5		33,2
436	Песок средней крупности средней плотности с включением дресвы до 10% водонасыщенный	10,58		33,3		31,8		28,6
444	Песок мелкий средней плотности маловлажный	10,05		34,7		33,9		28,1

Примечание: Расчетные значения свойств грунтов, определены для ИГЭ с коэффициентом вариации (V<=0.3) и включающих не менее шести измерений (n>=6) по ГОСТ 20522-2012. Доверительная вероятность - по СП 22.13330.2011 "СНиП 2.02.01-83", п.5.3.16: 1-0.95, 2-0.85. В остальных случаях используются коэффициенты надежности из ГОСТ 20522-2012, п.5.4.

(c) SAO "Геометри", GeoExplorer v3.0.13.472

						01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ	Лист
Изм	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата		161

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: *Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на*

Опыт: 48 Привязка: ТСЗ.48

Абс. отметка устья, м: 0,00 Дата проведения опыта: 05.12.2022

1. Максимальное усилие для острия (кН):	18	Критерий R: Пес. ср. < 0,2 Супесь < 1,5 Пес. мел. < 0,5 Суглин. < 2,6 Пес. пыл. < 0,9 Глина > 2,6
2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):	12	
3. Вид песков:	<i>Аллювиальные и флювиогляциальные</i>	

Количество ИГЭ: 3. Параметры зонда: [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	Штрих	График зондирования по конусу		№ ИГЭ	Вид и состояние грунта	R, %	Jl ср	qc ср	V	Yg	Норм.		Расч.		E, МПа
			qc, МПа									φ, град	С, кПа	φ, град	С1, кПа	
1	13,25	.....													
1,05	15,19	.....													
1,1	13,90	.....													
1,15	11,95	.....													
1,2	11,95	.....													
1,25	15,19	.....													
1,3	15,91	.....													
1,35	15,91	.....													
1,4	14,47	.....													
1,45	12,53	.....													
1,5	13,25	.....													
1,55	13,25	.....													
1,6	12,53	.....													
1,65	15,19	.....			434	пес.с	ср.пл	0,1	13,71	0,10	1,03	36,6		35,5		32,6
1,7	15,19	.....													
1,75	12,53	.....													
1,8	13,25	.....													
1,85	11,95	.....													
1,9	12,53	.....													
1,95	13,90	.....													
2	14,47	.....													
2,05	14,47	.....													
2,1	12,53	.....													
2,15	13,25	.....													
2,2	15,91	.....													
2,25	12,53	.....													
2,3	14,47	.....													
2,35	12,53	.....													
2,4	12,53	.....													
2,45	9,22	.....													
2,5	8,57	.....													
2,55	9,22	.....													
2,6	9,22	.....													
2,65	9,22	.....													
2,7	8,57	.....													
2,75	8,57	.....													
2,8	9,22	.....													
2,85	10,80	.....													
2,9	9,94	.....													
2,95	9,22	.....													
3	11,95	.....													
3,05	9,94	.....													
3,1	9,22	.....													
3,15	10,80	.....													
3,2	9,22	.....													
3,25	9,22	.....													
3,3	11,95	.....													
3,35	11,95	.....													
3,4	8,57	.....													
3,45	9,22	.....													
3,5	8,57	.....													
3,55	10,80	.....													
3,6	11,95	.....													
3,65	9,94	.....													
3,7	10,80	.....													
3,75	9,94	.....													
3,8	9,94	.....													
3,85	11,95	.....													
3,9	10,80	.....													
3,95	8,57	.....													
4	8,57	.....													
4,05	10,80	.....													
4,1	11,95	.....													
4,15	8,57	.....													
4,2	9,22	.....													
4,25	11,95	.....													

(c) SAO Теометри, GeoExplorer v3.0.13.472

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: *Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на*

Опыт: 48 Привязка: ТСЗ.48

Абс. отметка устья, м: 0,00 Дата проведения опыта: 05.12.2022

1. Максимальное усилие для острия (кН):	18	Критерий R:	
2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):	12	Пес. ср. < 0,2	Супесь < 1,5
3. Вид песков:	<i>Аллювиальные и флювиогляциальные</i>	Пес. мел. < 0,5	Суглин. < 2,6
		Пес. пыл. < 0,9	Глина > 2,6

Количество ИГЭ: 3. Параметры зонда: [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	Штрих	График зондирования по конусу		№ ИГЭ	Вид и состояние грунта	R, %	Jl ср	qc ср	V	Yg	Норм.		Расч.		E, МПа
			qc, МПа	Штрих								φ, град	С, кПа	φ, град	С1, кПа	
4,3	11,95			444	пес.м ср.пл	0,3		10,09	0,12	1,02	34,7	34,0			28,1
4,35	8,57	.....													
4,4	10,80	.....													
4,45	9,94	.....													
4,5	9,94	.....													
4,55	10,80	.....													
4,6	9,94	.....													
4,65	11,95	.....													
4,7	9,94	.....													
4,75	10,80	.....													
4,8	9,94	.....													
4,85	8,57	.....													
4,9	11,95	.....													
4,95	9,22	.....													
5	9,22	.....													
5,05	9,94	.....													
5,1	10,80	.....													
5,15	9,94	.....													
5,2	10,80	.....													
5,25	9,94	.....													
5,3	11,95	.....													
5,35	10,80	.....													
5,4	9,94	.....													
5,45	10,80	.....													
5,5	9,22	.....													
5,55	9,22	.....													
5,6	10,80	.....													
5,65	11,95	.....													
5,7	8,57	.....													
5,75	8,57	.....													
5,8	9,22	.....													
5,85	10,80	.....													
5,9	10,80	.....													
5,95	8,57	.....													
6	9,22	.....													
6,05	9,94	.....													
6,1	11,95	.....													
6,15	9,22	.....													
6,2	9,94	.....													
6,25	10,80	.....													
6,3	11,95	.....													
6,35	11,95	.....													
6,4	10,80	.....													
6,45	8,57	.....													
6,5	9,22	.....													
6,55	8,57	.....													
6,6	8,57	.....													
6,65	13,25	.....													
6,7	10,80	.....													
6,75	12,53	.....													
6,8	13,25	.....													
6,85	11,95	.....													
6,9	9,22	.....													
6,95	13,25	.....													
7	9,94	.....													
7,05	12,53	.....													
7,1	11,95	.....													
7,15	10,80	.....													
7,2	13,25	.....													
7,25	12,53	.....													
7,3	13,25	.....													
7,35	9,94	.....													
7,4	12,53	.....													
7,45	8,57	.....													
7,5	7,92	.....													
7,55	11,95	.....													

(c) SAO Теомесит, GeoExplorer v3.0.13.472

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: *Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на*

Опыт: 48 Привязка: ТСЗ.48

Абс. отметка устья, м: 0,00 Дата проведения опыта: 05.12.2022

1. Максимальное усилие для острия (кН): 18 2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН): 12 3. Вид песков: <i>Аллювиальные и флювиогляциальные</i>	Критерий R:	
	<i>Пес. ср. < 0,2</i>	<i>Супесь < 1,5</i>
	<i>Пес. мел. < 0,5</i>	<i>Суглин. < 2,6</i>
	<i>Пес. пыл. < 0,9</i>	<i>Глина > 2,6</i>

Количество ИГЭ: 3. Параметры зонда: [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	Штрих	График зондирования по конусу		№ ИГЭ	Вид и состояние грунта	R, %	Jl ср	qc ср	V	Yg	Норм.		Расч.		E, МПа
			φ, град	С, кПа								φ1, град	С1, кПа			
7,6	13,25			436	пес.с	ср.пл	0,1	10,92	0,17	1,04	33,5		32,1		28,9
7,65	7,92	.....													
7,7	13,25	.....													
7,75	11,95	.....													
7,8	8,57	.....													
7,85	9,22	.....													
7,9	8,57	.....													
7,95	9,94	.....													
8	9,94	.....													
8,05	9,22	.....													
8,1	9,94	.....													
8,15	11,95	.....													
8,2	7,92	.....													
8,25	12,53	.....													
8,3	9,94	.....													
8,35	10,80	.....													
8,4	13,25	.....													
8,45	12,53	.....													
8,5	11,95	.....													
8,55	10,80	.....													
8,6	7,92	.....													
8,65	10,80	.....													
8,7	8,57	.....													
8,75	12,53	.....													
8,8	7,92	.....													
8,85	12,53	.....													
8,9	9,22	.....													
8,95	13,25	.....													
9	8,57	.....													

Расчетные характеристики грунтов в опыте №48 по ИГЭ

Объект: Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-изыскательские работы

Таблица 2

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	qc ср., МПа	Jl ср.	Нормативные		Расчетные		E, МПа
				Ф, град	C, кПа	Ф1, град	C1, кПа	
434	Песок средней крупности средней плотности маловлажный	13,71		36,6		35,5		32,6
436	Песок средней крупности средней плотности с включением дресвы до 10% водонасыщенный	10,92		33,5		32,1		28,9
444	Песок мелкий средней плотности маловлажный	10,09		34,7		34,0		28,1

Примечание: Расчетные значения свойств грунтов, определены для ИГЭ с коэффициентом вариации (V<=0.3) и включающих не менее шести измерений (n>=6) по ГОСТ 20522-2012. Доверительная вероятность - по СП 22.13330.2011 "СНиП 2.02.01-83", п.5.3.16: 1-0.95, 2-0.85. В остальных случаях используются коэффициенты надежности из ГОСТ 20522-2012, п.5.4.

(c) SAO "Геометри", GeoExplorer v3.0.13.472

						01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ	Лист
Изм	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата		165

Нормативные и расчетные значения основных физико-механических характеристик грунтов в объекте по выделенным ИГЭ

Объект: Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-изыскательские
Опыты: 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 10; 12; 17; 18; 19; 20; 21; 47; 48;

Таблица 1

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	qc ср., МПа	Jl ср.	Нормативные		Расчетные				E, МПа
				φ, град	C, кПа	φ1, град	C1, кПа	φ2, град	C2, кПа	
12	Не определен	4,30								
434	Песок средней крупности средней плотности маловлажный	13,29		36,39		35,45		35,80		32,05
436	Песок средней крупности средней плотности с включением дресвы до 10% водонасыщенный	10,63		34,50		33,33		33,76		28,63
444	Песок мелкий средней плотности маловлажный	10,11		34,69		33,95		34,22		28,10

Примечание: Расчетные значения свойств грунтов, определены для ИГЭ с коэффициентом вариации (V<=0.3) и включающих не менее шести измерений (n>=6) по ГОСТ 20522-2012. Доверительная вероятность - по СП 22.13330.2011 "СНиП 2.02.01-83", п.5.3.16: 1-0.95, 2-0.85. В остальных случаях используются коэффициенты надежности из ГОСТ 20522-2012, п.5.4.

(c) SAO "Геомест", GeoExplorer v3.0.13.472

						01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ	Лист
Изм	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата		166

Приложение Р (обязательное) Результаты замеров температуры грунтов

Результаты замеров температур грунтов по скважинам

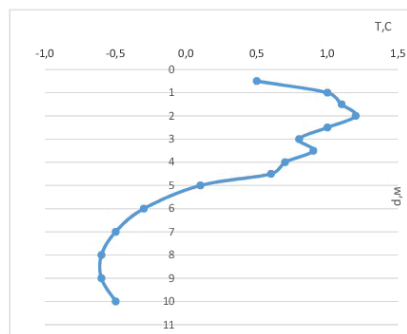
Температура грунта по интервалам глубин (м), в градусах Цельсия														
0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6	7	8	9	10
0,5	1,0	1,1	1,2	1,0	0,8	0,9	0,7	0,6	0,1	-0,3	-0,5	-0,6	-0,6	-0,5

Объект: «Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-изыскательские работы»

Скважина: 8

Отметка устья: 47,34

Дата измерений: 03.12.2022



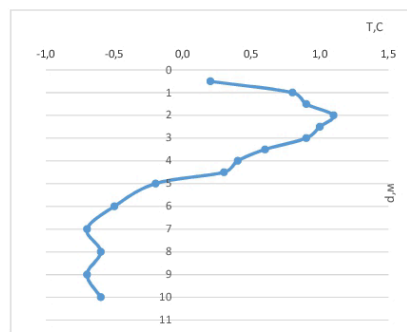
Температура грунта по интервалам глубин (м), в градусах Цельсия														
0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6	7	8	9	10
0,2	0,8	0,9	1,1	1,0	0,9	0,6	0,4	0,3	-0,2	-0,5	-0,7	-0,6	-0,7	-0,6

Объект: «Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-изыскательские работы»

Скважина: 10

Отметка устья: 47,23

Дата измерений: 03.12.2022



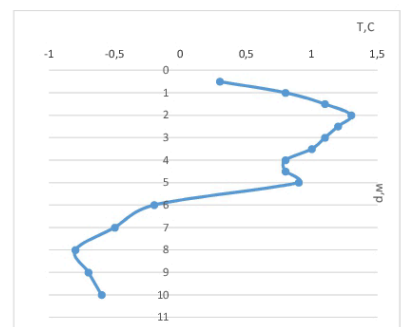
Температура грунта по интервалам глубин (м), в градусах Цельсия														
0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6	7	8	9	10
0,3	0,8	1,1	1,3	1,2	1,1	1,0	0,8	0,8	0,9	-0,2	-0,5	-0,8	-0,7	-0,6

Объект: «Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-изыскательские работы»

Скважина: 17

Отметка устья: 46,05

Дата измерений: 04.12.2022



Изм	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата

01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ

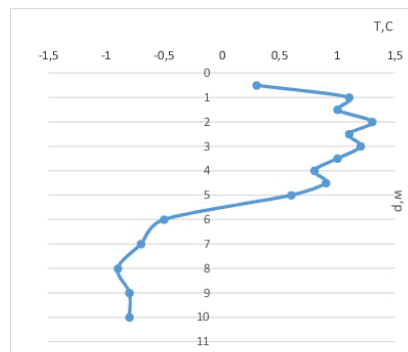
Температура грунта по интервалам глубин (м), в градусах Цельсия														
0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6	7	8	9	10
0,3	1,1	1,0	1,3	1,1	1,2	1,0	0,8	0,9	0,6	-0,5	-0,7	-0,9	-0,8	-0,8

Объект: «Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-изыскательские работы»

Скважина: 18

Отметка устья: 46,63

Дата измерений: 04.12.2022



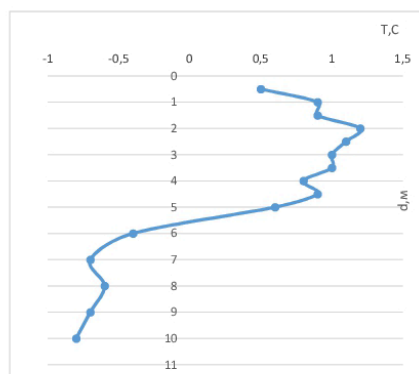
Температура грунта по интервалам глубин (м), в градусах Цельсия														
0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6	7	8	9	10
0,5	0,9	0,9	1,2	1,1	1,0	1,0	0,8	0,9	0,6	-0,4	-0,7	-0,6	-0,7	-0,8

Объект: «Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-изыскательские работы»

Скважина: 19

Отметка устья: 46,48

Дата измерений: 04.12.2022



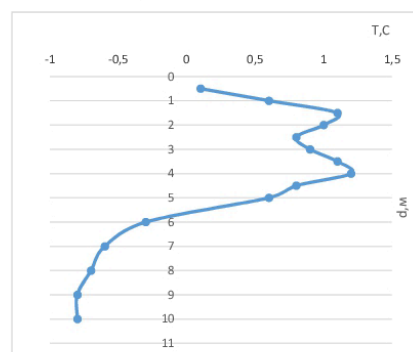
Температура грунта по интервалам глубин (м), в градусах Цельсия														
0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6	7	8	9	10
0,1	0,6	1,1	1,0	0,8	0,9	1,1	1,2	0,8	0,6	-0,3	-0,6	-0,7	-0,8	-0,8

Объект: «Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-изыскательские работы»

Скважина: 12

Отметка устья: 46,56

Дата измерений: 06.12.2022



Изм	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата
-----	-------	------	-------	---------	------

01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ

Лист

170

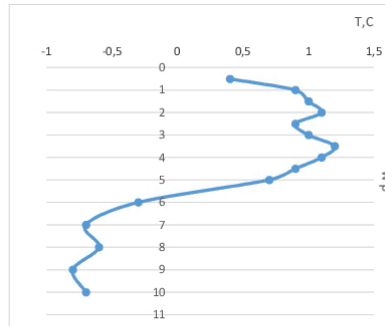
Температура грунта по интервалам глубин (м), в градусах Цельсия														
0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6	7	8	9	10
0,4	0,9	1,0	1,1	0,9	1,0	1,2	1,1	0,9	0,7	-0,3	-0,7	-0,6	-0,8	-0,7

Объект: «Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-изыскательские работы»

Скважина: 20

Отметка устья: 46,31

Дата измерений: 06.12.2022



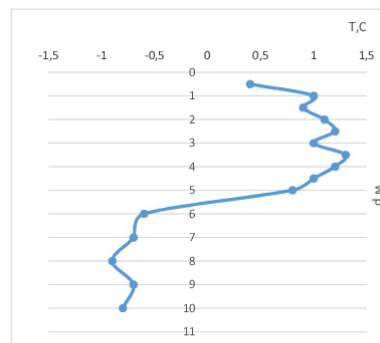
Температура грунта по интервалам глубин (м), в градусах Цельсия														
0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6	7	8	9	10
0,4	1,0	0,9	1,1	1,2	1,0	1,3	1,2	1,0	0,8	-0,6	-0,7	-0,9	-0,7	-0,8

Объект: «Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-изыскательские работы»

Скважина: 21

Отметка устья: 46,57

Дата измерений: 06.12.2022



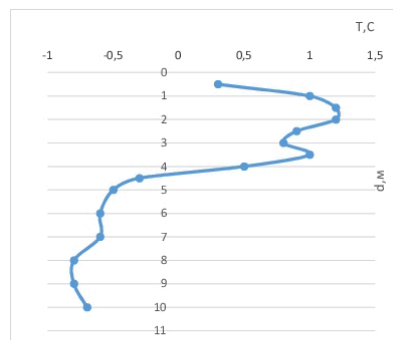
Температура грунта по интервалам глубин (м), в градусах Цельсия														
0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6	7	8	9	10
0,3	1,0	1,2	1,2	0,9	0,8	1,0	0,5	-0,3	-0,5	-0,6	-0,6	-0,8	-0,8	-0,7

Объект: «Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-изыскательские работы»

Скважина: 23

Отметка устья: 47,46

Дата измерений: 03.12.2022



Изм	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата

01903000108210006080001-ИГИ.ТЧ

Лист

171

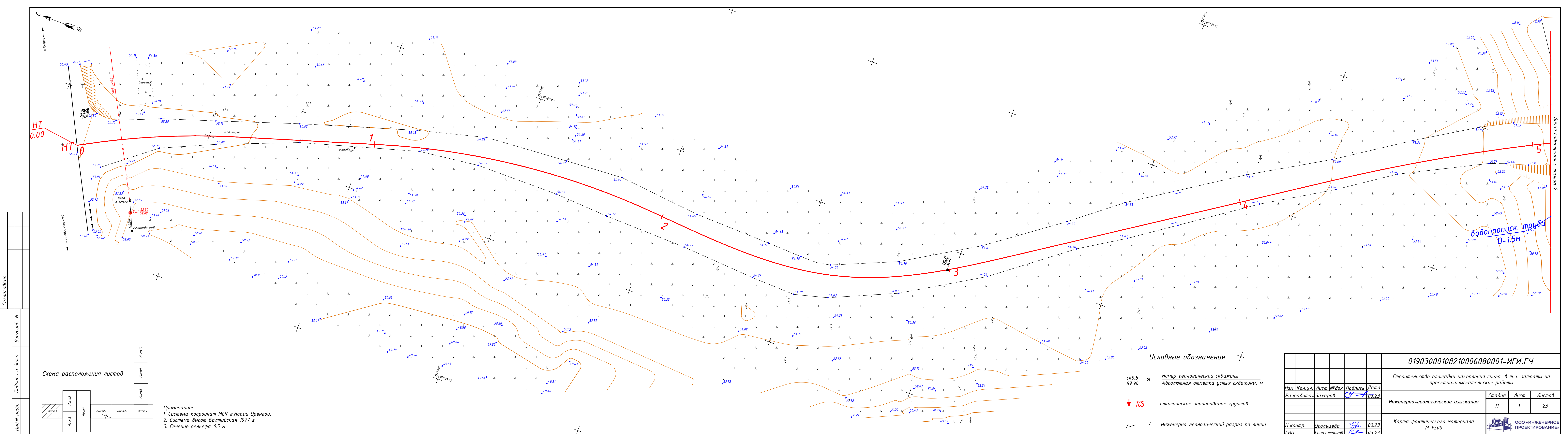
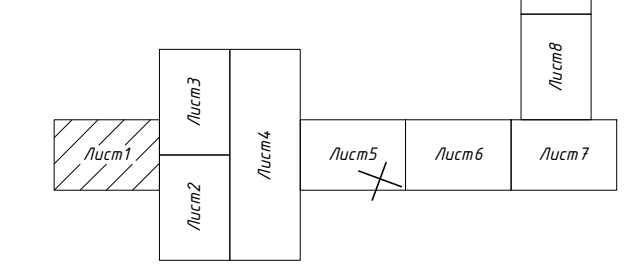


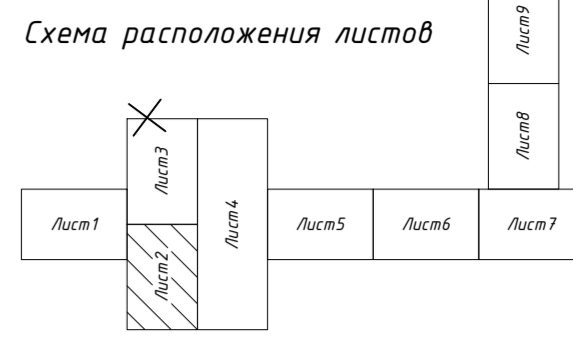
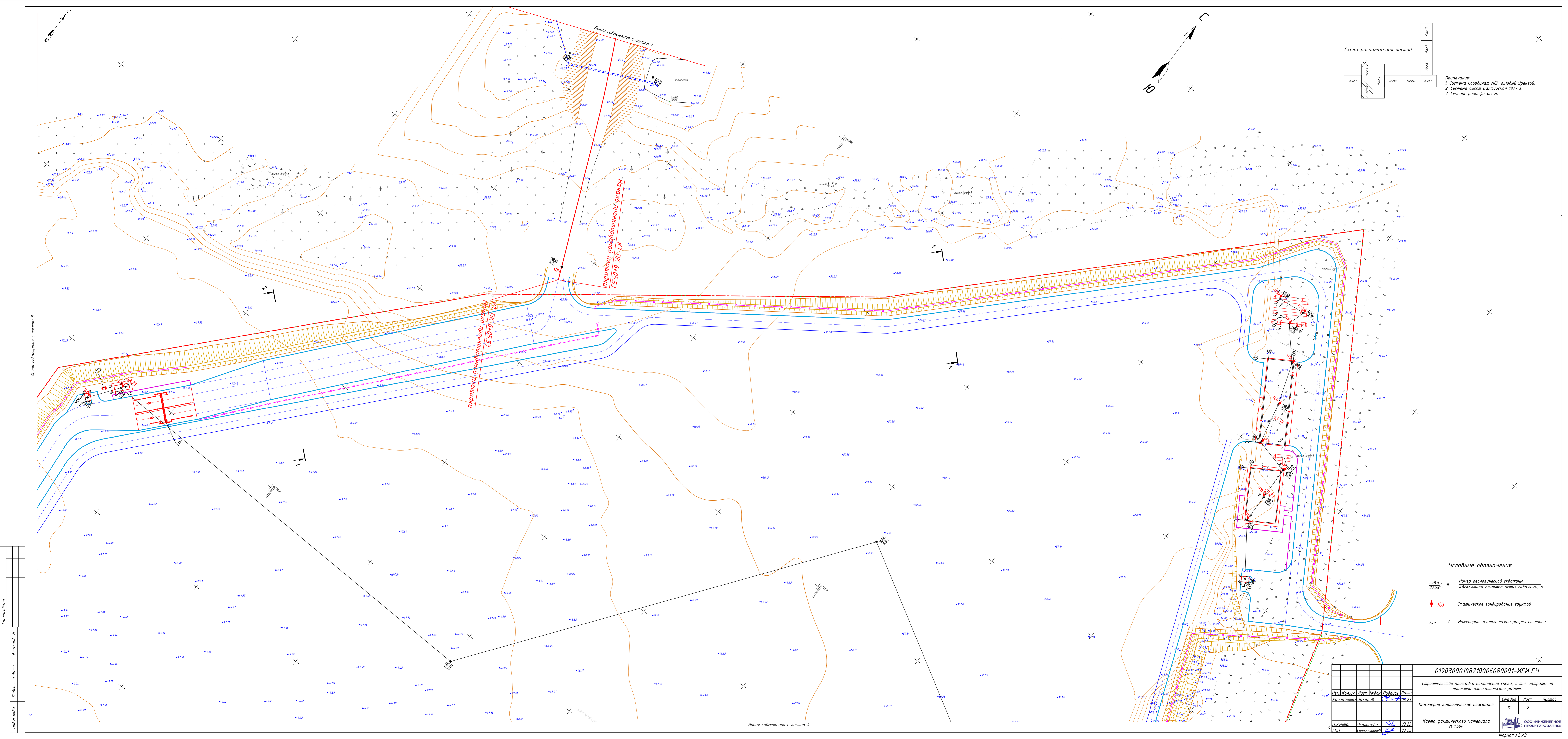
Схема расположения листов



Примечание:
 1. Система координат МСК г.Новый Уренгой.
 2. Система Высот Балтийская 1977 г.
 3. Сечение рельефа 0.5 м.

- Условные обозначения**
- скв.5
87.90 Номер геологической скважины
 Абсолютная отметка устья скважины, м
 - ▼ ТСЗ Статическое зондирование грунтов
 - / — Инженерно-геологический разрез по линии

01903000108210006080001-ИГИ.ГЧ				Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-изыскательские работы					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Захаров				03.23		П	1	23
Н.контр.	Усольцева				03.23	Карта фактического материала М 1:500	ООО «ИНЖЕНЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ» Формат А4 х 5		
ГИП	Сиразетдинов				03.23				



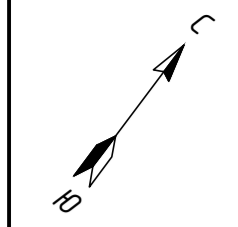
Примечание:
 1. Система координат МСК г.Новый Уренгой.
 2. Система Высот Балтийская 1977 г.
 3. Сечения рельефа 0,5 м.

- Условные обозначения
- Номер геологической скважины
 - Абсолютная отметка устья скважины, м
 - ↓ ТЭС Статическое зондирование грунтов
 - / — Инженерно-геологический разрез по линии

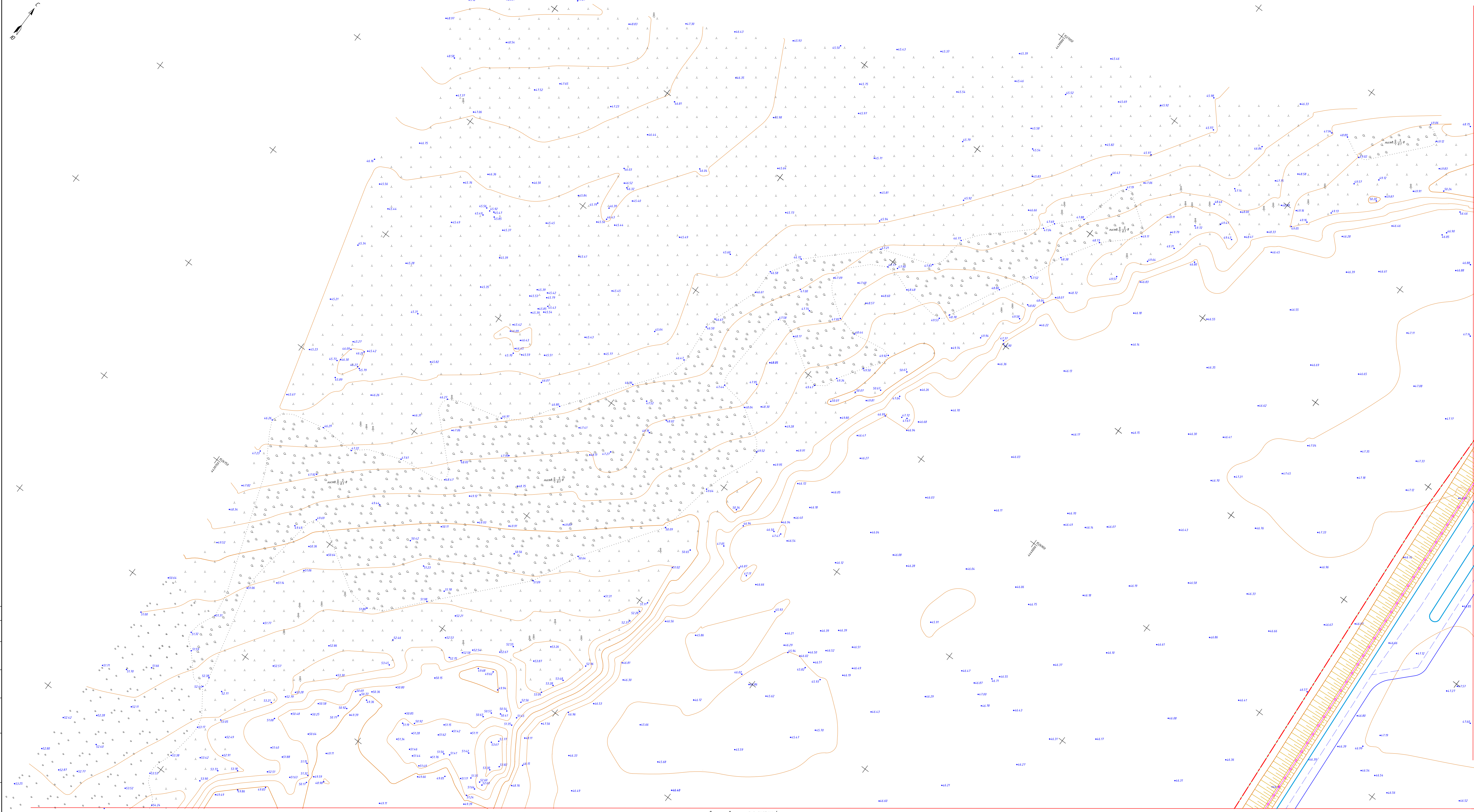
01903000108210006080001-ИГИ.ГЧ					
Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-изыскательские работы					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Исполн.	Подпись	Дата
Разработано	Захаров	1	Захаров	[Подпись]	03.23
Инженерно-геологические изыскания					
№ контр.	Исполнитель	Дата	Карта фактического материала		
ГИП	Караульков	03.23	М 1:500		
Формат А2 х 3					

Специализация
 Владелец И
 Имя И.И.И.
 Подпись и дата

Линия совмещения с листом 4



Примечание:
 1. Система координат МКЗ г.Новый Уренгой.
 2. Система высот Балтийская 1977 г.
 3. Сечение рельефа 0.5 м.



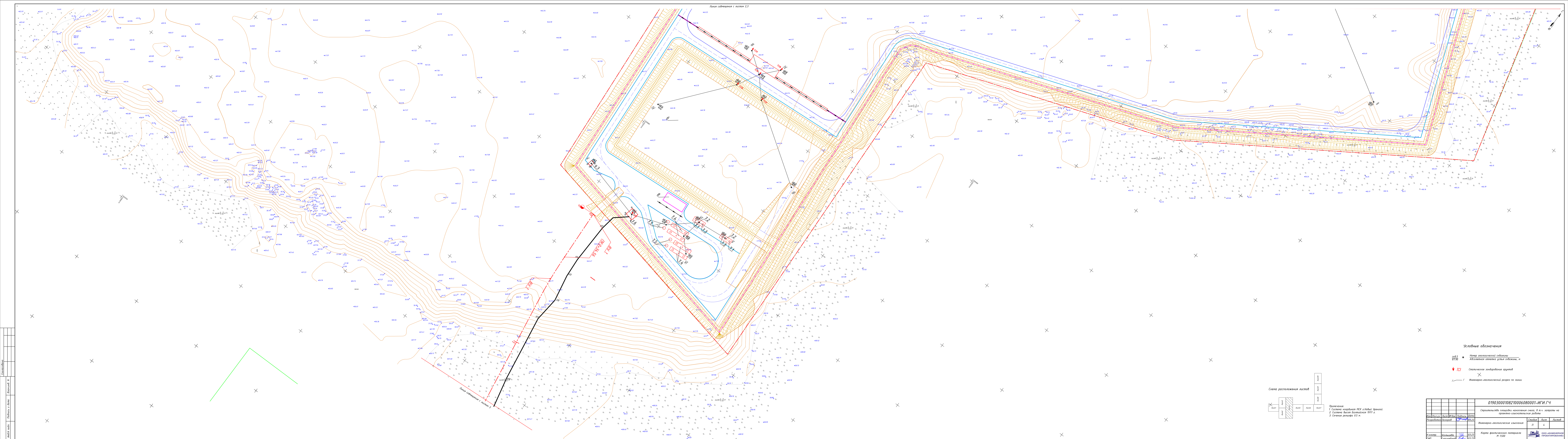
2. Иллюзия - инженерно-геологический разрез

Условные обозначения

- св. 5
87.90 ● Номер геологической скважины
- ▲ Абсолютная отметка устья скважины, м
- ▼ ТЭС Статическое зандирование грунта
- / — Инженерно-геологический разрез по профилю

01903000108210006080001-ИГИ.ГЧ				
Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-изыскательские работы				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Исполн.	Дата
Разработано	Захаров	172.23	172.23	
Инженерно-геологические изыскания				Страница
				Лист
				Листов
Карта фактического материала М 1:500				ООО ИНЖЕНЕРНО-ПРОЕКТИРОВАНИЕ ГИП
М.контр.	Исполнитель	Дата	Дата	Формат А2 х 3
ГИП	Курашвили	03.23	03.23	

Спецификация
 Взам. № 11
 Плановый №
 Вид № 1/2023



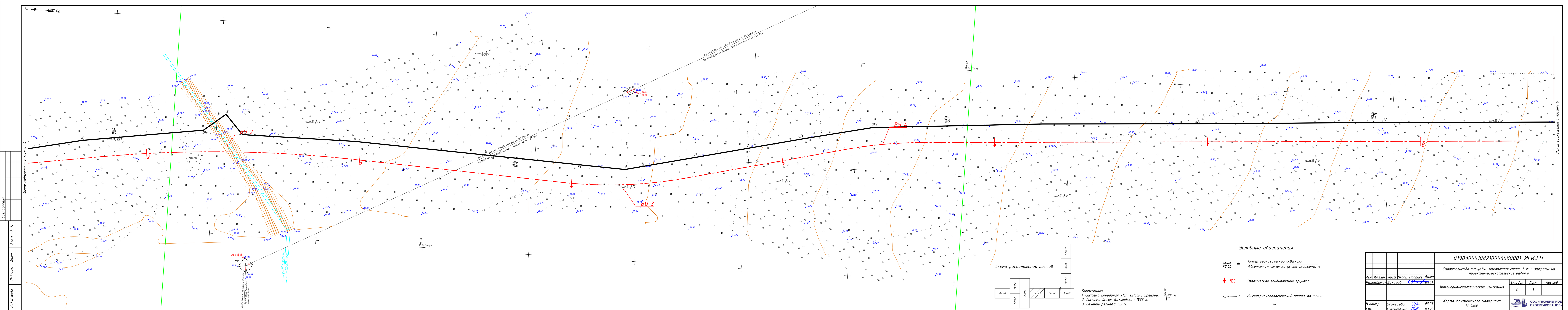
- Условные обозначения**
- Номер геологической скважины
 - ▲ Абсолютная отметка устья скважины, м
 - ▼ ПСЗ Статическое зондирование грунтов
 - Инженерно-геологический разрез по лицу



Примечание:
 1 Система координат МСК с Ныбрь Углем.
 2 Система высот Балтийская 1977 г.
 3 Сменная рамка 65 г.

0190300010821000608001-ИГИ.Г.Ч			
Спроектировано площадью накопления снега, в т.ч. запреты на проектирование изыскательские работы			
Исполнитель	Лист	Листов	Листов
Разработчик	Лист	Листов	Листов
Инженерно-геологические изыскания			
Масштаб	Исполнитель	Лист	Листов
Год	Разработчик	Лист	Листов
Коды фактического материала № 1500			
ООО «ИНЖЕНЕРНО-ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР»			

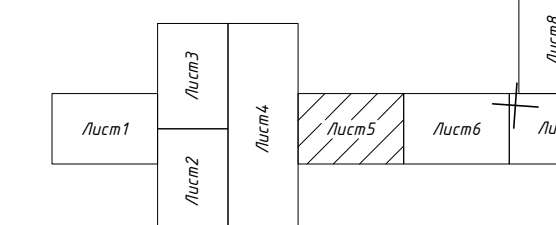
Исполнитель	Лист	Листов	Листов
Разработчик	Лист	Листов	Листов
Инженерно-геологические изыскания			
Масштаб	Исполнитель	Лист	Листов
Год	Разработчик	Лист	Листов



Линия совмещения с листом 4

Линия совмещения с листом 6

Схема расположения листов

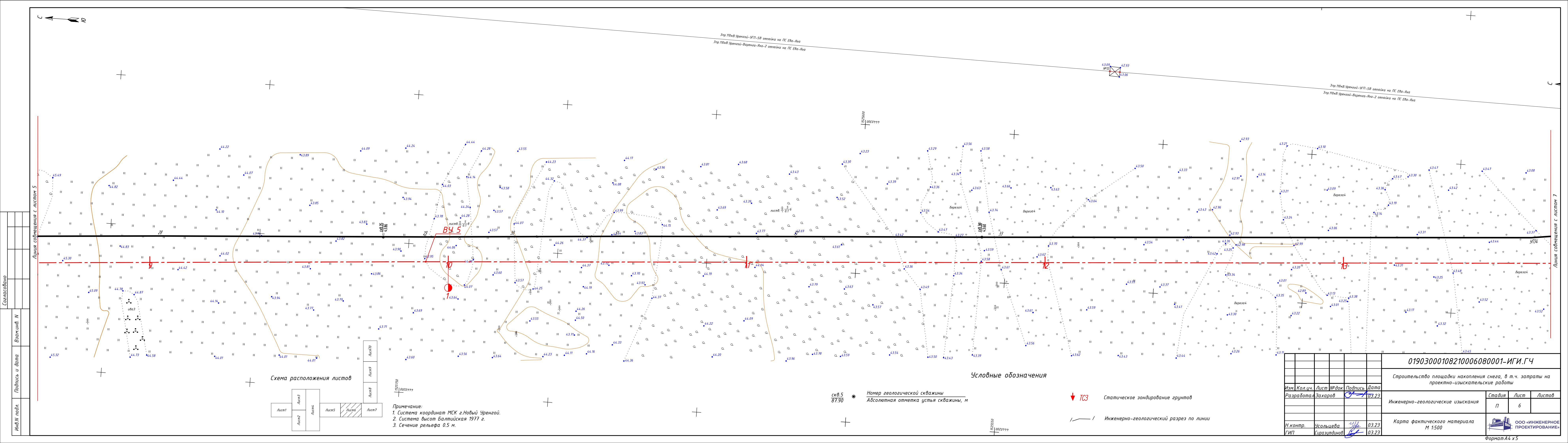


Примечание:
 1. Система координат МСК г.Новый Уренгой.
 2. Система высот Балтийская 1977 г.
 3. Сечение рельефа 0.5 м.

Условные обозначения

- св. 5 87.90 ● Номер геологической скважины
Абсолютная отметка устья скважины, м
- TCЗ ↓ Статическое зондирование грунтов
- / — Инженерно-геологический разрез по линии

01903000108210006080001-ИГИ.ГЧ			
Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-изыскательские работы			
Изм.	Кол.ч.	Лист	Дата
Разработал	Захаров	03	23
Инженерно-геологические изыскания	Стация	Лист	Листов
	п	5	
Карта фактического материала М 1:500		ООО «ИНЖЕНЕРНО-ПРОЕКТИРОВАНИЕ»	
Н.контр.	Усольцева	03	23
ГИП	Сиразетдинов	03	23



Эпр. 110кв. Уренгой-УПТ-5В отпайка на ПС Ева-Яха
 Эпр. 110кв. Уренгой-Варенга-Яха-2 отпайка на ПС Ева-Яха

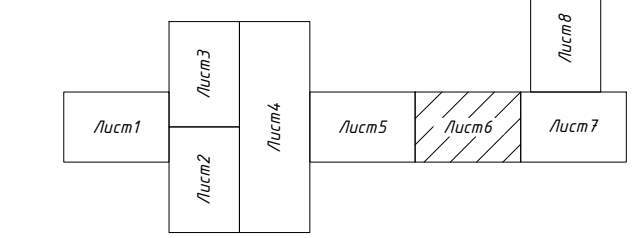
Эпр. 110кв. Уренгой-УПТ-5В отпайка на ПС Ева-Яха
 Эпр. 110кв. Уренгой-Варенга-Яха-2 отпайка на ПС Ева-Яха

Линия совмещения с листом 5

Линия совмещения с листом 7

Согласовано
 Взаминв. И
 Подпись и дата
 Инв.И подл.

Схема расположения листов

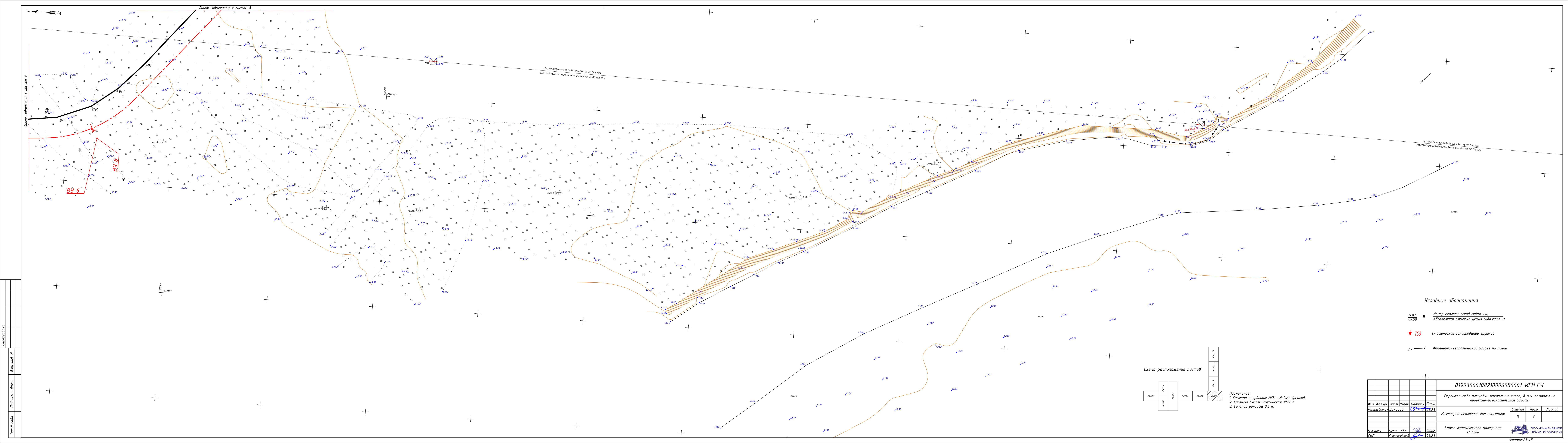


Примечание:
 1. Система координат МСК г.Новый Уренгой.
 2. Система высот Балтийской 1977 г.
 3. Сечение рельефа 0.5 м.

Условные обозначения

- скв.5 87.90 ● Номер геологической скважины
 Абсолютная отметка устья скважины, м
- TC3 ↓ Статическое зондирование грунтов
- / — Инженерно-геологический разрез по линии

01903000108210006080001-ИГИ.ГЧ				Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-изыскательские работы		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Инженерно-геологические изыскания
Разработал	Захаров			<i>[Signature]</i>	03.23	П
Н.контр.	Усольцева			<i>[Signature]</i>	03.23	6
ГИП	Сиразидинов			<i>[Signature]</i>	03.23	Листов
Карта фактического материала М 1:500				ООО «ИНЖЕНЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ» Формат А4 х 5		



С

А

Ю

Линия совмещения с листом В

Линия совмещения с листом Б

Линия совмещения с листом В

Линия совмещения с листом Б

Линия совмещения с листом В

Линия совмещения с листом Б

Линия совмещения с листом В

Линия совмещения с листом Б

Линия совмещения с листом В

Линия совмещения с листом Б

Линия совмещения с листом В

Линия совмещения с листом Б

Линия совмещения с листом В

Линия совмещения с листом Б

Линия совмещения с листом В

Линия совмещения с листом Б

Линия совмещения с листом В

Линия совмещения с листом Б

Линия совмещения с листом В

Линия совмещения с листом Б

Линия совмещения с листом В

Линия совмещения с листом Б

Линия совмещения с листом В

Линия совмещения с листом Б

Линия совмещения с листом В

Линия совмещения с листом Б

Линия совмещения с листом В

Линия совмещения с листом Б

Линия совмещения с листом В

Линия совмещения с листом Б

Линия совмещения с листом В

Линия совмещения с листом Б

Линия совмещения с листом В

Линия совмещения с листом Б

Линия совмещения с листом В

Линия совмещения с листом Б

Линия совмещения с листом В

Линия совмещения с листом Б

Линия совмещения с листом В

Линия совмещения с листом Б

Линия совмещения с листом В

Линия совмещения с листом Б

Линия совмещения с листом В

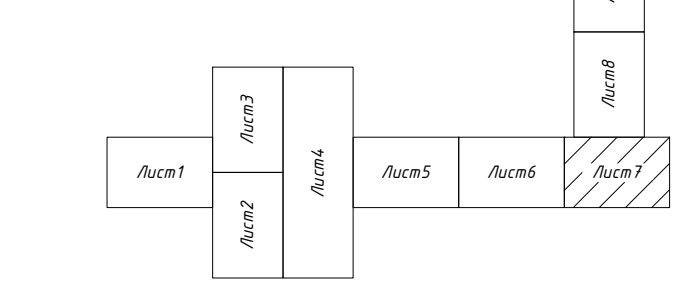
Линия совмещения с листом Б

Линия совмещения с листом В

Линия совмещения с листом Б

- Условные обозначения**
- скв 5 Номер геологической скважины
 - 87.90 Абсолютная отметка устья скважины, м
 - Статическое зондирование грунтов
 - Инженерно-геологический разрез по линии

Схема расположения листов



Примечание:
 1. Система координат МСК г.Новый Уренгой.
 2. Система высот Балтийская 1977 г.
 3. Сечение рельефа 0.5 м.

01903000108210006080001-ИГИ.ГЧ			
Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-изыскательские работы			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Дата
Разработал	А.Захаров	07.23	07.23
Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
	П	7	
Карта фактического материала М 1:500			
Н.контр.	Усольцева	03.23	03.23
ГИП	Евразимов	03.23	03.23
ООО «ИНЖЕНЕРНО-ПРОЕКТИРОВАНИЕ»			
Формат А3 х 5			

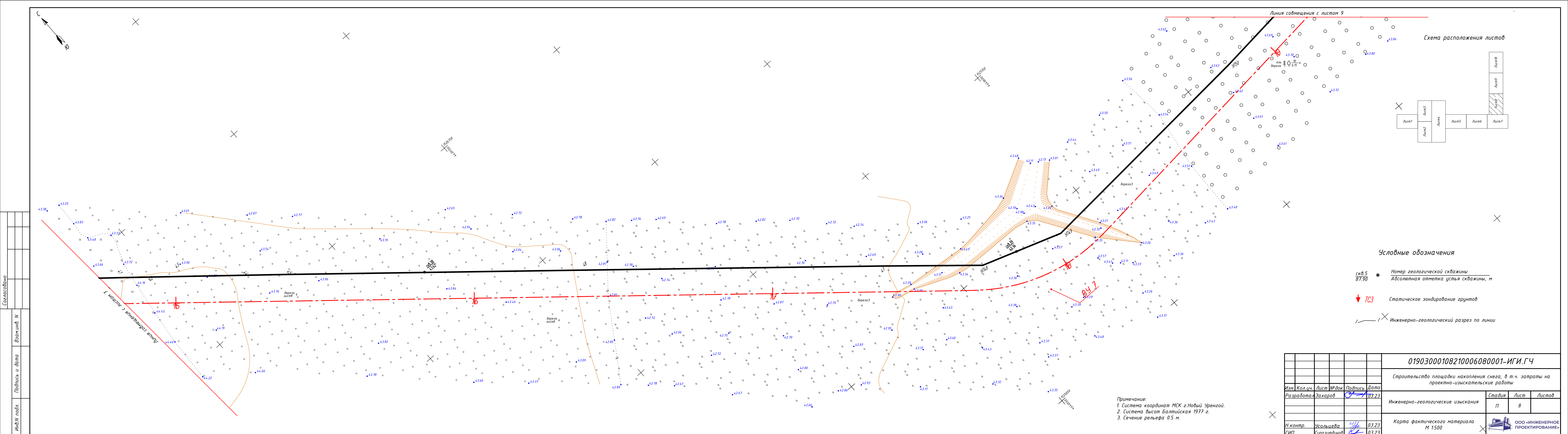
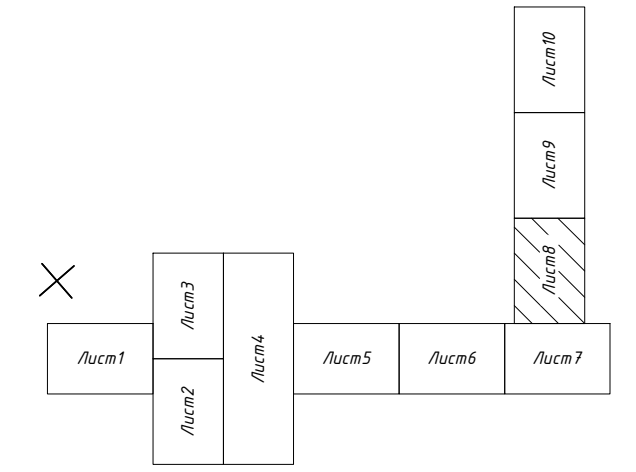


Схема расположения листов



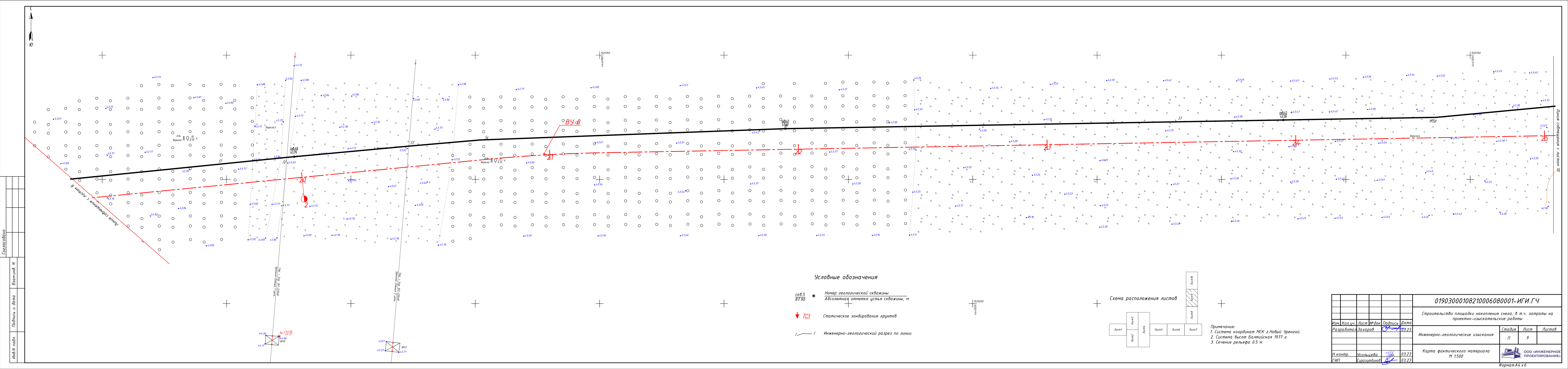
Условные обозначения

- скв.5
87.90 ● Номер геологической скважины
Абсолютная отметка устья скважины, м
- ↓ ТСЗ Статическое зондирование грунтов
- / — / — Инженерно-геологический разрез по линии

Примечание:
 1. Система координат МСК г.Новый Уренгой.
 2. Система высот Балтийская 1977 г.
 3. Сечение рельефа 0.5 м.

01903000108210006080001-ИГИ.ГЧ							
Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-изыскательские работы							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Разработал	Захаров				03.23		
Инженерно-геологические изыскания					Стадия	Лист	Листов
					П	8	
Карта фактического материала М 1:500					ООО «ИНЖЕНЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ»		
Н.контр.	Усольцева				03.23		
ГИП	Сиразитдинов				03.23		

Согласована	
Взам.инж. В	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	

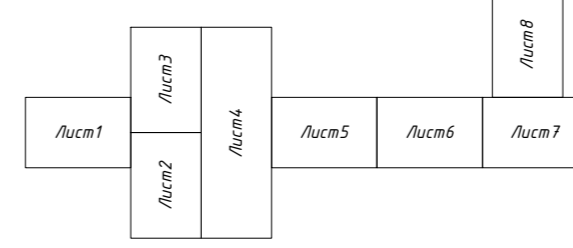


Создано	
Взят шиф. М	
Подпись и дата	
Имя и подл.	

Условные обозначения

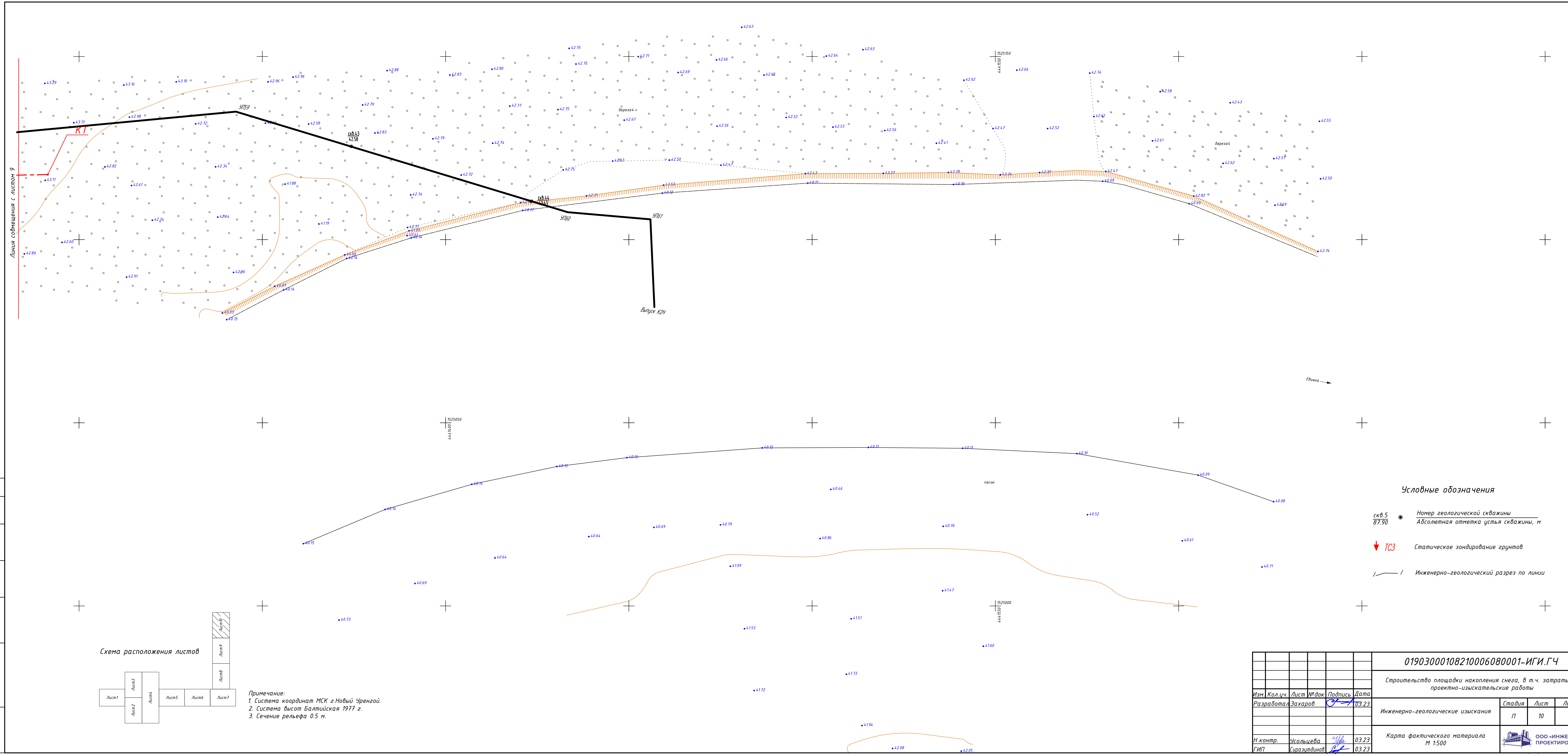
- скв.5
87.90 Номер геологической скважины
Абсолютная отметка устья скважины, м
- Статическое зондирование грунтов
- Инженерно-геологический разрез по линии

Схема расположения листов



Примечание:
1. Система координат МСК г.Новый Уренгой.
2. Система высот Балтийская 1977 г.
3. Сечение рельефа 0.5 м.

01903000108210006080001-ИГИ.ГЧ			
Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-изыскательские работы			
Изм.	Кол.уч.	Лист № док	Подпись
Разработал	Захаров	03.23	
Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
	П	9	
Н.контр.	Усольцева	03.23	
ГИП	Сиразетдинов	03.23	
Карта фактического материала М 1:500			



Линия совмещения с листом 9

Выпуск КЗН

Евская

Условные обозначения

- скв.5
87.90 Номер геологической скважины
Абсолютная отметка устья скважины, м
- ТСЗ Статическое зондирование грунтов
- Инженерно-геологический разрез по линии

Схема расположения листов



Примечание:
 1. Система координат МСК г.Новый Уренгой.
 2. Система высот Балтийская 1977 г.
 3. Сечение рельефа 0.5 м.

01903000108210006080001-ИГИ.ГЧ			
Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-изыскательские работы			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.
Разработал	Захаров		03.23
Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
	П	10	
Н.контр.	Усольцева		03.23
ГИП	Сиракутин		03.23
Карта фактического материала М 1:500		ООО «ИНЖЕНЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ» Формат А3 х 3	

Согласовано

Взам.инв. М

Листы

Лист 1

Лист 2

Лист 3

Лист 4

Лист 5

Лист 6

Лист 7

Лист 8

Лист 9

Лист 10

Лист 11

Лист 12

Лист 13

Лист 14

Лист 15

Лист 16

Лист 17

Лист 18

Лист 19

Лист 20

Лист 21

Лист 22

Лист 23

Лист 24

Лист 25

Лист 26

Лист 27

Лист 28

Лист 29

Лист 30

Лист 31

Лист 32

Лист 33

Лист 34

Лист 35

Лист 36

Лист 37

Лист 38

Лист 39

Лист 40

Лист 41

Лист 42

Лист 43

Лист 44

Лист 45

Лист 46

Лист 47

Лист 48

Лист 49

Лист 50

Лист 51

Лист 52

Лист 53

Лист 54

Лист 55

Лист 56

Лист 57

Лист 58

Лист 59

Лист 60

Лист 61

Лист 62

Лист 63

Лист 64

Лист 65

Лист 66

Лист 67

Лист 68

Лист 69

Лист 70

Лист 71

Лист 72

Лист 73

Лист 74

Лист 75

Лист 76

Лист 77

Лист 78

Лист 79

Лист 80

Лист 81

Лист 82

Лист 83

Лист 84

Лист 85

Лист 86

Лист 87

Лист 88

Лист 89

Лист 90

Лист 91

Лист 92

Лист 93

Лист 94

Лист 95

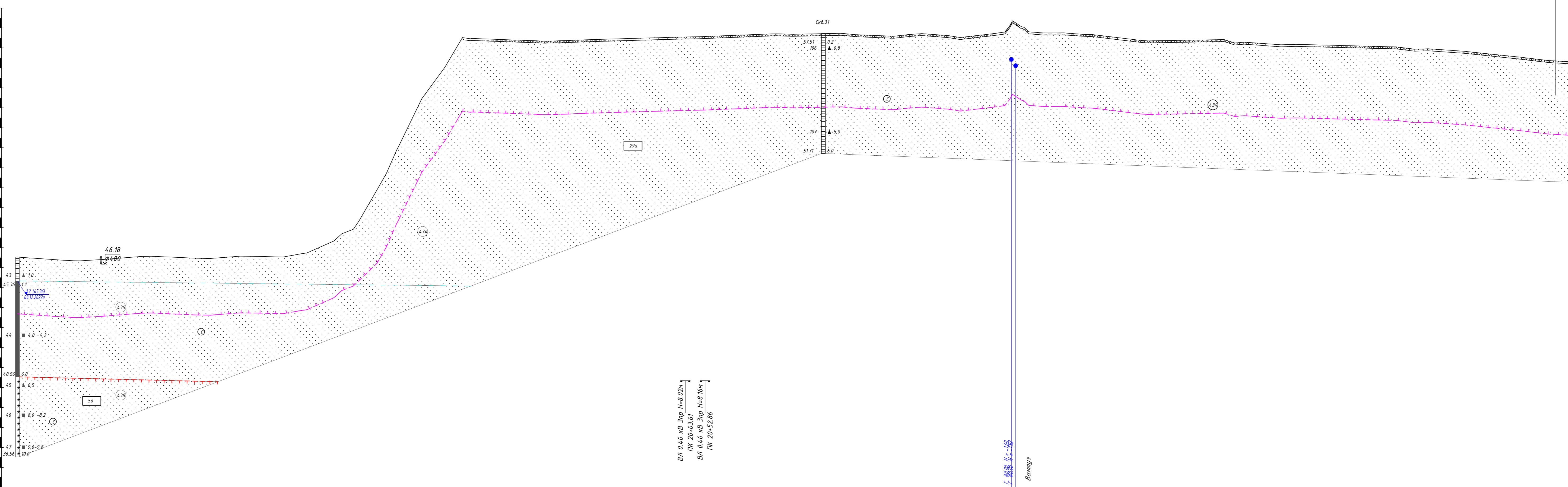
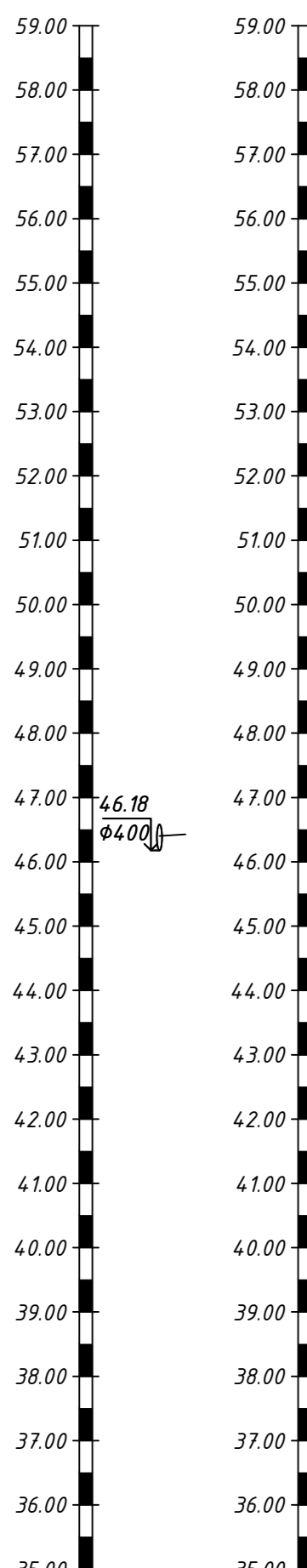
Лист 96

Лист 97

Лист 98

Лист 99

Лист 100



46.53	46.38	46.28	46.54	46.51	46.46	46.49	46.56	46.66	47.36	49.91	52.14	53.97	57.26	57.63	57.69	57.71	57.66	57.62	57.70	58.22	57.80	57.75	57.75	57.67	57.67	57.40	57.38	57.41	57.24	57.09	56.97	56.95	56.24	55.38	55.74	55.14	55.02	54.85	54.68	54.51	54.43
46.53	46.38	46.28	46.54	46.51	46.46	46.49	46.56	46.66	47.36	49.91	52.14	53.97	57.26	57.63	57.69	57.71	57.66	57.62	57.70	58.22	57.80	57.75	57.75	57.67	57.67	57.40	57.38	57.41	57.24	57.09	56.97	56.95	56.24	55.38	55.74	55.14	55.02	54.85	54.68	54.51	54.43
10.77	10.16	26.80	26.80	12.88	18.21	16.71	15.00	30.00	30.00	4.6.11	39.05	18.01	18.01	10.01	2.97	12.25	52.79	21.19	21.19	4.1.96	4.1.96	4.2.28																			
КНС	УП1	УП2	УП4	УП5	УП6	УП7	8	УП9	10	11	УП12	13	14	УП15	16	17	18																								

Проектная отметка низа трубы или низа лотка колодца, м	46.18
Проектная отметка земли, м	46.23
Натурная отметка земли, м	46.40
Обозначение трубы и тип изоляции	1
Основание	Без основания
Уклон, о/оо; длина, м	27.2
Расстояние, м	2.00
Номер колодца, точки, угла поворота	УП00К3

ВЕДОМОСТЬ ПРОТЯЖЕННОСТИ ЛИНИИ СЕТИ

№ п.п.	НАИМЕНОВАНИЕ	МАТЕРИАЛ	ДИАМ. мм	СРЕДНЯЯ ПЛОТНОСТЬ ЗАКЛАДКИ	ДЛИНА		ПРИМЕЧАНИЕ
					ПОЛНАЯ м.	в т.ч. ФАКТОМ ЧАСТЕЙ	
1	МАГИСТРАЛЬ						
2	ТРУБА	ТЭ 100Ф400x23.7 пэ	0.84	2719.54		ГОСТ 18599-2001	
3	ТРУБА	ТЭ 100Ф300x16.1 пэ	2.40	2719.54		ГОСТ 18599-2001; ГОСТ Р 50838-2009; ТУ 2248-019-13011150-2012	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Тип	Описание
К24	Канализация напорная

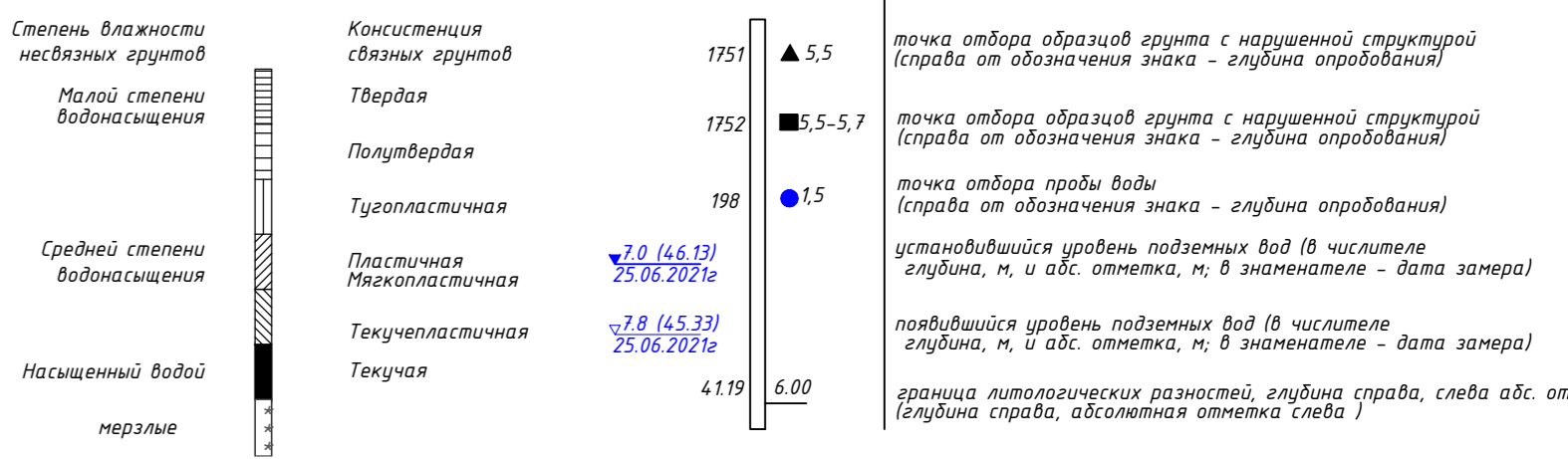
Таблица условных обозначений подписей труб

№ п.п.	НАИМЕНОВАНИЕ
1	ТЭ ПЭВЫЙТИМ-400x23.7 СКИТ

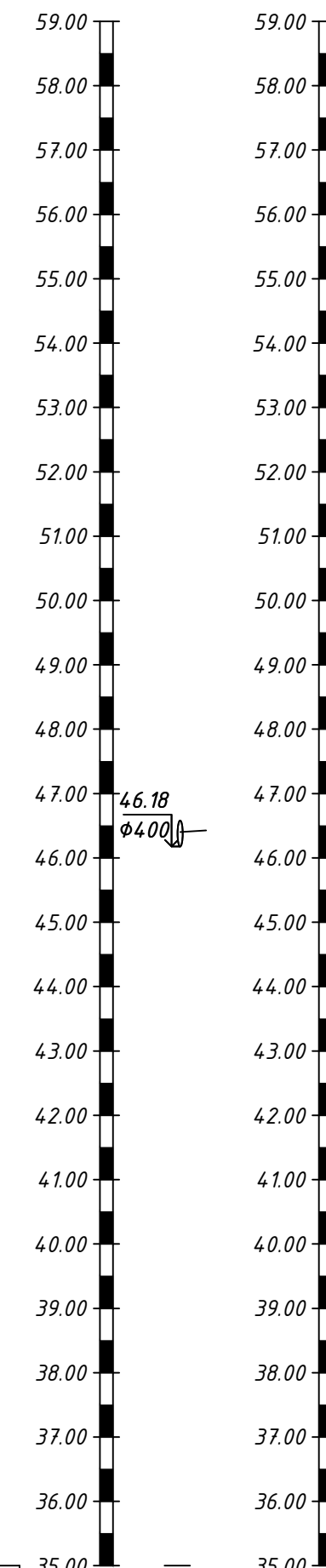
Условные обозначения

- Почвенно-растительный слой
- Песок средней крупности средней плотности маловлажный
- Песок средней крупности средней плотности с включением древесины до 10% водонасыщенный
- Песок мелкий средней плотности маловлажный
- Песок средней крупности твердомерзлый слабодистый незасоленный
- Установившийся уровень грунтовых вод
- Нормативная глубина сезонного промерзания грунта
- Граница распространения многолетнемерзлых грунтов
- Группа грунта по трудности разработки (согласно ГЭСН 81-02-01-2020)

Примечание - Номенклатура грунтов принята согласно ГОСТ 25100-2020

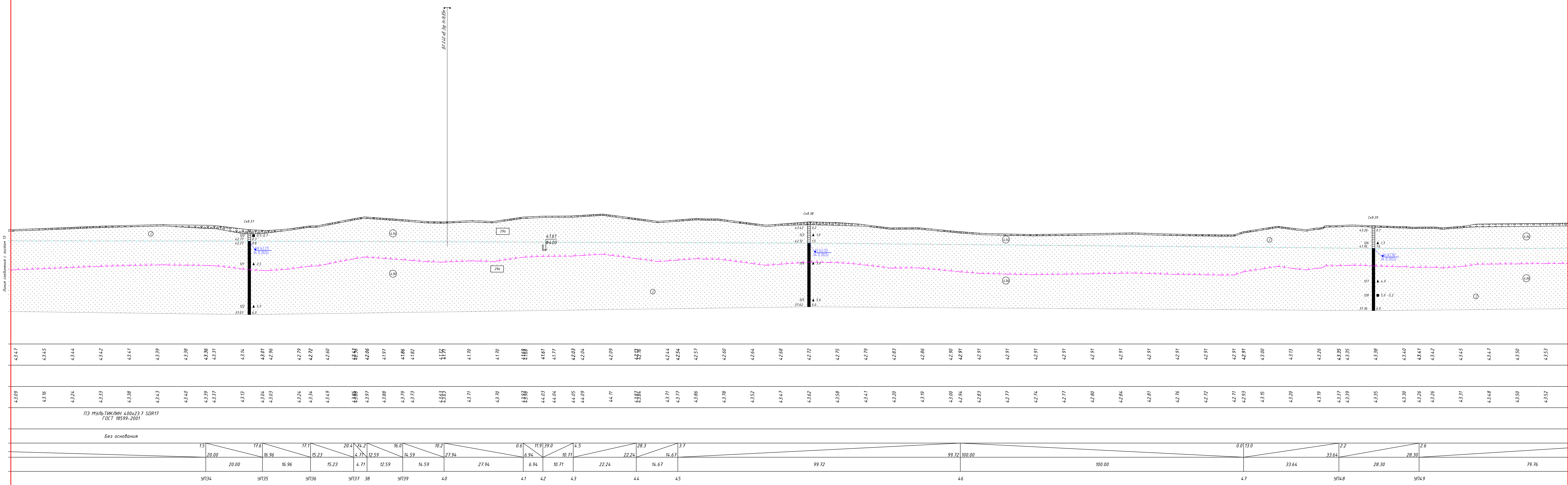


01903000108210006080001-ИГИ.ГЧ			
Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-изыскательские работы			
Изн. Разработана	Кол.уч. Захаров	Лист № док. 03.23	Подпись Дата
Инженерно-геологические изыскания	Стадия П	Лист 11	Листов
Н.контр. Усольцева	Сирожидинов	03.23	03.23
Инженерно-геологический разрез М 1:1000			



М 1:500 по горизонтали
М 1:100 по вертикали
М 1:100 грунта

Проектная отметка низа трубы или низа лотка колодца, м	46.18 46.23
Проектная отметка земли, м	
Натурная отметка земли, м	46.10 46.13
Обозначение трубы и тип изоляции	1
Основание	Без основания
Уклон, а/оо; длина, м	24.2
Расстояние, м	2.00
Номер колодца, точки, угла поворота	УП143



ВЕДОМОСТЬ ПРОТЯЖЕННОСТИ ЛИНИИ СЕТИ

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ	МАТЕРИАЛ	ДИАМ. мм	СРЕДНЕЕ ПРОСРЕДНОЕ ЗАЛОЖ.	ДЛИНА ПОЛНАЯ м	в т.ч. ФАКТОР ЧАСТИ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	МАГИСТРАЛЬ						
2	УРЕБА			0.84	2719.54		ГОСТ 18599-2001
3	УРЕБА				2719.54		
4	УРЕБА ФЭТ/ПВХ		2.40		264.98		ГОСТ 18599-2001, ГОСТ Р 50838-2002, ТУ 2243-019-1301750-2012

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Тип	Обозначение	Номер п/п	НАИМЕНОВАНИЕ
274	Безоснования колодезя	1	ПЭ МЭЛЬТРАКЭМ 400x237 SDR17

Таблица условных обозначений подписей труб

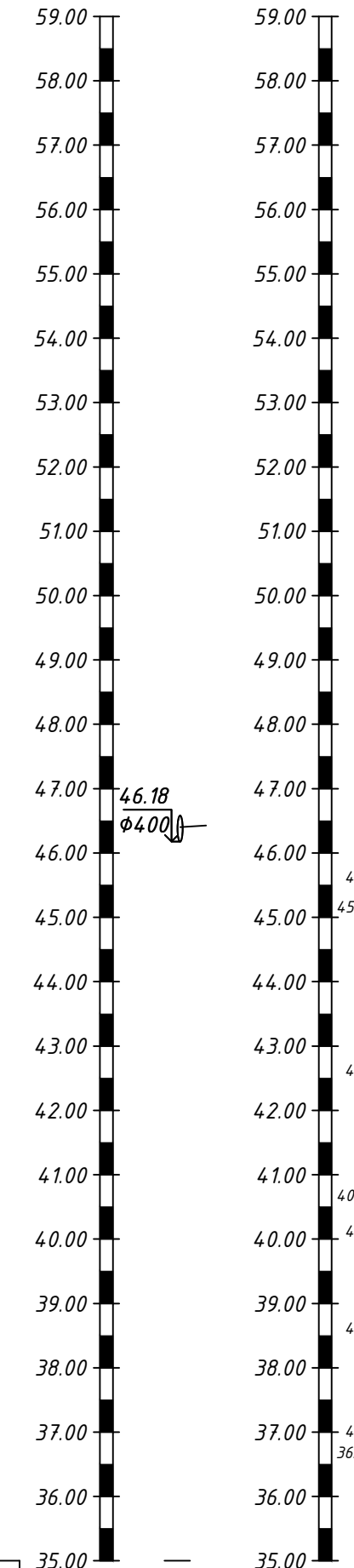
Условные обозначения

- Почвенно-растительный слой
- Песок средней крупности средней плотности маловлажный
- Песок средней крупности средней плотности с включением гравия до 10% водонасыщенный
- Песок мелкий средней плотности маловлажный
- Песок средней крупности твердомерзлый свалодистый незаолененный
- Установившийся уровень грунтовых вод
- Нормативная глубина сезонного промерзания грунта
- Граница распространения многолетнемерзлых грунтов

[290] Группа грунта по трудности разработки (согласно ГЭСН 81-02-01-2020)
Примечание - Номенклатура грунтов принята согласно ГОСТ 25100-2020

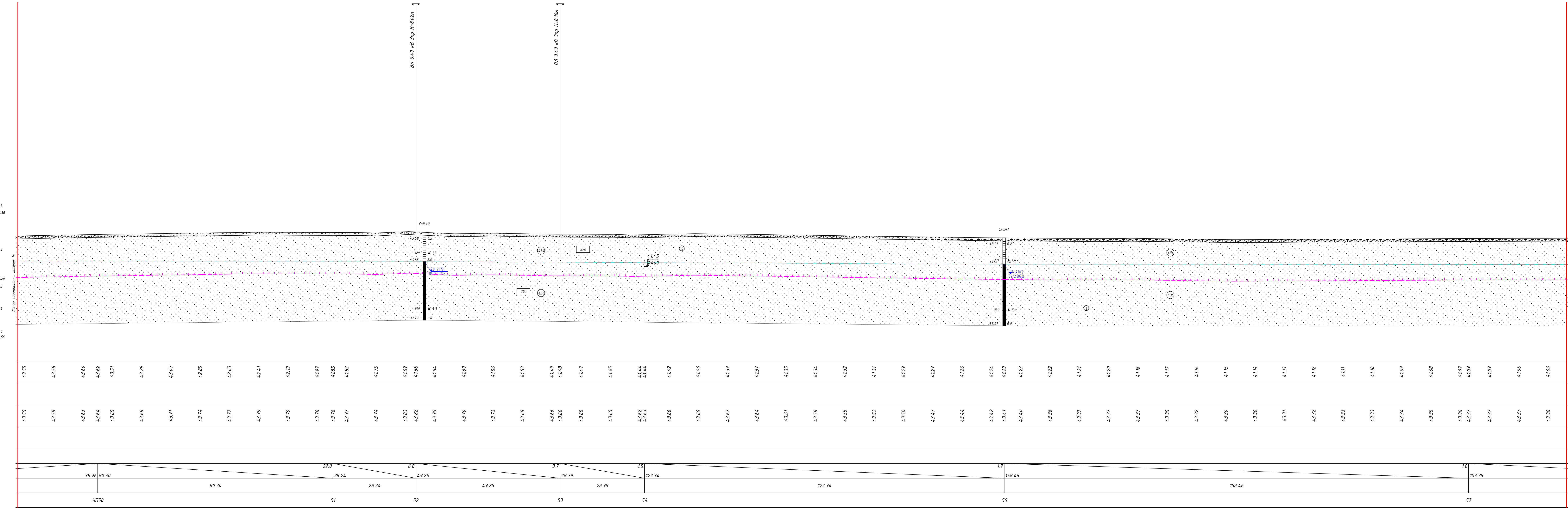
Степень влажности несвязных грунтов	Консистенция связных грунтов	скв. 72	скважина
Малой степени водонасыщенный	Твердая	1751	▲ 5.5 точка отбора образцов грунта с нарушенной структурой (справа от обозначения знака - глубина отбора)
Средней степени водонасыщенный	Полутвердая	1752	■ 5.5-5.7 точка отбора образцов грунта с нарушенной структурой (справа от обозначения знака - глубина отбора)
Насыщенный водой	Упругоэластичная	198	● 1.5 точка отбора проб воды (справа от обозначения знака - глубина отбора)
	Пластичная	7.0 (46.17)	▲ установившийся уровень подземных вод (в числителе - глубина, м; в абс. отметке, м в знаменателе - дата замера)
	Мягкопластичная	25.06.2021	● установившийся уровень подземных вод (в числителе - глубина, м; в абс. отметке, м в знаменателе - дата замера)
	Текучепластичная	7.8 (45.33)	▲ установившийся уровень подземных вод (в числителе - глубина, м; в абс. отметке, м в знаменателе - дата замера)
	Текучая	25.06.2021	● установившийся уровень подземных вод (в числителе - глубина, м; в абс. отметке, м в знаменателе - дата замера)
	Мерзлые	4.119	▲ граница литологически различной глубины грунта, слева абс. отметка глубины грунта, абсолютная отметка снега

01903000108210006080001-ИГИ.ГЧ	
Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-изыскательские работы	
Им. Разработал	Кол.уч. Лист
Е.Захаров	1/13 2/2
И.контр. Усольцева	1/13 03.23
ГИП Евразимов	1/13 03.23
Инженерно-геологические изыскания	Этадия Лист Листов
П	14
Инженерно-геологический разрез М 1:1000	ООО «ИНЖЕНЕРНО-ПРОЕКТИРОВАНИЕ»



М 1:500 по горизонтали
М 1:100 по вертикали
М 1:100 грунты

Проектная отметка низа трубы или низа лотка колодца, м	46.18 46.23
Проектная отметка земли, м	
Натурная отметка земли, м	46.10 46.13
Обозначение трубы и тип изоляции	1
Освоение	Без освоения
Уклон, о/го; длина, м	74.2
Расстояние, м	2.00
Номер колодца, точки, угла поворота	УПЖЗ



ВЕДОМОСТЬ ПРОТЯЖЕННОСТИ ЛИНИИ СЕТИ

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ	МАТЕРИАЛ	ДИАМ. мм	СРЕДНЕЕ ПРОЦЕНТОБНОЕ ЗАГОР. %	ДЛИНА ПОЛНАЯ м	в т.ч. ФАКТОР ЧАСТЕЙ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	МАГИСТРАЛЬ						
2	УРВА						
3	УРВА						
4	УРВА						
5	УРВА						

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Тип	Обозначение	Наименование
1	22	Канализация напорная

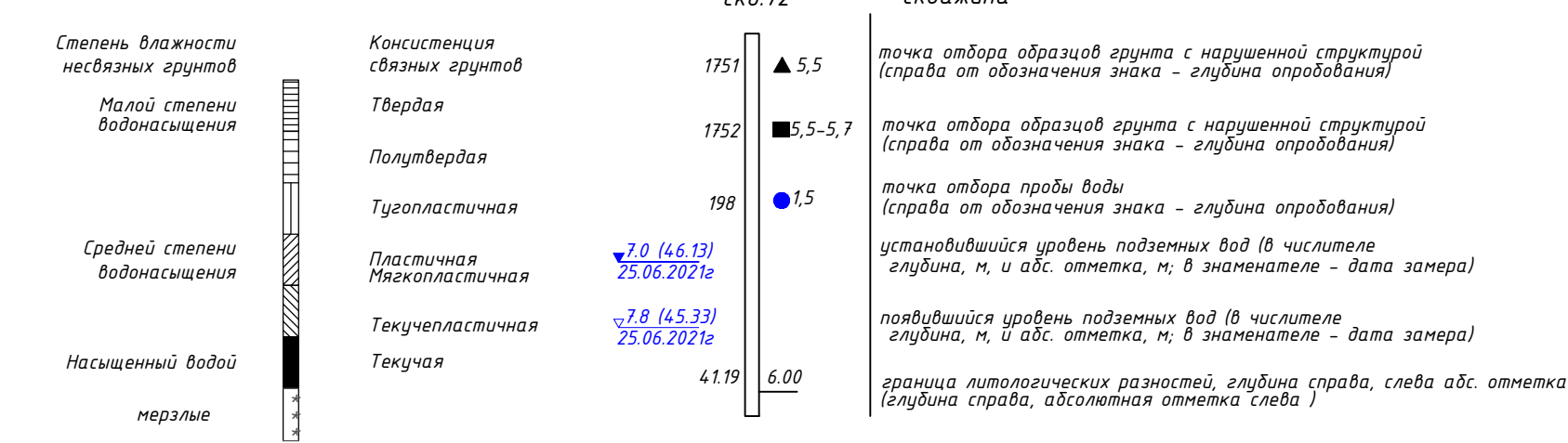
Таблица условных обозначений подписей труб

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ
1	ПЗ ПЗБ/ПЗВ/ПЗГ/ПЗД/ПЗЕ/ПЗЖ/ПЗЗ/ПЗИ/ПЗК/ПЗЛ/ПЗМ/ПЗН

Условные обозначения

- Почвенно-растительный слой
- Песок средней крупности средней плотности наволажненный
- Песок средней крупности средней плотности с включением дресвы до 10% водонасыщенный
- Песок мелкий средней плотности наволажненный
- Песок средней крупности твердомерный слабодеформированный незазоленный
- Установившийся уровень грунтовых вод
- Нормативная глубина сезонного промерзания грунта
- Граница распространения многолетнемерзлых грунтов
- Группа грунта по трудности разработки (согласно ГЭСН 81-02-01-2020)

Примечание - Номенклатура грунтов принята согласно ГОСТ 25100-2020



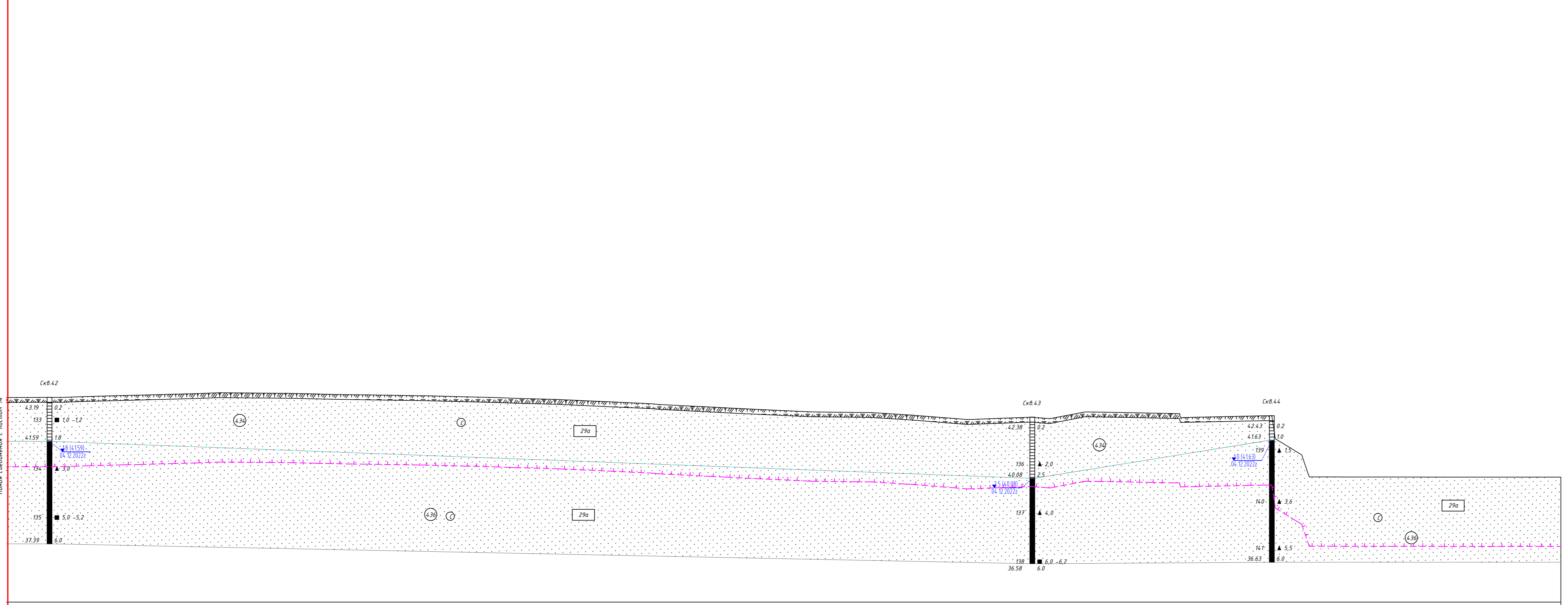
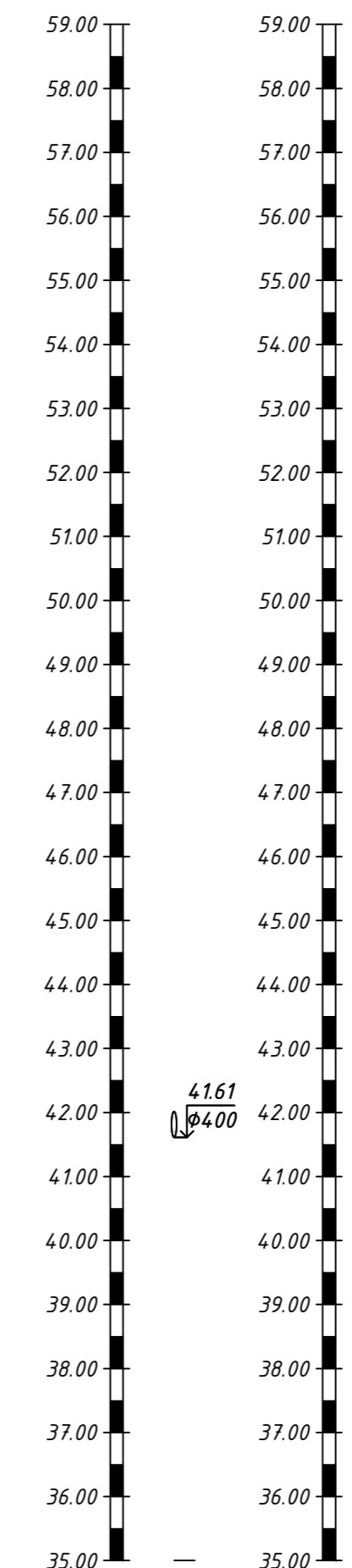
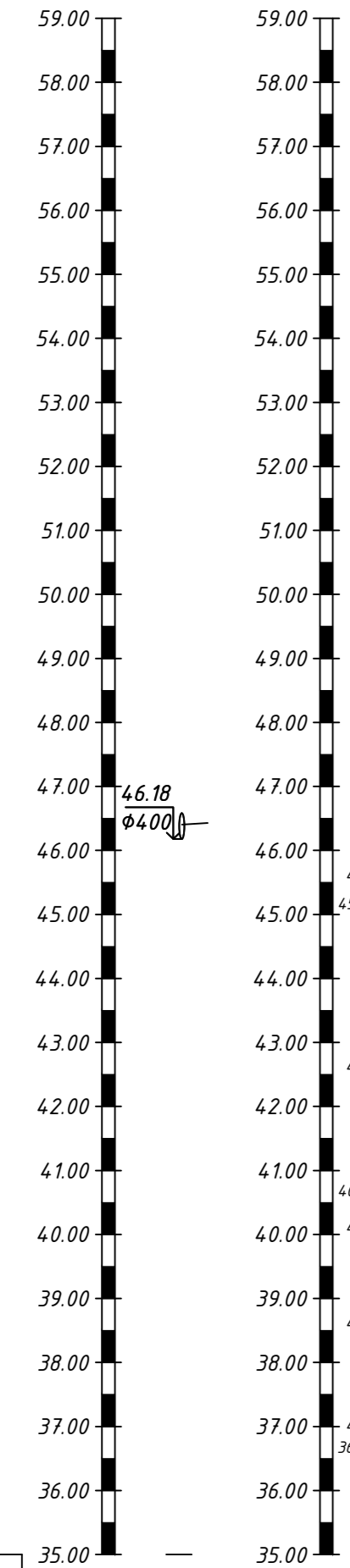
01903000108210006080001-ИГИ.ГЧ

Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-изыскательские работы

Им.	Кузнец	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Захаров				03.23
Н.контр.	Усольцева				03.23
ГИП	Евразимов				03.23

Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
	П	14	

ООО «ИНЖЕНЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ»
Формат А3 х 5



4.105	4.105	4.104	4.104	4.103	4.103	4.102	4.102	4.100	4.096	4.091	4.086	4.082	4.077	4.073	4.068	4.063	4.059	4.054	4.053	4.050	4.045	4.041	4.036	4.032	4.027	4.023	4.018	4.014	4.011	4.011	4.010	4.010	4.010	4.010			
4.339	4.341	4.347	4.352	4.358	4.356	4.353	4.350	4.349	4.346	4.341	4.335	4.329	4.320	4.310	4.300	4.290	4.280	4.277	4.277	4.268	4.253	4.253	4.278	4.275	4.258	4.262	4.118	4.013	4.013	4.013	4.012	4.012	4.012				
1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1	
103.35										106.86										94.61		22.65		23.96													
УП758										УП759										УП60		УП61		Выпуск К2Н													

М 1:500 по горизонтали
М 1:100 по вертикали
М 1:100 грунта

Проектная отметка низа трубы или низа лотка колодца, м	4.618 4.623
Проектная отметка земли, м	4.640 4.643
Натурная отметка земли, м	4.640 4.643
Обозначение трубы и тип изоляции	1
Основание	Без основания
Уклон, о/оо; длина, м	2.2 2.00
Расстояние, м	2.00
Номер колодца, точки, угла поворота	УПЖКЗ

ВЕДОМОСТЬ ПРОТЯЖЕННОСТИ ЛИНИИ СЕТИ

№ п.п.	НАИМЕНОВАНИЕ	МАТЕРИАЛ	ДИАМ. мм.	СРЕДНЕЕ ВРЕМЯ ГОТОВКИ ЗАЛОЖ.	ДЛИНА		ПРИМЕЧАНИЕ
					ПОЛНАЯ	В Т.Ч. ФАССОН ЧАСТЕЙ	
1	МАГИСТРАЛЬ						
2	ТРУБА	ПЗ 100Ф400х23,7 по	0.84	2719.54			ГОСТ 18599-2001
3	ФУТЛЯРЫ						
3	ТРУБА ФУТЛЯРЫ	ПЗ 100Ф900х66,1 по	2.40	264.96			ГОСТ 18599-2001, ГОСТ Р 50838-2009, ТУ 2248-019-7301150-2012

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

К1	Канализация наружная
----	----------------------

Таблица условных обозначений подписей труб

№	Описание	НАИМЕНОВАНИЕ
1	ПЗ 100Ф400х23,7 СОРТ1	

Условные обозначения

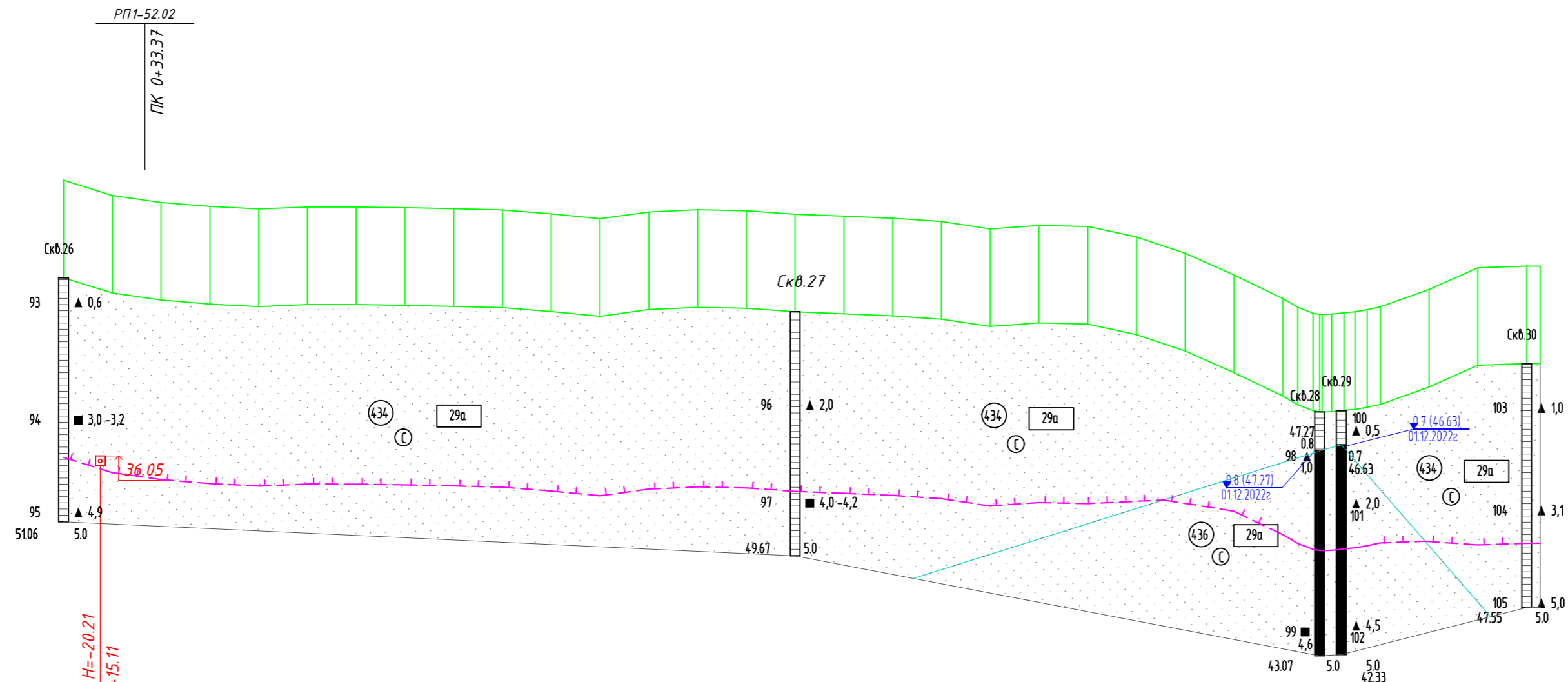
- Почвенно-растительный слой
- Песок средней крупности средней плотности маловлажный
- Песок средней крупности средней плотности с включением древесины до 10% водонасыщенный
- Песок мелкий средней плотности маловлажный
- Песок средней крупности твердомерзлый слабоувлажненный
- Установившийся уровень грунтовых вод
- Нормативная глубина сезонного промерзания грунта
- Граница распространения многолетнемерзлых грунтов

Группа грунта по трудности разработки (согласно ГЭСН 81-02-01-2020)
Примечание - Номенклатура грунтов принята согласно ГОСТ 25100-2020

скв. 72 скважина

1751	▲ 5.5	точка отбора образцов грунта с нарушенной структурой (справа от обозначения знака - глубина отбора)
1752	■ 5.5-5.7	точка отбора образцов грунта с нарушенной структурой (справа от обозначения знака - глубина отбора)
198	● 1.5	точка отбора пробы воды (справа от обозначения знака - глубина отбора)
2.0 (4.6.13)	▲	установившийся уровень подземных вод (в числителе - глубина, м, и абс. отметка, м, в знаменателе - дата замера)
2.8 (4.6.33)	▲	паводочный уровень подземных вод (в числителе - глубина, м, и абс. отметка, м, в знаменателе - дата замера)
4.119	6.00	граница литологических разностей, глубина справа, слева абс. отметка (глубина справа, абсолютная отметка слева)

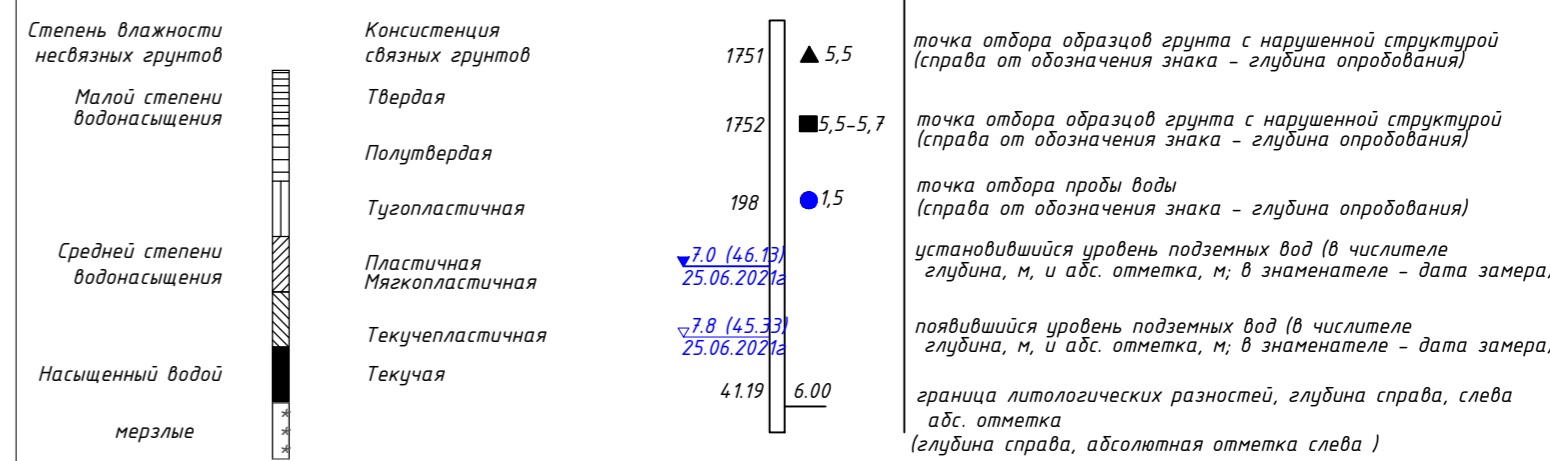
01903000108210006080001-ИГИ.ГЧ			
Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-изыскательские работы			
Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
	П	14	
Инженерно-геологический разрез М 1:1000	ООО «ИНЖЕНЕРНО-ПРОЕКТИРОВАНИЕ»		
Формат А3 х 4			



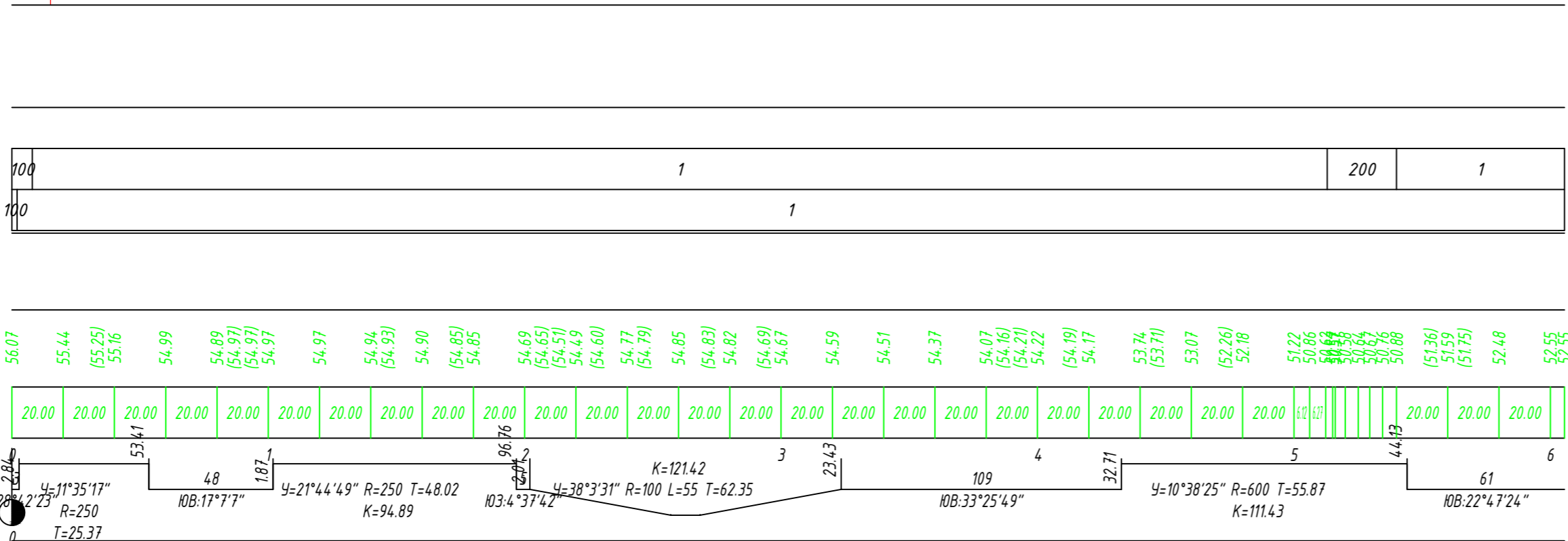
- ### Условные обозначения
- Почвенно-растительный слой
 - Песок средней крупности средней плотности маловлажный
 - Песок средней крупности средней плотности с включением дресвы до 10% водонасыщенный
 - Песок мелкий средней плотности маловлажный
 - Песок средней крупности твердомерзлый слабольдистый незасоленный
 - Установившийся уровень грунтовых вод
 - Нормативная глубина сезонного промерзания грунта
 - Граница распространения многолетнемерзлых грунтов
 - Группа грунта по трудности разработки (согласно ГЭСН 81-02-01-2020)
Примечание - Номенклатура грунтов принята согласно ГОСТ 25100-2020

М 1:2000 по горизонтали
М 1:200 по вертикали
М 1:100 грунты

Эл. кабель 0 Н=-20.21
ПК 0+15.11

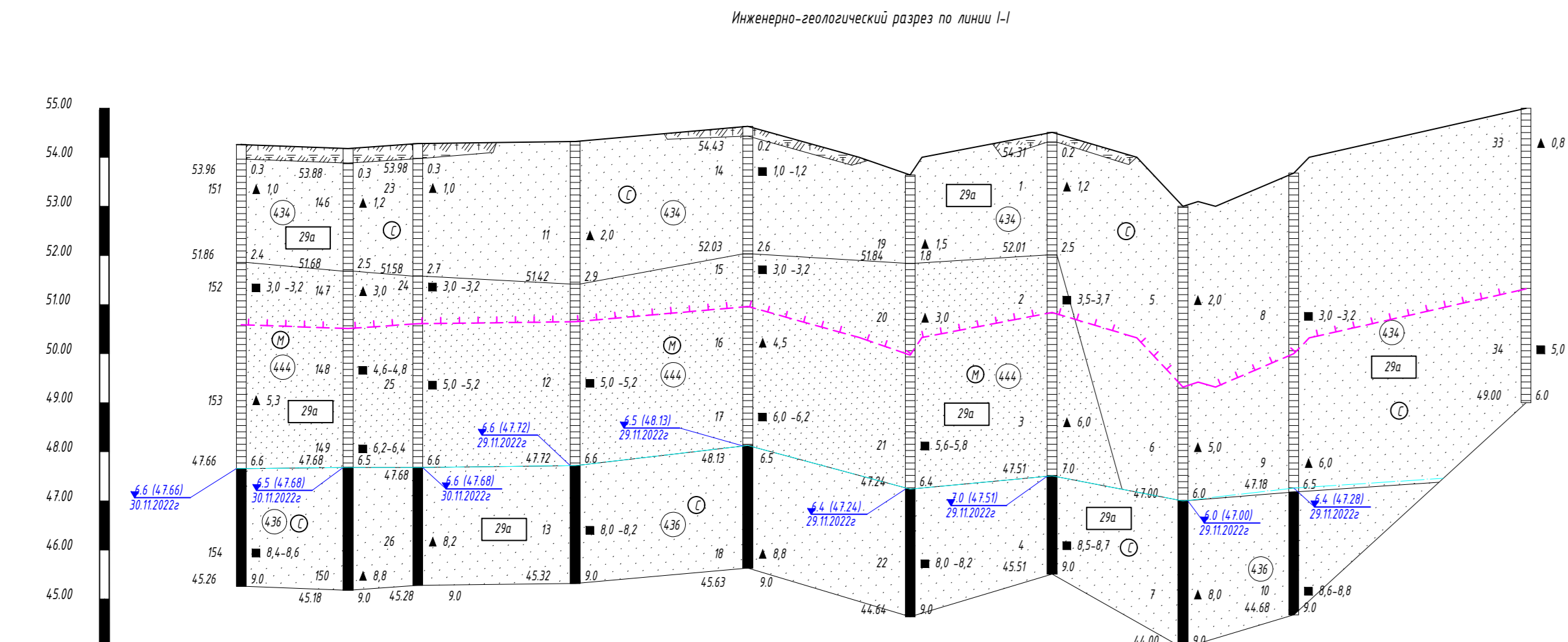


Ситуационный план	
Тип местности по увлажнению	
Тип поперечного профиля	слева справа
Отметка оси дороги, м	
Фактические данные	Отметка рельефа, м
Расстояние, м	
Пикет, элементы плана, километры	



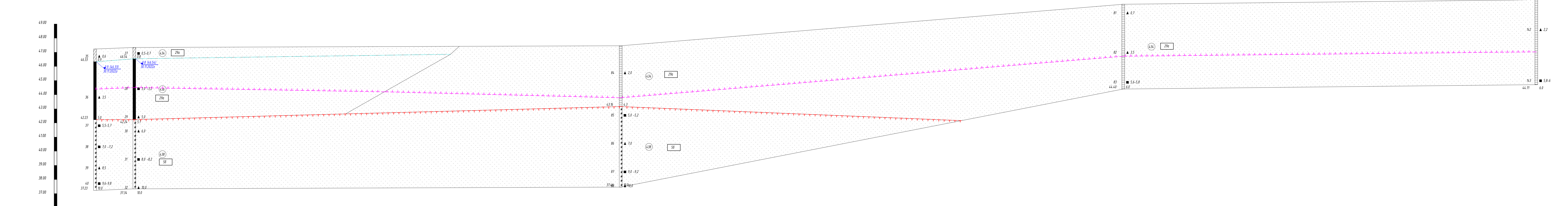
01903000108210006080001-ИГИ.ГЧ							
Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-изыскательские работы							
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
				Захаров	03.23		
Инженерно-геологические изыскания					Стадия	Лист	Листов
					П	17	
Карта фактического материала М 1:500					ООО «ИНЖЕНЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ»		
Н.контр. Усольцева					Формат А4 х 3		
ГИП Сиразудинов							

Инженерно-геологический разрез по линии I-I



Вид и номер выработки	Скв.4.8	Скв.4.7	Скв.4.7	Скв.4.4	Скв.4.5	Скв.4.6	Скв.4.1	Скв.4.2	Скв.4.3	Скв.4.9
Абс. отметка устья, м	54.26	54.19	54.28	54.32	54.63	53.64	54.51	53.00	53.68	55.00
Расстояние, м		10.89	7.11	16.04	17.60	16.56	14.46	13.35	11.30	23.68

Инженерно-геологический разрез по линии II-II



Вид и номер выработки	Скв.8.10	Скв.8.8	Скв.8.22	Скв.8.5
Абс. отметка устья, м	47.23	47.34	50.40	47.46
Расстояние, м		13.92	172.23	177.93
			146.25	

Условные обозначения

- Почвенно-растительный слой
 - Песок средней крупности средней плотности маловлажный
 - Песок средней крупности средней плотности с включением дресвы до 10% водонасыщенный
 - Песок мелкий средней плотности маловлажный
 - Песок средней крупности твердомерзлый слабольдистый незасоленный
 - Установившийся уровень грунтовых вод
 - Нормативная глубина сезонного промерзания грунта
 - Граница распространения многолетнемерзлых грунтов
 - Группа грунтов по твердости разработки (согласно ГЭСН 81-02-01-2020)
- Примечание - Номенклатура грунтов принята согласно ГОСТ 25100-2020

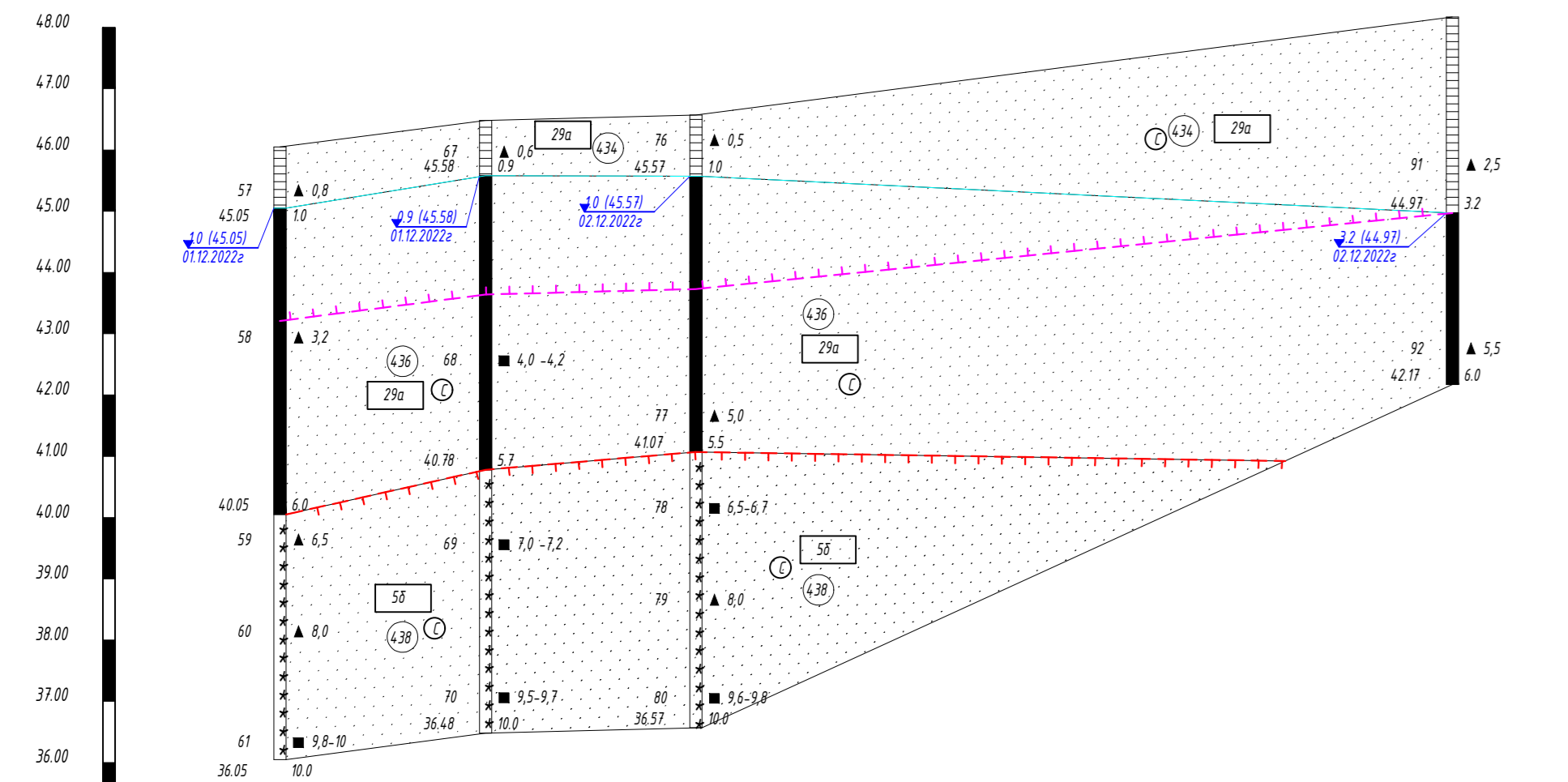
скв.72

- 1751 ▲ 5.5 точка отбора образцов грунта с нарушенной структурой (справа от обозначения знака - глубина опробования)
- 1752 ■ 5.5-5.7 точка отбора образцов грунта с нарушенной структурой (справа от обозначения знака - глубина опробования)
- 198 ● 1.5 точка отбора проб воды (справа от обозначения знака - глубина опробования)
- 7.0 (46.13) 25.06.2022 установленный уровень подземных вод (в числителе - глубина, м, и абс. отметка, м, в знаменателе - дата замера)
- 7.8 (45.33) 25.06.2022 подвижный уровень подземных вод (в числителе - глубина, м, и абс. отметка, м, в знаменателе - дата замера)
- 41.19 6.00 граница литологических разностей (глубина справа, слева абс. отметка (глубина справа, абсолютная отметка слева))

Степень влажности несвязных грунтов	Консистенция связных грунтов
Малой степени водонасыщенности	Твердая
	Полутвердая
	Тугопластичная
Средней степени водонасыщенности	Пластичная
	Мягкопластичная
	Текучепластичная
Насыщенный водой	Текучая
мерзлые	

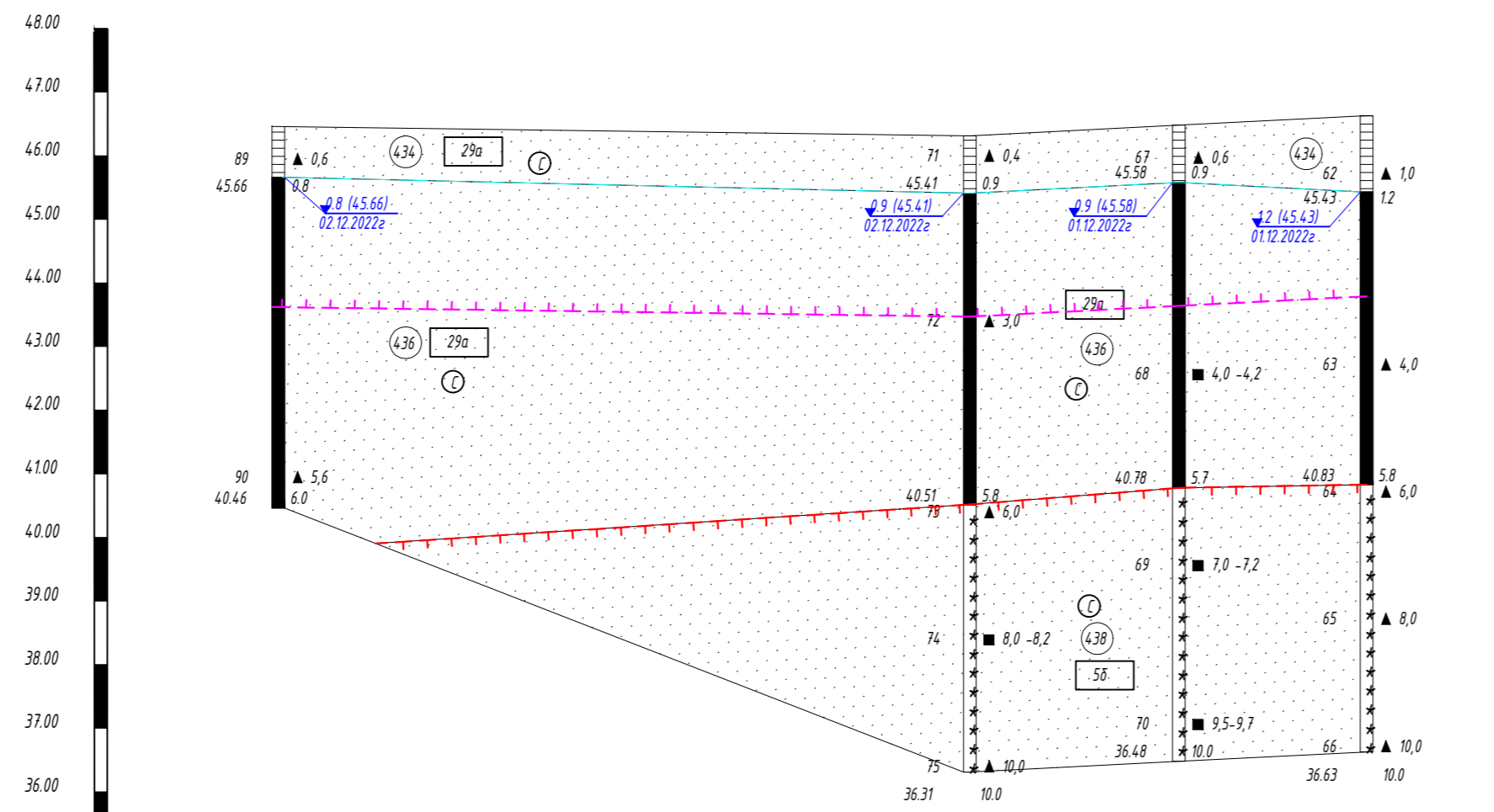
01903000108210006080001-ИГИ.ГЧ		
Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-изыскательские работы		
Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист
	П	18
Инженерно-геологические разрезы М1:500	ООО «ИНЖЕНЕРНО-ПРОЕКТИРОВАНИЕ»	
И.контр. Чельцова Елизавета	03.23	Гип
И.контр. Еврашвили	03.23	

Инженерно-геологический разрез по линии III-III



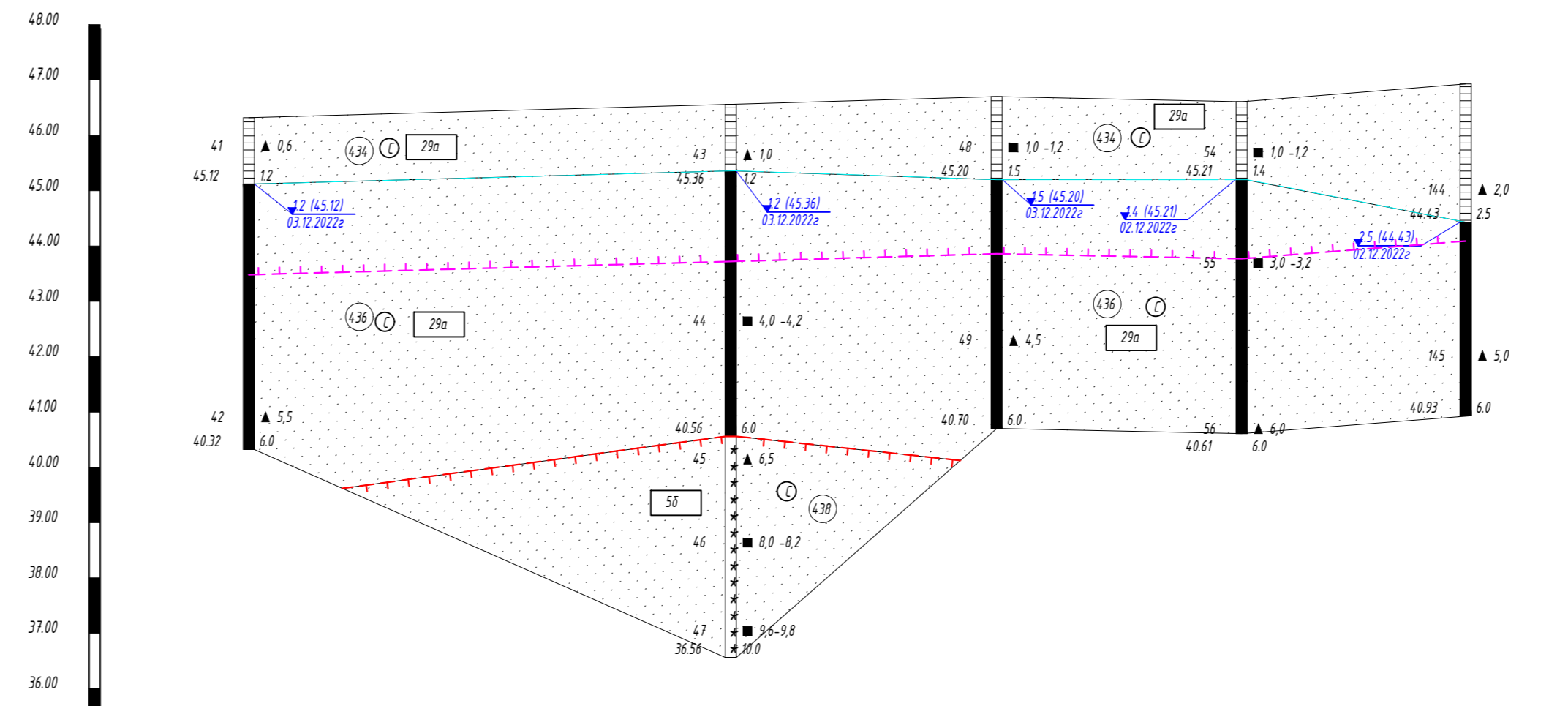
Вид и номер выработки	Скв.17	Скв.19	Скв.21	Скв.25
Абс. отметка устья, м	46.05	46.48	46.57	48.17
Расстояние, м		16.78	17.17	61.74

Инженерно-геологический разрез по линии IV-IV



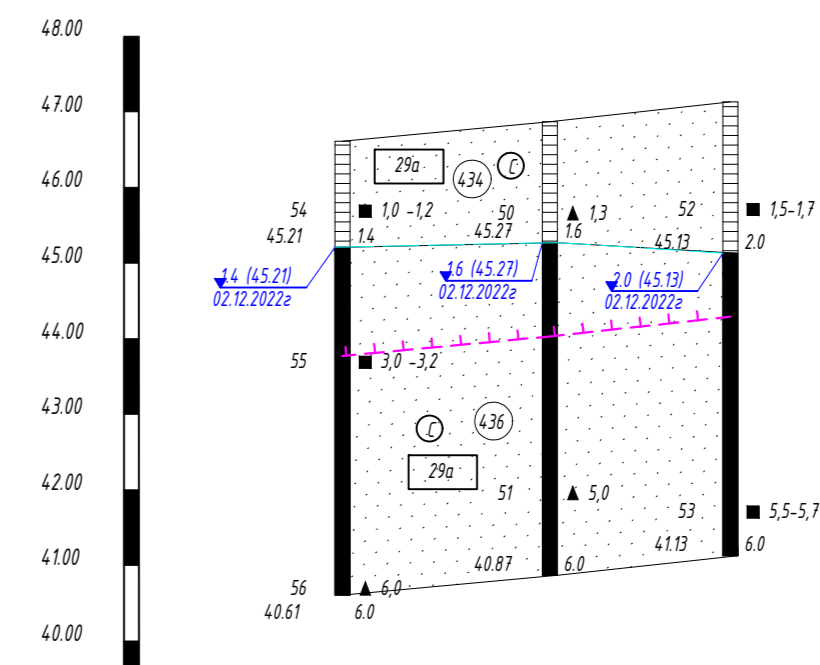
Вид и номер выработки	Скв.24	Скв.20	Скв.19	Скв.18
Абс. отметка устья, м	46.46	46.31	46.48	46.63
Расстояние, м		54.34	16.42	14.75

Инженерно-геологический разрез по линии V-V



Вид и номер выработки	Скв.11	Скв.12	Скв.13	Скв.16	Скв.46
Абс. отметка устья, м	46.32	46.56	46.70	46.61	46.93
Расстояние, м		4.358	24.05	22.15	20.25

Инженерно-геологический разрез по линии VI-VI



Вид и номер выработки	Скв.16	Скв.14	Скв.15
Абс. отметка устья, м	46.61	46.87	47.13
Расстояние, м		13.73	11.93

Условные обозначения

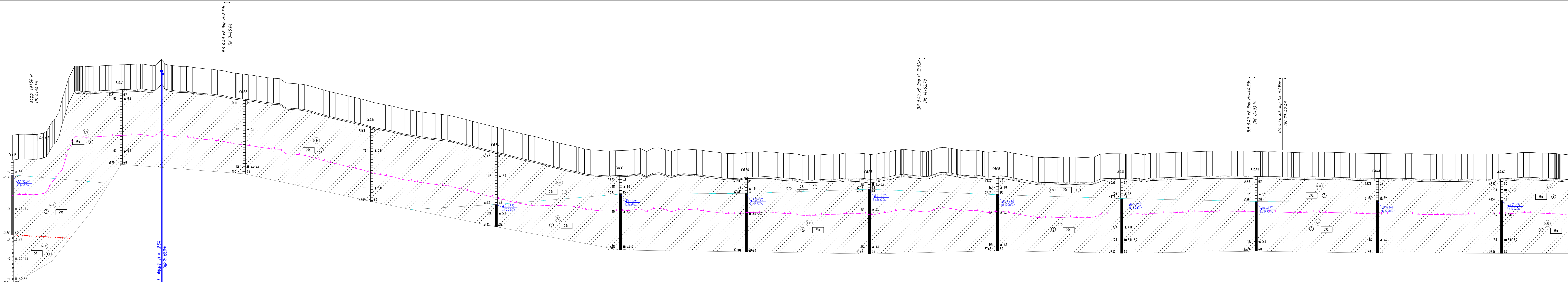
- Почвенно-растительный слой
- Песок средней крупности средней плотности маловлажный
- Песок средней крупности средней плотности с включением дресвы до 10% водонасыщенный
- Песок мелкий средней плотности маловлажный
- Песок средней крупности твердомерзлый слабодыстый незасоленный
- Установившийся уровень грунтовых вод
- Нормативная глубина сезонного промерзания грунта
- Граница распространения многолетнемерзлых грунтов
- Группа грунта по трудности разработки (согласно ГЭСН 81-02-01-2020)

Примечание - Номенклатура грунтов принята согласно ГОСТ 25100-2020

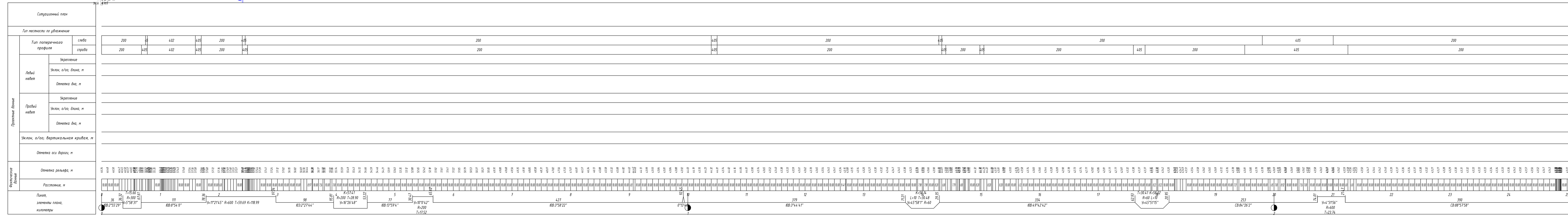
- скв.72
 - 1751 ▲ 5.5 точка отбора образцов грунта с нарушенной структурой (справа от обозначения знака - глубина опробования)
 - 1752 ■ 5.5-5.7 точка отбора образцов грунта с нарушенной структурой (справа от обозначения знака - глубина опробования)
 - 198 ● 1.5 точка отбора пробы воды (справа от обозначения знака - глубина опробования)
 - 2.0 (46.13) 25.06.2021e установленный уровень подземных вод (в числителе глубина, м, и абс. отметка, м, в знаменателе - дата замера)
 - 7.8 (45.33) 25.06.2021e появившийся уровень подземных вод (в числителе глубина, м, и абс. отметка, м, в знаменателе - дата замера)
 - 4.1.19 6.00 граница литологических разностей, глубина справа, слева абс. отметка (глубина справа, абсолютная отметка слева)

- Степень влажности несвязных грунтов
 - Малой степени водонасыщения
 - Средней степени водонасыщения
 - Насыщенный водой
- Консистенция связных грунтов
 - Твердая
 - Полутвердая
 - Тугопластичная
 - Пластичная
 - Мякопластичная
 - Текучепластичная
 - Текучая

01903000108210006080001-ИГИ.ГЧ			
Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-изыскательские работы			
Изм.	Кол.уч.	Лист № док	Подпись Дата
Разработчик	Захаров	03.23	
Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
	П	19	
Инженерно-геологические разрезы М1:500	ООО «ИНЖЕНЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ»		
Н.контр. Усольцева	03.23		
ГИП Сиразидинов	03.23		



М 1:2000 по горизонтали
 М 1:200 по вертикали
 М 1:100 арматуры



Ситуационный план	
Тип местности по ублажению	
Тип поперечного профиля	слева
	справа
Левый кабел	Укрепление
	Склон, а/оо; длина, м
	Отметка дна, м
	Укрепление
Правый кабел	Укрепление
	Склон, а/оо; длина, м
	Отметка дна, м
	Укрепление
Склон, а/оо; вертикальная кривая, м	
Отметка оси дороги, м	
Отметка рельефа, м	
Расстояние, м	
Линейные элементы плана, километры	

0190300108210006080001-ИГИ.ГЧ

Строительство площадки накопления снега, в т.ч. затраты на проектно-исследовательские работы

Изм.	Кол. уч.	Лист	Исполн.	Подпись	Дата
Разработано	А.Захаров	03.23			03.23

Инженерно-геологические изыскания

Стадия	Лист
П	23

Пробный профиль временной автомагистраль ПК 0+00.00 - ПК 25+11.60

ООО «ИНЖЕНЕРНО-ПРОЕКТИРОВАНИЕ»

Формат А3 х 7