

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АЗИМУТ»

Инженерные изыскания для строительства

Сайт: www.azimut72.ru. Телефон: +7(3452)93-01-66.

экз. № _____

СРО-И-001-28042009 свидетельство №2739 от 15.01.2019г.

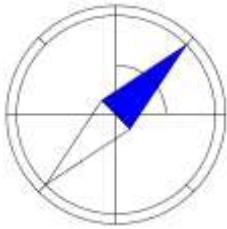
Заказчик: ООО СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "ГОР-СТРОЙ"

**«ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕХ С ЗДАНИЕМ АБК В
Г. НОВЫЙ УРЕНГОЙ, УЛИЦА ПРОМЫСЛОВАЯ»**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ
ИИ-27/2023-ИГИ
ТОМ 2**

Иzm	№ док.	Подп.	Дата

Тюмень, 2023



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АЗИМУТ»

Инженерные изыскания для строительства

Сайт: www.azimut72.ru. Телефон: +7(3452)93-01-66.

СРО-И-001-28042009 свидетельство №2739 от 15.01.2019г.

Заказчик: ООО СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "ГОР-СТРОЙ"

**«ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕХ С ЗДАНИЕМ АБК В
Г. НОВЫЙ УРЕНГОЙ, УЛИЦА ПРОМЫСЛОВАЯ»**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ
ИИ-27/2023-ИГИ
ТОМ 2**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Директор ООО «Азимут»



Д.В. Брагин

Тюмень, 2023

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
ИИ-27/2023-ИГИ-С	Содержание тома 2	Стр.2
ИИ-27/2023-ИГИ-СД	Состав отчетной технической документации по инженерным изысканиям	Стр.3
ИИ-27/2023-ИГИ-Т	Текстовая часть	Стр.4
ИИ-27/2023-ИГИ-Г.1	Карта фактического материала 1:500	
ИИ-27/2023-ИГИ-Г.2	Инженерно-геологический разрез 1:500	
ИИ-27/2023-ИГИ-Г.3	Инженерно-геологические колонки 1:100	

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.		ИИ-27/2023-ИГИ-С		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Содержание тома		
Разработал	Овчинникова				21.06.23		Стадия	Лист
Н. контроль	Брагин				21.06.23		П	1
						Листов		
						ООО «Азимут»		

СОСТАВ ДОКУМЕНТАЦИИ

Шифр: ИИ-27/2023-ИГИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
	ИИ-27/2023-ИГДИ	Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям	
	ИИ-27/2023-ИГИ	Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям	

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №		Вып.		№ док.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ИИ-27/2023-ИГИ-Т				
						Состав отчетной технической документации по инженерным изысканиям				
Разработал		Овчинникова				21.06.23		Стадия	Лист	Листов
Н. контроль		Брагин				21.06.23		П	1	1
ООО «Азимут»										

Содержание

1	Введение.....	5
2	Изученность территории	9
3	Физико-географическая характеристика района работ	10
4	Геологическое строение и свойства грунтов	15
5	Гидрогеологические условия	18
6	Специфические грунты.....	20
7	Геологические и инженерно-геологические процессы	21
8	Заключение	23
9	Список использованных материалов	25
	Приложение А. (обязательное) Техническое задание	28
	Приложение Б. (обязательное) Выписка из реестра членов саморегулируемой организации	31
	Приложение В. Аттестат аккредитации испытательной лаборатории.....	33
	Приложение Г. Акт полевого контроля и приемки инженерно-геологических работ .	39
	Приложение Д Каталог координат и высот горных выработок	40
	Приложение Е. Таблица физико-механических свойств грунтов.....	41
	Приложение Ж. Результаты статистической обработки физико-механических свойств грунтов	42
	Приложение И. Химический анализ водных вытяжек.....	44
	Приложение К. Результаты определения пучинистости грунтов	45
	Приложение Л. Результаты определения коррозионной агрессивности грунтов	46
	Приложение Н. Химический анализ воды	47
	Приложение П. Результаты статического зондирования	56

1 Введение

Инженерные изыскания на объекте: «Производственный цех с зданием АБК в г. Новый Уренгой, улица Промысловая» выполнены отделом инженерных изысканий ООО «Азимут». Основанием для выполнения работ послужили следующие документы:

- договор № ИИ-27/2023 от 18.05.2023 г.
- техническое задание Заказчика (Приложение А).
- выписка из реестра членов СРО (Приложение Б).

В административном отношении участок производства работ находится в Тюменской области, Ямало-Ненецком автономном округе, г. Новый Уренгой, улица Промысловая.

Заказчик: ООО СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК «ГОР-СТРОЙ».

Местоположение (район, пункт, площадка): ЯНАО, г. Новый Уренгой

Вид строительства: Новое строительство.

Конструктивная характеристика объекта: Одноэтажное здание.

Комплексное изучение инженерно-геологических условий выполнено в границах земельного участка с кадастровым номером 89:11:030103:410, приведенный в графической части отчета (ИИ-27/2023-ИГИ-Г.1).

Целью настоящей работы являлось изучение инженерно-геологических условий участка изысканий, включая геолого-литологическое строение, геоморфологические и гидрогеологические условия, состав, строение и свойства грунтов, инженерно-геологические процессы.

В задачи изысканий входило:

- изучение генезиса, состава, свойств, мощности и условий залегания грунтов и их строения;
- выявление и установление неблагоприятных физико-геологических процессов и явлений;
- изучение физико-механических, коррозионных свойств грунтов, химического состава и степени агрессивности подземных вод.

В соответствии с требованиями нормативно - методических документов СП 47.13330.2016, СП 11-105-97 ч. I, СП 22.13330.2016, СП 446.1325800.2019, ГОСТ 25100-2020, ГОСТ 12071-2014, ГОСТ 20522 – 2012 обоснован состав и объем работ, выполнены следующие виды работ:

- сбор и систематизация материалов изысканий прошлых лет;
- инженерно-геологическое рекогносцировочное обследование;
- бурение инженерно-геологических скважин;
- инженерно-геологическое опробование;
- ведение полевой документации;
- лабораторные исследования грунтов;
- камеральная обработка полевых и лабораторных материалов, составление технического отчета.

В процессе рекогносцировочного обследования территории, выполненного в мае 2023 года, производилось: описание рельефа местности и геоморфологических условий участка; описание геологических и гидрогеологических условий; описание внешних проявлений

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Лист

2

геологических, инженерно-геологических процессов и оценка площади их активности; выбор точек мест бурения скважин.

Буровые работы выполнялись в мае 2023 года, в составе Печенкина В. С. - инженера-геолога и Плещева М.А. - бурового мастера. Полевой контроль и приемка полевых инженерно-геологических работ, выполненных на объекте, произведены начальником полевой партии Шестаковым А.Н. на основании технического задания в присутствии инженера-геолога.

Проходка горных выработок осуществлялась колонковым способом «всухую», Ø до 160 мм буровой установкой УРБ-2А-2. Отбор образцов грунта ненарушенного сложения производился при помощи грунтоносов: вдавливаемого типа (лепестковый) и обуривающий. После завершения буровых работ все скважины ликвидированы путем обратной засыпки выбуренной породой.

Количество скважин, их размещение и глубина на исследуемом объекте определены в соответствии со стадией проектирования, категории сложности инженерно-геологических условий, требований нормативных документов СП 47.13330.2016, СП 11-105-97 ч. I, СП 11-105-97 ч. II, СП 11-105-97 ч. III.

В процессе бурения скважин осуществлялось описание вскрытого геологического разреза, определялись условия залегания, состав, состояние грунтов, производился отбор образцов нарушенного сложения и монолитов грунта для лабораторных исследований.

Полевая документация, отбор, маркировка и транспортировка проб грунтов, монолитов, воды выполнялась согласно требованиям ГОСТ 12071-2014, ГОСТ 31861–2012.

Статическое зондирование

Для уточнения границ выделенных инженерно-геологических элементов, определения прочностных и деформационных свойств глинистых грунтов, расчленения геологического разреза на слои в июне 2023 г. выполнены испытания грунтов методом статического зондирования, с учетом требований ГОСТ 19912-2012.

С целью получения данных, необходимых для интерпретации результатов зондирования и геолого-литологического разреза, испытания грунтов методом статического зондирования произведены на расстоянии 1,5-2,5 м от разведочных скважин.

Испытания проводились установкой статического зондирования ТЕСТ-К2М, разработанной и изготовленной ЗАО «Геотест» г. Екатеринбург.

Зондирование выполнено путём непрерывного вдавливания зонда в грунт. При этом на тензодинамометр конуса, где размещены тензодатчики, передается усилие. Изменение сопротивления тензодатчиков фиксируется измерительным прибором. Усилие, действующее на муфту трения, передается на тензодинамометр муфты и на измерительный прибор.

Обработка полученных данных произведена программным комплексом GEO Explorer ООО «ГЕОТЕСТ». По результатам статического зондирования построены паспорта статического зондирования с графиками значений сопротивления грунта под наконечником зонда и по боковой поверхности, приведены таблицы нормативных и расчётных характеристик грунтов и несущей способности свай (Приложение П).

Лабораторные исследования образцов грунта нарушенного сложения и монолитов выполнены в соответствии с требованиями действующих методик и ГОСТов: ГОСТ 30416-2020, ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12536-2014, ГОСТ 12248.1-2020, ГОСТ 12248.4-2020, ГОСТ

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Лист

3

9.602-2016, ГОСТ 25100-2020, СП 28.13330.2017, ГОСТ 28622-2012, ГОСТ 23740-2016, в июне 2023 года по договору с геологической лабораторией ООО «ГеоЛаб» (г. Тюмень) под руководством заведующего лабораторией Гилёвой А.С.

Свидетельство о состоянии измерений в лаборатории № 2267 от 31 мая 2021 г (Приложение В).

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

- природная влажность грунтов – методом высушивания грунта до постоянной массы
- граница текучести – пенетрационным конусом
- граница раскатывания – раскатыванием в жгут
- плотность дисперсного грунта – методом режущего кольца
- плотность частиц грунта - пикнометрическим методом
- гранулометрический состав – ареометрическим методом (глинистые грунты)
- модуль деформации – методом компрессионного сжатия
- удельное сцепление – методом одноплоскостного среза
- относительное содержание органики - методом прокаливания в муфельной печи
- определение коррозионной активности грунтов по отношению к стали
- водная вытяжка (ион-хлорида, ион-сульфата)
- сокращенный анализ воды, состав определений: физические свойства, гидрокарбонаты, карбонат-ионы, хлориды, сульфаты, кальций, магний, разность натрия и калия (расчетом), водородный показатель pH, виды жесткости, сухой остаток.

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

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

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

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

Камеральная обработка материалов полевых, лабораторных работ и составление отчета выполнены в июне 2023 года на персональном компьютере, с использованием программных продуктов фирмы Microsoft (Word, Excel). Графическая часть отчета оформлена в программе AutoCAD, в соответствии с требованиями действующих нормативных документов: ГОСТ Р 21.101-2020, ГОСТ 21.301-2014, ГОСТ 21.302-2013, СП

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Лист

4

47.13330.2016, СП 22.13330.2016, ГОСТ 20522-2012, ГОСТ 25100-2020, ГОСТ 12071-2014, ГОСТ 12248.1-2020, ГОСТ 12248.4-2020.

По результатам выполненных исследований охарактеризованы инженерно-геологические, гидрогеологические условия территории изысканий.

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

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

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

Состав и объемы выполненных инженерно-геологических работ приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

№ п/п	Виды работ	Един. изм.	Выполнен. объемы		
			1	2	3
1. ПОЛЕВЫЕ РАБОТЫ					
1	Рекогносцировочное обследование	га	0,4		
2	Механическое колонковое бурение диаметром до 160мм	скв./п.м.	4/48		
3	Гидрогеологические наблюдения при колонковом бурении	п.м.	48		
4	Отбор грунтов ненарушенного сложения (монолитов)	монолит	17		
5	Отбор грунтов нарушенного сложения (проб)	проба	7		
6	Отбор проб воды из скважины	проба	3		
7	Статическое зондирование	точка	6		
2.ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ					
8	Определение степени содержания органического вещества	проб	4		
9	Определение влажности песчанистых грунтов	проб	24		
10	Гранулометрический состав песчанистых грунтов	проб	24		
11	Плотность песчанистых грунтов	проб	17		
12	Плотность частиц песчанистых грунтов	проб	17		
13	Анализ водной вытяжки из грунтов	проб	3		
14	Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали	проб	6		
15	Определение относительной деформации пучения	проб	3		
16	Химический анализ воды	проб	3		
3. КАМЕРАЛЬНЫЕ РАБОТЫ					
17	Составление технического отчета	отчет	1		

Инженерно-геологические работы на участке изысканий выполнены в мае-июне 2023 года коллективом ООО «Азимут», согласно техническому заданию, в полном и достаточном объеме для разработки проектной и рабочей документации, с учетом требований, действующих на момент организации изысканий СП, СНиП и ГОСТ, указанные в разделе «Список использованных материалов» отчета.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						5

2 Изученность территории

На территории объекта в разные годы выполнялись работы по изучению современных гидрогеологических и инженерно – геологических условий территории.

Перед началом и в процессе полевых работ было проведено ознакомление с материалами изысканий, хранящимися в архивах организаций. На территории объекта ООО «Азимут» ранее работы не производило.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Лист

6

3 Физико-географическая характеристика района работ

Административное и географическое и положение

В административном отношении участок производства работ находится в Тюменской области, Ямало-Ненецком автономном округе, г. Новый Уренгой, улица Промысловая.

Новый Уренгой — город в Ямало-Ненецком автономном округе России. Имеет статус города окружного значения, образует одноимённый городской округ

Город возник в ходе разработки Тюменской нефти и расположен на берегу реки Евояхи, притоке Пура в 579 км восточнее Салехарда. Реки Тамчара-Яха и Сед-Яха протекают через город и делят его на две части — Северную и Южную. Территорию городского округа с запада окружает Надымский район, а с востока Пуровский район.

Геоморфология

Город находится на территории Западно-Сибирской равнины, в центральной её части — тайге, среднесибирской низменности, на среднем течении и правом берегу р. Обь. Рельеф города практически как и весь ХМАО представлен сочетанием равнин, предгорий и гор. Выделяются возвышенные равнины (150—301 м.), низменные (100—150 м.), а также низины (менее 100 м.).

Гидрография

Гидрография района изысканий представлена реками Евояха и Седэ-Яха (бассейн р. Пур) и ее притоками (Ручей б/н), которые принимают талые и дождевые воды, множеством мелких заболоченных ложбин стока, болотами и озерами-старицами, ближайшими к участку работ.

Река Евояха — река в Ямало-Ненецком автономном округе Тюменской области России. Устье реки находится в 223 км по левому берегу реки Пур. Длина реки составляет 201 км, площадь водосбора — 3970 км².

Берёт начало из безымянного озера в Надымском районе недалеко от посёлка городского типа Пангоды.

Течёт сначала на север, потом на восток, протекает через посёлок Пангоды, затем ближе к востоку — через город Новый Уренгой. Дальше на восток; чуть севернее посёлка Лимбяяха впадает в реку Пур. Местность в области реки, как правило, болотиста.

Основные притоки справа — р. Седэяха, р. Хасуйяха, р. Ямбяяха, р. Варенгаяха, р. Енгаяха, р. Мареловаяха, р. Халзутаяха, р. Тыдылъяха; слева — р. Васюдоваяха, р. Нерояха, р. Сидяхорловаяха, р. Няхархорловаяха, р. Тетхорловаяха, р. Матхорловаяха.

Климатическая характеристика

Климатическая характеристика района изысканий принята по ближайшей метеостанции Уренгой, согласно СП 131.13330.2020.

По климатическому районированию для строительства изыскиваемая площадка расположена в границах IД района.

Рассматриваемая территория относится к Западно-Сибирскому климатическому району, который испытывает влияние интенсивного циклонического переноса воздушных масс в сочетании с воздействиями в зимнее время мощного континентального барического образования - азиатского максимума (антициклона). Расположение Западно-Сибирской равнины в сфере периферийного действия азиатского максимума, с одной стороны, и

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

продолжения Исландской депрессии с другой, определяют характерные черты Западно-Сибирского климатического района.

Это область постоянного развития морского и континентального влияния с преобладанием в отдельные периоды одного над другим. Наиболее частым движением воздушных масс бывает циклоничность. Зимой циклоны движутся, главным образом, с запада на восток, при уменьшении их с юго-запада на северо-восток, а летом происходит обратная картина - наибольшее число случаев движения циклонов отмечается с юго-запада на северо-восток. Прохождение частых и глубоких циклонов в зимнее время характеризуется их большей интенсивностью по сравнению с летними и большей насыщенностью влагой по сравнению с другими районами Азиатского Севера. Твердые осадки составляют до 31% годового количества.

Климат данного района резко континентальный. Зима суровая, холодная, продолжительная с кратковременными оттепелями. Лето короткое, теплое. Короткие переходные сезоны - осень и весна. Наблюдаются поздние весенние и ранние осенние заморозки, резкие колебания температуры в течение года и даже суток. Безморозный период очень короткий.

Среднегодовая температура воздуха минус 7,0°C, среднемесячная наиболее холодного месяца января минус 26,5°C, а самого жаркого июля плюс 9,7°C. Абсолютный минимум температуры составил минус 56°C, абсолютный максимум – плюс 34°C. Температура наиболее холодной пятидневки обеспеченности 0,92 составляет минус 48°C, обеспеченности 0,98 – минус 50°C.

Средняя продолжительность безморозного периода 79 дней. Дата первого заморозка осенью 29 августа, последнего – начало лета 10 июня.

Осадков в районе выпадает достаточно много, среднегодовое их количество составляет 453 мм, в теплый период (с апреля по октябрь) выпадает большая их часть. Соответственно держится достаточно высокая влажность воздуха, средняя месячная относительная влажность изменяется от 68 % до 84 %.

Максимальная высота снежного покрова на открытом участке достигает 120 см. Снежный покров образуется 20 октября, дата схода 30 мая. Сохраняется снежный покров 235 дней. В январе, как и в течение всего года, преобладают ветры юго-западного направления, июле месяце – северного направления. Средняя годовая скорость ветра достигает 4,2 м/сек, средняя за январь – 3,9 м/сек и средняя в июле – 4,0 м/сек. Согласно приложения-1 ВСН-137 участок расположен в III зоне по снегопереносу. Объем снегопереноса в районе составляет 300 м3/м.

В течение всего года наблюдается туман, а также другие метеоявления. Повторяемость их колеблется в больших пределах. В среднем за год наблюдается 17 дней с туманом, 12 – с грозой и 65 дней с метелью.

Таблица 3.1 – Климатические параметры холодного периода года

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.	Температура воздуха наиболее холодных суток, °C, обеспеченностью	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °C, обеспеченностью	Продолжительность, сут., и средняя температура воздуха, периода со средней суточной температурой воздуха	$\leq 0^{\circ}\text{C}$	$\leq 8^{\circ}\text{C}$	$\leq 10^{\circ}\text{C}$

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Таблица 3.2 – Климатические параметры теплого периода года

Барометрическое давление, гПа	1010
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95	19
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98	23
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	20,9
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	34
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С	10,4
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	69
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %	54
Количество осадков за апрель – октябрь, мм	360
Суточный максимум осадков, мм	65
Преобладающее направление ветра за июнь – август	С
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	3,1

Таблица 3.3 – Среднемесячная температура воздуха, °С

Месяцы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
T,°C	-26.5	-24.9	-16.7	-10.0	-1.6	9.7	15.5	11.7	5.0	-5.5	-17.7	-22.8

Средняя годовая температура составляет минус 7,0 °С.

Таблица 3.4 – Даты первого, последнего заморозка и продолжительность безморозного периода

10.06 1977г.	28.05 1977г.	25.06 1974г.	29.08 1956г.	07.08 1956г.	12.09 1976г.	79	46 1956 г.	99 1950, 1976 гг.

Таблица 3.5 – Среднее количество осадков по месяцам, мм с поправками на смачивание

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

Первое появление снежного покрова отмечается в октябре месяце. Первый снег обычно полностью тает. Устойчивый снежный покров образуется в первой декаде ноября. Интенсивное нарастание снежного покрова происходит в начале зимы (ноябрь - декабрь).

Таблица 3.6 – Даты появления, образования и разрушения снежного покрова

Число дней со снежным покровом	Дата появления снежного покрова			Дата образования устойчивого снежного покрова		
	средн.	ранняя	поздняя	средн.	ранняя	поздняя
235	28.IX.	06.IX.	10.X.	08.X.	21.IX.	01.XI.
Дата разрушения устойчивого снежного покрова			Дата схода снежного покрова			
средн.	ранняя	поздняя	средн.	ранняя	поздняя	
25.V.	23.IV.	11.VI.	30.V.	16.V.	13.VI.	

Таблица 3.7 – Средняя декадная высота снежного покрова по постоянной рейке, см

Месяц	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	Наибольшее за зиму
Место установки рейки	1	2	3	1	2	3	1	2	3	ср. мак. мин.
защищенное	2	8	15	16	27	32	36	40	44	48 51 55 58 50 62 64 66 68 66 66 62 54 42 42 4

Распределение ветра по территории района зависит в основном от циркуляционных факторов. Осеню и зимой преобладающими по направлению являются юго-западные ветры. Летом чаще других повторяются северные ветры. Средняя годовая скорость ветра достигает 4,2 м/сек, слабые ветры отмечаются в марте - менее 3,4 м/сек.

Таблица 3.7 – Среднемесячная и годовая скорость ветра, м/сек

Месяцы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
V, м/сек	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

Высота флюгера – 9 м.

Относительная влажность в течение года менее изменчива. Наибольшая ее величина от 75 -84% приходится на холодную часть года, наименьшая величина на весенние месяцы. Относительная влажность воздуха имеет мало выраженный суточный ход.

Таблица 3.8 – Характеристики влажности воздуха

Изв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.
--------------	----------------	--------------	------	--------

Месяцы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ср. месячн. парциальное давление вод. пара, гПа	0,8	0,8	1,4	2,5	4,0	7,8	11,8	10,4	7,5	3,7	1,7	1,1	4,5
Средн. относит. влажность воздуха, %	76	75	74	73	74	69	68	77	82	84	80	77	76

Техногенные условия

В отношении техногенных условий находится на территории с надземными и подземными коммуникациями.

В процессе строительства и эксплуатации в сфере взаимодействия проектируемого объекта с геологической средой возможно повышение уровня подземных вод с учетом возможных естественных сезонных и многолетних колебаний и техногенных условий (застройки и эксплуатации), до величин, вызывающих нарушение нормальной эксплуатации сооружений (обводнение грунтов активной зоны, ведущее к снижению прочностных и деформационных свойств грунтов). На участках развития пучинистых грунтов из-за переувлажнения грунтов возможно увеличение их пучинистых свойств, этот процесс может привести к деформации оснований сооружений.

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

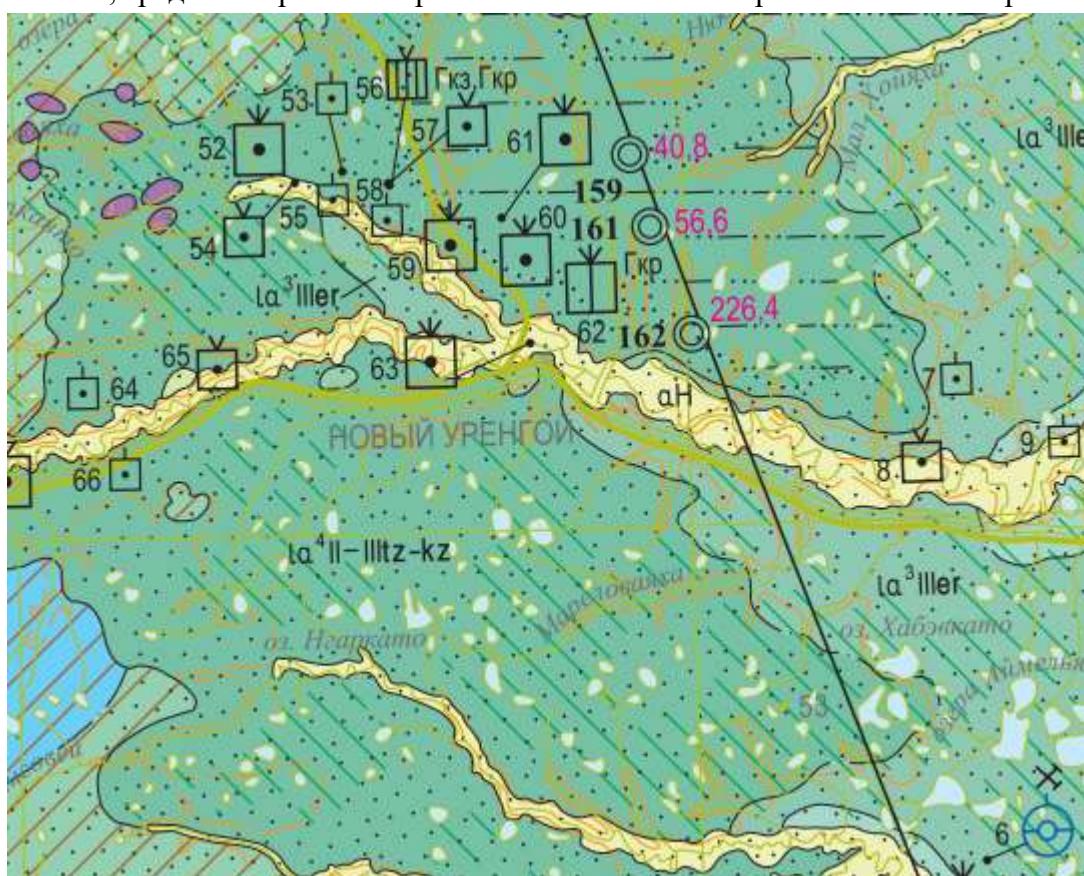
- предусмотреть антакоррозионные мероприятия;
- предусмотреть мероприятия, направленные на снижение сил морозного пучения и деформации конструктивных элементов проектируемого объекта;
- предусмотреть утилизацию строительного мусора в специально отведенные места;
- при строительстве избегать разлива бензина и нефтепродуктов в почву, грунты, поверхностные и подземные воды.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						11

4 Геологическое строение и свойства грунтов

Геологический разрез исследуемой территории до регионального водоупора представлен палеогеновыми и четвертичными образованиями. Региональный водоупор залегает на глубинах 20,00–70,00 м и представлен глиной тяжелой, мощностью более 100,00 м. Выше по разрезу расположена толща отложений атлым-новомихайловской свиты, представленная переслаиванием песка тонко-мелкозернистого и глины алевритовой, мощностью от 10,00 до 60,00 м. Атлым-новомихайловские отложения перекрыты современными, средне и верхнечетвертичными отложениями различными по образованию.



Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.
ВЕРХНЕЕ ЗВЕНЬЯ				
	am ² illkr-sr	Каргинский горизонт	Аллювиально-морские (эстуарные) отложения второй террасы [1]. Суглинки, супеси, пески (до 20 м)	
	La ² illkr-sr		Озерно-аллювиальные отложения второй надпойменной террасы [2, 3]. Пески с прослойками, супесей и суглинков (4–22 м). Песок строительный, глины кирпичные и керамзитовые	
	am ³ iller	Ермаковский горизонт	Аллювиально-морские отложения третьей террасы [1]. Пески, суглинки (15–30, до 40 м). Глины кирпичные	
	La ³ iller		Озерно-аллювиальные отложения третьей надпойменной террасы [2, 3]. Супеси, суглинки, алевриты, глины, пески с гравием и галькой, местами с прослойками фитодетрита и гумуса (10–22 м). Песок строительный	
	am ⁴ illkz		Казанцевский горизонт. Аллювиально-морские отложения четвертой террасы [1, 2]. Суглинки, супеси, пески (30–40 м). Песок строительный	
СРЕДНЕЕ-ВЕРХНЕЕ ЗВЕНЬЯ				
	La ⁴ II-III tz-kz		Тазовский–казанцевский горизонты. Озерно-аллювиальные отложения четвертой надпойменной террасы [2, 3]. Пески с прослойками супесей, суглинков, линзами торфа (10–35 м). Глины кирпичные и керамзитовые, пресные воды	

Рисунок 4.1 – Выкопировка из Карты четвертичных образований Масштаб 1:1000000

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						12

Для инженерной геологии наибольший интерес представляют отложения четвертичного возраста, так, как только они попадают в сферу взаимодействия инженерных сооружений с геологической средой. Четвертичные отложения развиты повсеместно. В геологическом строении участка принимают участие озерно-аллювиальные отложения четвертой надпойменной террасы ($la^4II-IIIz-kz$) см. рисунок 4.1, представленные песчаными грунтами, развиты современные техногенные отложения ($tQIV$), представленные песком средней крупности рыхлым малой степени водонасыщения.

Инженерно-геологические элементы (ИГЭ) выделялись по разновидности грунтов и генезису, по результатам полевой документации геологических выработок, лабораторных анализов грунтов и камеральной обработки. Наименование ИГЭ принято в соответствии с ГОСТ 25100–2020, статистическая обработка выполнена в соответствии с ГОСТ 20522-2012.

В результате статистической обработки и анализа пространственной изменчивости частных значений показателей физико-механических свойств грунтов на площадке выделены 1 слой и 1 инженерно-геологических элемент:

Слой 1 Техногенный (насыпной) грунт: Песок средней крупности рыхлый малой степени водонасыщения, $tQIV$

ИГЭ-1 Песок средней крупности средней плотности водонасыщенный, $la^4II-IIIz-kz$

Частные значения показателей физико-механических характеристик грунтов приведены в приложении Е результаты статистической обработки для каждого ИГЭ – в приложении Ж.

В таблице 4.1 приводятся нормативные и расчетные значения физико-механических свойств грунтов.

Таблица 4.1 – Физико-механические свойства грунтов

Наименование характеристики	Слой 1	ИГЭ-1
Влажность естественная, W_e , %	12,54	23,69
Влажность на границе текучести, W_L , %	-	-
Влажность на границе раскатывания, W_p , %	-	-
Число пластичности, I_p , %	-	-
Показатель текучести, I_L , д.е.	-	-
Плотность частиц грунта, ρ_s , г/см ³	2,64	2,65
Плотность грунта, ρ , г/см ³	1,72	1,95
Плотность сухого грунта, ρ_d , г/см ³	1,53	1,58
Пористость, n , %	42	40
Коэффициент пористости, e , д.е.	0,73	0,67
Коэффициент водонасыщения, S_r , д.е.	0,45	0,92
Относительное содержание орг. вещ., I_r , %	-	1,92
Moed	-	-

По лабораторным данным

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Наименование характеристики	Слой 1	ИГЭ-1
Модуль деформации, Е, МПа	-	-
Удельное сцепление, с _н , МПа	-	-
Угол внутреннего трения, φ _н , град.	-	-

По лабораторным данным (при $\alpha=0,85$)

Плотность грунта, ρ, г/см ³	1,71	1,94
Удельное сцепление, с _{0,85} МПа	-	-
Угол внутреннего трения, φ _{0,85} град.	-	-

По лабораторным данным (при $\alpha=0,95$)

Плотность грунта, ρ, г/см ³	1,70	1,94
Удельное сцепление, с _{0,95} МПа	-	-
Угол внутреннего трения, φ _{0,95} град.	-	-

По данным статического зондирования

Модуль деформации, Е, МПа	18,06	27,78
Удельное сцепление, с _{0,95} МПа	-	-
Угол внутреннего трения, φ _{0,95} град.	30	34

По нормативным данным

Модуль деформации, Е, МПа	30,00	30,00
Удельное сцепление, с _н , МПа	0,002	0,008
Угол внутреннего трения, φ _н , град.	35	35

Примечание: Нормативные данные приведены в соответствии с СП 22.13330.2016

Приложение А.

Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетонные конструкции марок по водонепроницаемости W4-W20 – неагрессивная (СП 28.13330.2017 таблица В1). Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на железобетонные конструкции марок по водонепроницаемости W4-W14 – неагрессивная (СП 28.13330.2017 таблица В2) (Приложение И).

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали для песков – низкая ($\rho=119,5-140,5 \text{ Ом}^*\text{м}$), согласно ГОСТ 9.602-2016 (Приложение Л).

Категория грунтов по трудности разработки принята в соответствии с ГЭСН 81-02-01-2020 приведена в таблице 4.2.

Таблица 4.2 - Категория грунтов по трудности разработки

ИГЭ	Наименование	Категория грунтов
Слой 1	Техногенный (насыпной) грунт: Песок средней крупности рыхлый малой степени водонасыщения	29 а Песок: без примесей
ИГЭ-1	Песок средней крупности средней плотности водонасыщенный	29 а Песок: без примесей

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

Лист

14

5 Гидрогеологические условия

В вертикальном разрезе Западно-Сибирского артезианского бассейна выделяется пять гидрогеологических комплексов, которые в свою очередь подразделяются на верхний и нижний гидрогеологические этажи и бассейны стока подземных вод: А – северный, Б – южный. Район изысканий расположен в пределах южной группы бассейнов. В пределах бассейна воды приурочены к четвертичным неогеновым и олигоценовым отложениям различного литологического состава и генезиса; мощность отложений комплекса колеблется от нескольких метров до 100 – 150 и более метров.

Подземные воды района относятся к верхнему гидрогеологическому этажу Западно-Сибирского артезианского бассейна. На остальной, большей части, области распространены грунтовые воды, среди которых можно выделить: водоносный горизонт болотных отложений, водоносный горизонт аллювиальных отложений поймы, водоносный комплекс озерных, озерно-аллювиальных и аллювиальных отложений верхнечетвертичного возраста.

На территории рассматриваемой площадки, как и на всей территории Западно-Сибирской низменности, воды, заключенные в поверхностных отложениях, отделены от вод коренных пород региональными водоупорными горизонтами. Региональным водоупором служат плотные глины, залегающие на глубине 90 – 100 м. Поэтому питание их происходит главным образом за счет инфильтрации атмосферных осадков при их выпадении и таянии снега (тип b), инфильтрационного притока с вышерасположенных территорий, а также за счет гидравлической связи в весенне – осенний период с водами местных рек и проток.

На период изысканий уровень грунтовых вод (май 2023 г.) вскрыт на 2,6-2,7 метра. Воды имеют напор до 0,1 метра, водовмещающим грунтом является песок средней крупности водонасыщенный (ИГЭ-1). Водоупор до глубины бурения 12,0 м не вскрыт.

В период паводка возможно поднятие уровня грунтовых вод на 0,5–1,0 м от замеренного, что связано с количеством выпадающих осадков и степени интенсивности таяния снегового покрова.

По результатам химического анализа (Приложение Н) грунтовые воды пресные, по химическому типу гидрокарбонатно-сульфатные магниево-кальциевые (по классификации Щукарева), нейтральные (рН 7,06-7,16), с содержанием агрессивной углекислоты СО₂ 12,50-14,70 мг/л, общей жесткостью 8,30-11,40-экв/л.

По степени агрессивного воздействия подземные воды (согласно СП 28.13330.2017 табл. В.3):

по бикарбонатной щелочности (НСО₃-) на бетон марки W4-W12 – неагрессивные;

по водородному показателю (рН) на бетон марки W4-W12 – неагрессивные;

по содержанию агрессивной углекислоты (СО₂) на бетон марки W4 – слабоагрессивные, W6-W12 - неагрессивные.

По содержанию магнезиальных, аммонийных солей, едких щелочей и суммарному содержанию хлоридов, сульфатов, нитратов и других солей при грунтовые воды неагрессивные на бетоны марок W4-W12 (СП 28.13330.2017 табл. В.3).

По степени агрессивного воздействия жидкой среды по содержанию сульфатов для сооружений, расположенных в грунтах с Кф>0,1 м/сут при марках бетона по водонепроницаемости W4-W12 (СП 28.13330.2017 табл. В.4) – неагрессивные.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Степень коррозионной агрессивности грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – низкая (РД 34.20.508 табл. П11.2), к алюминиевой оболочке кабеля - средняя (РД 34.20.508 табл. П11.4).

Изменение гидрологических условий возможно за счет техногенных факторов, которые могут возникнуть в период строительства и эксплуатации объекта. В водообильные периоды при вертикальной планировке территории, при длительном разрыве между выполнением земляных и строительных работ также могут измениться условия поверхностного стока, которые вызовут временное подтопление территории (пп.5.4.8, 5.4.9 СП 22.13330.2016) и замачивание грунтов с возможным изменением их состояния. Необходимо организовать сток поверхностных вод, чтобы исключить возможность застоя атмосферных вод на участке работ.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Лист

16

6 Специфические грунты

К грунтам, обладающие специфическими свойствами, в соответствии с СП 11-105-97 часть III, на участке изысканий относятся техногенный грунты.

Техногенные (насыпные) грунты на участке изысканий развиты повсеместно, представлены песком средней крупности рыхлым малой степени водонасыщения, tQ_{IV} . Насыпные грунты слагают планомерно возведённую и уплотнённую насыпь. Вскрытая мощность насыпных грунтов 2,6-2,7 м.

Насыпные грунты характеризуются неоднородным сложением, по результатам полевых работ преимущественно представлен смесью песка и суглинка, реже остатками строительного мусора. При вскрытии на стадии строительства недренирующего грунта (глину, суглинок) в смеси с дренирующим (песок); грунта с примесью строительного мусора, древесных отходов, гниющих или подверженных набуханию включений предусмотреть замену данного грунта или применить методы подготовки оснований по снижению сжимаемости насыпных грунтов как по абсолютной величине, так и по степени их неравномерности.

В процессе строительства и эксплуатации проектируемых объектов создаются техногенные воздействия, которые могут привести к нарушению природных геологолитологических, гидрогеологических условий. Деятельность человека приводит к образованию техногенных грунтов в результате физических и химико-физических воздействий на природные образования, а также появлению антропогенных образований.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

7 Геологические и инженерно-геологические процессы

Из процессов и явлений, негативно влияющих на строительство и эксплуатацию, на участке проведения работ выявлено морозное пучение грунтов и подтопление.

В процессе проектирования необходимо учитывать возможность возникновения и активизации данных процессов во время строительства и предусмотреть возможные защитные мероприятия.

Сейсмичность

Территория является тектонически спокойной областью, активные тектонические нарушения в пределах исследуемой территории отсутствуют.

В соответствии с СП 14.13330.2018 по сейсмической опасности имеет расчетную сейсмическую интенсивность – менее 6 баллов с повторяемостью один раз в 500 лет (ОСР-2015-А), менее 6 баллов с повторяемостью один раз в 1000 лет (ОСР-2015-В) и 6 баллов с повторяемостью один раз в 5000 лет (ОСР-2015-С).

Категория опасности природных процессов (землетрясения) оценивается как умеренно опасная, согласно СП 115.13330.2016.

Подтопление

На период изысканий уровень грунтовых вод (май 2023 г.) вскрыт на 2,6-2,7 метра. Воды имеют напор до 0,1 метра, водовмещающим грунтом является песок средней крупности водонасыщенный (ИГЭ-1). Водоупор до глубины бурения 12,0 м не вскрыт.

По характеру подтопления район изысканий, согласно п. 5.4.8 СП 22.13330.2016, относится к естественно подтопленной территории (с глубинами залегания уровня подземных вод менее 3 м).

Согласно таблице 5.1 СП 115.13330.2016, на участке изысканий, категория опасности территории по подтоплению, при площадной пораженности территории 75-100%, оценивается как весьма опасная.

При инженерной защите территории следует учитывать отрицательное влияние подтопления на:

- изменение физико-механических свойств грунтов в основании инженерных сооружений и агрессивность грунтовых вод;
- устойчивость и прочность подземных сооружений при изменении гидростатического давления грунтовой воды.

При строительстве и эксплуатации проектируемых сооружений возможно прогрессирование процесса подтопления, поэтому необходимо принимать защитные мероприятия, ограничивающие подъем уровня грунтовых вод, дренаж, противофильтрационные завесы и другие водозащитные мероприятия согласно СП 116.13330.2012.

При проектировании соблюдать мероприятия по инженерной защите от подтопления в соответствии с рекомендациями главы 10 СП 116.13330.2012, главы 6.1 СП 104.13330.2016.

Морозное пучение

На территории проектируемого строительства возможен процесс морозного пучения, грунтов, залегающих выше глубины сезонного промерзания. При строительстве и эксплуатации зданий и сооружений существенно нарушаются естественные условия теплообмена на поверхности и в грунтах: изменяется рельеф, условия снегонакопления и

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Лист

18

дренажа, нарушается растительный покров. Это приводит к активизации процессов морозного пучения. Влага накапливается в сезоннопромерзающем слое в виде кристаллов и зерен, а также линзочек льда и грунтовых наледей, что и сопровождается морозным пучением грунтов.

Относительная деформация морозного пучения определена лабораторным методом согласно ГОСТ 28622-2012 (Приложение К). Согласно ГОСТ 25100-2020, таблица Б.24, грунты деятельного слоя на исследуемой территории относятся: Слой 1 – слабопучинистым (Ef_h-2,7%).

Нормативная глубина сезонного промерзания для песков средней крупности – 336 см.

Площадная пораженность изыскываемого участка процессами пучения грунтов в слое сезонного промерзания составляет более 75%. Согласно таблице 5.1 СП 115.13330.2016 категория опасности территории по пучению оценивается как весьма опасная.

Во избежание развития процессов морозного пучения грунтов, необходимо предусмотреть в период строительства и эксплуатации проектируемого сооружения мероприятия по защите грунтового основания от замачивания и ухудшения строительных свойств грунтов согласно п.5.8.2 СП 50-101-2004.

Согласно СП 24.13330.2011 глубина заложения фундаментов на естественном основании по условиям недопущения морозного пучения грунтов должна назначаться не менее расчетной глубины сезонного промерзания.

При проектировании соблюдать мероприятия по инженерной защите от морозного пучения соответствии с рекомендациями главы 12 СП 116.13330.2016.

При соблюдении технологии строительства и эксплуатации здания, с учетом неоднородности грунтов, активизации инженерно-геологических процессов не произойдет.

Категория сложности инженерно-геологических условий по совокупности факторов (геоморфологических, геологических, гидрогеологических, сейсмических и др.) на участке изысканий, согласно приложению Г СП 47.13330.2016, оценивается как средней сложности.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Лист

19

8 Заключение

Инженерные изыскания на объекте: «Производственный цех с зданием АБК в г. Новый Уренгой, улица Промысловая» выполнены отделом инженерных изысканий ООО «Азимут».

На территории объекта в разные годы выполнялись работы по изучению современных гидрогеологических и инженерно – геологических условий территории. Перед началом и в процессе полевых работ было проведено ознакомление с материалами изысканий, хранящимися в архивах организаций.

На территории объекта ООО «Азимут» ранее работы не производило.

В административном отношении участок производства работ находится в Тюменской области, Ямало-Ненецком автономном округе, г. Новый Уренгой, улица Промысловая.

В результате статистической обработки и анализа пространственной изменчивости частных значений показателей физико-механических свойств грунтов на площадке выделены 1 слой и 1 инженерно-геологических элемент:

Слой 1 Техногенный (насыпной) грунт: Песок средней крупности рыхлый малой степени водонасыщения, tQ_{IV}

ИГЭ-1 Песок средней крупности средней плотности водонасыщенный, la⁴II-Шtz-kz

Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетонные конструкции марок по водонепроницаемости W4-W20 – неагрессивная (СП 28.13330.2017 таблица В1). Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на железобетонные конструкции марок по водонепроницаемости W4-W14 – неагрессивная (СП 28.13330.2017 таблица В2).

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали для песков – низкая ($\rho=119,5-140,5 \text{ Ом}^*\text{м}$), согласно ГОСТ 9.602-2016.

Категория грунтов по трудности разработки принята в соответствии с ГЭСН 81-02-01-2020:

ИГЭ	Наименование	Категория грунтов
Слой 1	Техногенный (насыпной) грунт: Песок средней крупности рыхлый малой степени водонасыщения	29 а Песок: без примесей
ИГЭ-1	Песок средней крупности средней плотности водонасыщенный	29 а Песок: без примесей

На период изысканий уровень грунтовых вод (май 2023 г.) вскрыт на 2,6-2,7 метра. Воды имеют напор до 0,1 метра, водовмещающим грунтом является песок средней крупности водонасыщенный (ИГЭ-1). Водоупор до глубины бурения 12,0 м не вскрыт.

В период паводка возможно поднятие уровня грунтовых вод на 0,5–1,0 м от замеренного, что связано с количеством выпадающих осадков и степени интенсивности таяния снегового покрова.

По результатам химического анализа воды пресные, по химическому типу гидрокарбонатно-сульфатные магниево-кальциевые (по классификации Щукарева), нейтральные (pH 7,06-7,16), с содержанием агрессивной углекислоты CO₂ 12,50-14,70 мг/л, общей жесткостью 8,30-11,40-экв/л.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						20

По степени агрессивного воздействия подземные воды (согласно СП 28.13330.2017 табл. В.3):

по бикарбонатной щелочности (HCO_3^-) на бетон марки W4-W12 – неагрессивные;

по водородному показателю (pH) на бетон марки W4-W12 – неагрессивные;

по содержанию агрессивной углекислоты (CO_2) на бетон марки W4 – слабоагрессивные, W6-W12 - неагрессивные.

По содержанию магнезиальных, аммонийных солей, едких щелочей и суммарному содержанию хлоридов, сульфатов, нитратов и других солей при грунтовые воды неагрессивные на бетоны марок W4-W12 (СП 28.13330.2017 табл. В.3).

По степени агрессивного воздействия жидкой среды по содержанию сульфатов для сооружений, расположенных в грунтах с $\text{Kf} > 0,1 \text{ м/сут}$ при марках бетона по водонепроницаемости W4-W12 (СП 28.13330.2017 табл. В.4) – неагрессивные.

Степень коррозионной агрессивности грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – низкая (РД 34.20.508 табл. П11.2), к алюминиевой оболочке кабеля - средняя (РД 34.20.508 табл. П11.4).

Изменение гидрогеологических условий возможно за счет техногенных факторов, которые могут возникнуть в период строительства и эксплуатации объекта. В водообильные периоды при вертикальной планировке территории, при длительном разрыве между выполнением земляных и строительных работ также могут измениться условия поверхностного стока, которые вызовут временное подтопление территории (пп.5.4.8, 5.4.9 СП 22.13330.2016) и замачивание грунтов с возможным изменением их состояния. Необходимо организовать сток поверхностных вод, чтобы исключить возможность застоя атмосферных вод на участке работ.

К грунтам, обладающие специфическими свойствами, в соответствии с СП 11-105-97 часть III, на участке изысканий относятся техногенный грунты.

Техногенные (насыпные) грунты на участке изысканий развиты повсеместно, представлены песком средней крупности рыхлым малой степени водонасыщения, tQIV. Насыпные грунты слагают планомерно возведённую и уплотнённую насыпь. Вскрытая мощность насыпных грунтов 2,6-2,7 м.

В соответствии с СП 14.13330.2018 по сейсмической опасности имеет расчетную сейсмическую интенсивность – менее 6 баллов с повторяемостью один раз в 500 лет (ОСР-2015-А), менее 6 баллов с повторяемостью один раз в 1000 лет (ОСР-2015-В) и 6 баллов с повторяемостью один раз в 5000 лет (ОСР-2015-С).

По характеру подтопления район изысканий, согласно п. 5.4.8 СП 22.13330.2016, относится к неподтопленной территории (с глубинами залегания уровня подземных вод менее 3 м).

Относительная деформация морозного пучения определена лабораторным методом согласно ГОСТ 28622-2012 Согласно ГОСТ 25100-2020, таблица Б.24, грунты деятельного слоя на исследуемой территории относятся: Слой 1 – слабопучинистым (Ef_h-2,7%).

Нормативная глубина сезонного промерзания для песков средней крупности – 336 см.

Категория сложности инженерно-геологических условий по совокупности факторов (геоморфологических, геологических, гидрогеологических, сейсмических и др.) на участке изысканий, согласно приложению Г СП 47.13330.2016, оценивается как средней сложности.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

9 Список использованных материалов

1. Западная Сибирь. Природные условия и естественные ресурсы СССР / Ак. Наук СССР инст. геогр., научн. ред. и сост. Геллер С.Ю., Дзердаевский Б.Л., Лавренко Е.М. и др.; М., 1963. - С. 486.
2. Земцов А. А. Ледниковый рельеф области зырянского оледенения на северо-востоке Западной Сибири // Гляциология Алтая. - 1964.- № 3.- С. 182-207.
3. Кассин Н. Г. Новое в геологии Западно-Сибирской низменности по данным скважин глубокого бурения // Пробл. сов. геол.- 1937.- № 7. - С. 36-43.
4. Земцов А.А., Мизеров Б.В., Николаев В.А. и др. Рельеф Западно-Сибирской равнины -Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1988. - 192 с.
5. Коровин М.К. О геотектонической природе палеозойского фундамента Западно-Сибирской равнины // Вопросы геологии Азии. - М., 1954.- Т. 1.- С. 19-46.
6. Мещеряков Ю.А. Морфоструктура Западно-Сибирской равнины. - Известия АН СССР. - Серия геогр. - 1962 - № 3. - С. 3-14 Варламов И.П.
7. Геоморфология Западно-Сибирской равнины (объяснительная записка к геоморфологической карте Западно-Сибирской равнины, масштаб 1:500000). – 1972. – 110 с.
8. СП 47.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 11–02–96* Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
9. СП 11–105–97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ.
10. СП 11–105–97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов.
11. СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов.
12. СП 446.1325800.2019. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ
13. СП 22.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83* Основания зданий и сооружений.
14. СП 14.13330.2018. Актуализированная редакция СНиП II-7-81* Строительство в сейсмических районах.
15. СП 131.13330.2020. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* Строительная климатология.
16. ГОСТ 25100–2020. Грунты. Классификация.
17. ГОСТ 5180–2015. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.
18. ГОСТ 12248.1–2010. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности методом одноплоскостного среза;
19. ГОСТ 12248.4–2010. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик деформируемости методом компрессионного сжатия;
20. ГОСТ 12536–2014. Грунты. Метод лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Лист

22

21. ГОСТ 28622-2012. Грунты. Метод лабораторного определения степени пучинистости.
22. ГОСТ 23740-2016 Грунты. Методы определения содержания органических веществ
23. ГОСТ 12248.6–2010. Грунты. Метод определения набухания и усадки;
24. ГОСТ 12071–2014. Грунты. Отбор, упаковка транспортирование и хранение образцов.
25. РД 34.20.508–80. Инструкция по эксплуатации силовых кабельных линий.
26. ГОСТ 9.602–2016. Единая защита от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.
27. ГОСТ 21.301–2014. Общие требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям.
28. ГЭСН 81-02-01-2020 Государственные сметные нормативы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник 1. Земляные работы.
29. СП 50-101-2004 Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений.
30. СП 116.13330.2012 «СНиП 22-02-2003*» Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения проектирования.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Лист

23

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Лист

24

Приложение А. (обязательное)
Техническое задание

Приложение № 1
к договору № ИИ-27/2023 от «18» мая 2023 г.

СОГЛАСОВАНО:

Директор

/ Брагин Д. В. /



/ Абдусаламов А. И. /

18.05.2023

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на производство инженерных изысканий

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1	Наименование объекта, адрес	"Производственный цех с зданием АБК в г. Новый Уренгой, улица Промысловая"
2	Месторасположение объекта	ЯНАО, г. Новый Уренгой
3	Заказчик	ООО СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "ГОР-СТРОЙ" Представитель: Тесеев Залимхан, тел. 89821809555
4	Вид строительства	Новое строительство
5	Конструктивная характеристика объекта	Одноэтажное здание
6	Цель работ:	Получение данных для проектных работ.
7	Инженерно-геодезические изыскания	1. Требования к составу и объему инженерно- геодезических изысканий определяется программой; 2. Программа должна соответствовать СП 47.13330.2016; 3. В составе инженерно-геодезических изысканий выполнить: - топографическую съемку земельного участка и 10 метров снаружи по периметру земельного участка с КН 89:11:030103:410 в системе координат кадастрового учета, Балтийской системе высот 1977г.; - создание инженерно-топографического плана в масштабе 1:500, с нанесением кадастровых границ земельного участка; -съемку подземных и надземных коммуникаций, с указанием материала, назначения, диаметра, и глубины заложения, напряжения кабеля; -закладку (маркировку) 2-х временных реперов. 4. Полную съемку инженерных коммуникаций согласовать со службами, эксплуатирующими данные коммуникации.
8	Инженерно-геологические изыскания	1. Требования к составу и объему инженерно- геологических изысканий определяется программой; 2. Программа должна соответствовать СП 47.13330.2016; 3. В составе инженерно- геологических изысканий выполнить: -инженерно-геологическую рекогносцировку объекта изысканий; -плановую и высотную привязку выработок; -проходку горных выработок; -отбор образцов грунтов; -лабораторные определения физико-механических свойств грунтов; -установить литологию грунтов и их физико-механические свойства; -определить наличие водоносных горизонтов; -выполнить изучение участков развития опасных геологических процессов, сформировать рекомендации по снижению их влияния на сооружения; -выполнить статическое зондирование грунтов.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Лист

25

9	Перечень отчетных материалов:	I. Отчет об инженерных изысканиях предоставить Заказчику в 2-х экземплярах на бумажном носителе (в сброшюрованном виде) и 1 экземпляр на электронном носителе (текстовая часть в программе Microsoft Office, графическая часть в программе разработчика), а также документация в формате PDF, согласно п. 5.1.2 ГОСТ Р 21.1101-2013.
10	Требования к точности изысканий, надежности или обеспеченности расчетных характеристик:	- СП 47.13330.2016 «Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96»

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Лист

26

Приложение № 2
к договору № ИИ-27/2023 от «18» мая 2023 г.

СОГЛАСОВАНО:

Директор / Брагин Д. В. /



УТВЕРЖДАЮ

Директор / Абдусаламов А. И. /



СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН УЧАСТКА ИЗЫСКАНИЙ

Объект: "Производственный цех с зданием АБК в г. Новый Уренгой, улица Промысловая"



- Участок изысканий

Приложение Б. (обязательное)
Выписка из реестра членов саморегулируемой организации



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

7203459434-20230413-1500

13.04.2023

(регистрационный номер выписки)

(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 «Азимут»

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1187232024319

(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:			
1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	7203459434	
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Общество с ограниченной ответственностью «Азимут»	
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО «Азимут»	
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	625046, Россия, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Монтажников, д. 8, кв. 12	
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Саморегулируемая организация Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве» - Общероссийское отраслевое объединение работодателей (СРО-И-001-28042009)	
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	И-001-007203459434-2447	
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	15.01.2019	
1.8	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения		
2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнять инженерные изыскания:			
2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) (дата включения/исключения прав)		2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (дата включения/исключения прав)	2.3 в отношении объектов использования атомной энергии (дата включения/исключения прав)
Да, 15.01.2019		Нет	Нет

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

1



ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Лист

28

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

3. Компенсационный фонд возмещения вреда		
3.1	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
3.2	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания объектов капитального строительства	
4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств		
4.1	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	23.08.2021
4.2	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	Нет
4.4	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	
5. Фактический совокупный размер обязательств		
5.1	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки	Нет

Руководитель аппарата



А.О. Кожуховский



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Лист 29

Приложение В.
Аттестат аккредитации испытательной лаборатории

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
 «ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И
 ИСПЫТАНИЙ В ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ, ХАНТЫ-МАНСИЙСКОМ АВТОНОМНОМ ОКРУГЕ -
 ЮГРА, ЯМАЛО-НЕНЕЦКОМ АВТОНОМНОМ ОКРУГЕ»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 2267

О СОСТОЯНИИ ИЗМЕРЕНИЙ В ЛАБОРАТОРИИ

Выдано 31 мая 2021 г.

Действительно до 30 мая 2024 г.

Настоящее заключение удостоверяет, что

Геологическая лаборатория ООО «ГеоЛаб»

наименование лаборатории

625051, г. Тюмень, ул. 30 лет Победы, д. 103, этаж 1

место нахождения лаборатории

ООО «ГеоЛаб»

наименование юридического лица

625051, г. Тюмень, ул. 30 лет Победы, д. 103, этаж 1

юридический адрес юридического лица

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

Заключение оформлено по результатам проведенной оценки состояния измерений.

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

И.о. директора ФБУ «Тюменский ЦСМ»



Д.С. Чередников

625027, г. Тюмень, ул. Минская, д. 88

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Лист
30

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ
И ИСПЫТАНИЙ В ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ, ХАНТЫ-МАНСИЙСКОМ АВТОНОМНОМ
ОКРУГЕ – ЮГРА, ЯМАЛО-НЕНЕЦКОМ АВТОНОМНОМ ОКРУГЕ»**

Приложение к Заключению
об оценке состояния измерений
№ 2267 от 31.05.2021 г.
на 5 листах, лист 1

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ООО «ГЕОЛАБ»

ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ И КОНТРОЛИРУЕМЫХ В НИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

№ п/п	Объект	Показатель	Нормативные правовые акты и документы по стандартизации	
			регламентирующие требования к измеряемому (контролируемому) показателю объекта	регламентирующие методики (методы) измерений и (или) методы испытаний
1	2	3	4	5
1	Грунты	Влажность грунта методом высушивания до постоянной массы	СП 11-105-97 Инженерные изыскания для строительства. Общие правила производства работ	ГОСТ 5180-2015 п.5. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик
		Суммарная влажность мерзлого грунта	ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация	ГОСТ 5180-2015 п.6. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик
		Верхний предел пластичности-влажность грунта на границе текучести методом балансирного конуса	ГОСТ 30416-2012 Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения	ГОСТ 5180-2015 п.7. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик
		Нижний предел пластичности-влажность грунта на границе раскатывания		ГОСТ 5180-2015 п.8. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик
		Плотность грунта методом режущего кольца		ГОСТ 5180-2015 п.9. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик
		Плотность частиц грунта пикнометрическим методом		ГОСТ 5180-2015 п.13. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик
		Угол внутреннего трения ϕ , удельное сцепление c		ГОСТ 12248-2010 п.5.1. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости

И.о. директора ФБУ «Тюменский ЦСМ»



Д.С. Чередников

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Лист
31

Приложение к Заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 2267 от 31.05.2021 г.
на 5 листах, лист 2

1	2	3	4	5
Грунты		Коэффициент сжимаемости m_{so} , модуль деформации E_{oed} и E_k , коэффициенты консолидации c_v и c_u		ГОСТ 12248-2010 п.5.4. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости
		Гранулометрический состав грунта		ГОСТ 12536-2014 Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава
		Набухание свободное ϵ_{sw} , набухание под нагрузкой ϵ_{sw} , давление набухания P_{sw}		ГОСТ 12248-2010 п.5.6. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости
		Относительная просадочность ϵ_d , начальное просадочное давление p_1		ГОСТ 23161-2012 Грунты. Методы лабораторного определения характеристик просадочности
		Коэффициент фильтрации песчаных грунтов		ГОСТ 25584-2016 п.4.2, 4.3 Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации
		Угол естественного откоса песков		РСН 51-84 п.10 Инженерные изыскания для строительства. Производство лабораторных исследований физико-механических свойств грунтов
		Максимальная плотность, оптимальная влажность		ГОСТ 22733-2016 Грунты. Метод определения максимальной плотности
		Зольность торфа		ГОСТ 11306-2013 Торф и продукты его переработки. Методы определения зольности. ГОСТ 27784-88 Метод определения зольности торфяных и оторфованных горизонтов почв
		Органическое вещество		ГОСТ 23740-2016 Грунты. Методы лабораторного определения содержания органического вещества
		Степень разложения торфа.		ГОСТ 10650-2013 Торф. Метод определения степени разложения

И.о. директора ФБУ «Тюменский ЦСМ»

Д.С. Чередников

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Лист

32

Приложение к Заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 2267 от 31.05.2021 г.
на 5 листах, лист 3

1	2	3	4	5
2	Вода	Водородный показатель pH	СанПиН 2.1.4.1175-02 Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения.	РД 52.24.495-2017 Водородный показатель и удельная электрическая проводимость вод. Методика выполнения измерений электрометрическим методом
		Сухой остаток	Санитарная охрана источников ГН 2.1.5.1315-03	ГОСТ 18164-72 Вода питьевая. Метод определения содержания сухого остатка
		Цветность	Предельно допустимые концентрации химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования СП 11-105-97	ГОСТ 31868-2012 Метод Б. Вода. Методы определения цветности
		Мутность	Инженерные изыскания для строительства. Общие правила производства работ СП 28.13330.2012 Защита строительных конструкций от коррозии	ГОСТ 57164-2016 п.5 Вода питьевая. Методы определения запаха, вкуса и мутности
		Хлорид-ион		ГОСТ 4245-72 Вода питьевая. Методы определения содержания хлоридов
		Сульфат-ион		ГОСТ 31940-2012 Метод 3. Вода питьевая. Методы определения содержания сульфатов
		Жесткость		ГОСТ 31954-2012 Метод А. Вода питьевая. Методы определения жесткости
		Гидрокарбонаты		ГОСТ 31957-2012 Метод А.1. Методы определения щелочности и массовой концентрации карбонатов и гидрокарбонатов
		Нитрат-ион		ГОСТ 33045-2014 п.8 Вода питьевая. Методы определения азотосодержащих веществ.
		Нитрит-ион		ГОСТ 33045-2014 п.6 Вода питьевая. Методы определения азотосодержащих веществ
		Аммиак и аммоний-ион		ГОСТ 33045-2014 п.5 Вода питьевая. Методы определения азотосодержащих веществ
		Кальций-ион		РД 52.24.403-2018 Методика выполнения измерений массовой концентрации кальция в водах титриметрическим методом с трилоном Б

И.о. директора ФБУ «Тюменский ЦСМ»

И.о. директора ФБУ «Тюменский ЦСМ»

Д.С. Чередников

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Лист

33

Приложение к Заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 2267 от 31.05.2021 г.
на 5 листах, лист 4

1	2	3	4	5
Вода		Окисляемость перманганатная		ГОСТ Р 55684-2013 Способ Б. Вода питьевая. Метод определения перманганатной окисляемости
		Железо общее		ГОСТ 4011-72 Методы измерения массовой концентрации общего железа
		Магний-ион		РД 52.24.395-2017 Приложение Б. Жесткость воды. Методика измерений титрометрическим методом с трилоном Б
		Сумма ионов натрия и калия		РД 52.24.514-2009 Методика расчета суммарной молярной (массовой) концентрации ионов натрия и калия, суммарной массовой концентрации ионов в водах
Почва		Плотный остаток водной вытяжки		ГОСТ 26423-85 п.4.2, п.4.5 Методы определения удельной электрической проводимости, pH и плотного остатка водной вытяжки
		Водородный показатель водной вытяжки pH		ГОСТ 26423-85 п.4.3 Методы определения удельной электрической проводимости, pH и плотного остатка водной вытяжки
		Хлорид-ион		ГОСТ 26425-85 Методы определения иона хлорида в водной вытяжке
		Сульфат-ион		ГОСТ 26426-85 Методы определения иона сульфата в водной вытяжке
		Азот нитратов		ГОСТ 26951-86 Определение нитратов ионометрическим методом
		Железо общее		ГОСТ 27395-87 Метод определения подвижных соединений двух- и трехвалентного железа по Веригиной-Аринушкиной
		Органическое вещество		ГОСТ 26213-91 Методы определения органического вещества

И.о. директора ФБУ «Тюменский ЦСМ»

Д.С. Чередников



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Лист
34

Приложение к Заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 2267 от 31.05.2021 г.
на 5 листах, лист 5

1	2	3	4	5
4	Поверхности подземных сооружений (трубопровод, силовой кабель, кабель связи и сигнализации)	Коррозионная агрессивность к стали: -удельное электрическое сопротивление -средняя плотность катодного тока	СП 28.13330.2012 Защита строительных конструкций от коррозии	ГОСТ 9.602-2016 Подземные сооружения. Общие требования к защите от коррозии

И.о. директора ФБУ «Тюменский ЦСМ»



Д.С. Чередников

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Лист

35

Приложение Г.

«01» июня 2023 года

AKT

технической приемки полевых инженерно-геологических работ

Мы, нижеподписавшиеся, составили настоящий акт в том, что на объекте: «Производственный цех с зданием АБК в г. Новый Уренгой, улица Промысловая» контроль и приемка полевых инженерно-геологических работ произведены начальником полевой партии Шестаковым А.Н. в присутствии исполнителей работ инженера-геолога Печенкина В. С. и бурового мастера Плещева М.А., на основании окончания полевых работ.

Работы выполнялись в мае 2023 г.

Результаты полевого контроля			
№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ
1	Рекогносцировочное обследование	га	0,4
2	Механическое колонковое бурение диаметром до 160мм	скв./п.м.	4/48
3	Гидрогеологические наблюдения при колонковом бурении	п.м.	48
4	Отбор грунтов ненарушенного сложения (монолитов)	монолит	17
5	Отбор грунтов нарушенного сложения (проб)	проба	7
6	Отбор проб воды из скважины	проба	3
7	Статическое зондирование	точка	6

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.
Ликвидация инженерно – геологических выработок:				Все пройденные выработки после окончания работ ликвидированы тампонажем выбуренным материалом.
Соответствие методики выполненных полевых работ требованиям действующих нормативно-методических документов:				Соответствуют
Состояние полевой документации:				Удовлетворительно
Заключение по работе в целом:				Качество материалов выполненных работ пригодно для камеральной обработки. Все работы выполнены с соблюдением требований техники безопасности.
Ответственный исполнитель:				
Начальник полевой партии				Шестаков А.Н
Инженер-геолог				Печёнкин В.С
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись
				Дата
ИИ-27/2023-ИГИ -Т				

Приложение Д Каталог координат и высот горных выработок

Наименование выработки	Абс.отмет. устья, м	Координаты устья выработки		Глубина, м	Дата проходки выработки
		X	У		
Скв 1	45.21	1521333.65	4444247.19	12,0	31.05.2023
Скв 2	45.80	1521346.45	4444198.65	12,0	31.05.2023
Скв 3	45.87	1521364.03	4444211.25	12,0	31.05.2023
Скв 4	45.40	1521313.85	4444250.40	12,0	31.05.2023
Статическое зондирование					
TC3 1	45.21	1521333.87	4444246.15	12,0	01.06.2023
TC3 2	45.80	1521346.15	4444199.79	12,0	01.06.2023
TC3 3	45.88	1521363.09	4444210.18	12,0	01.06.2023
TC3 4	45.41	1521312.63	4444248.87	12,0	01.06.2023
TC3 5	45.94	1521350.03	4444227.65	12,0	01.06.2023
TC3 6	45.63	1521312.28	4444269.33	12,0	01.06.2023

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						37

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Приложение Е.
Таблица физико-механических свойств грунтов

Общество с ограниченной ответственностью «Геологическая лаборатория»
625051, г. Тюмень, ул. 30 лет Победы, д. 103, этаж 1
Заключение № 2267 о состоянии измерений в лаборатории от 31.05.2021 г

ТАБЛИЦА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГРУНТОВ

Заказчик:

ООО СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК «ГОР-СТРОЙ»

Наименование объекта:

Производственный цех с зданием АБК в г. Новый Уренгой, улица Промысловая

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

№	м	% %		д.ед.	д.ед.	г/см ³			%	Мпа	Гранулометрический состав грунтов									Мпа	град	%									
		3	4			5	6	7			8	9	10	11	12	13	14	>10 мм	10-2 мм	2-1 мм	1-0.5 мм	0.5-0.25 мм	0.25-0.10 мм	0.10-0.05 мм	0.05-0.01 мм	0.01-0.002 мм					
1	2.0	10.60				0.39	2.65	1.71	1.55	42	0.71						3.9	6.8	16.5	53.7	16.2	2.9									
1	2.5	13.90																2.5	7.2	20.8	51.7	15.3	2.5								
2	1.5	12.50				0.46	2.63	1.73	1.54	42	0.71						1.3	6.5	21.5	53.7	14.7	2.3									
2	2.0	14.20				0.48	2.64	1.70	1.49	44	0.77						2.6	7.0	19.6	56.4	12.3	2.1									
3	1.0	12.30				0.45	2.65	1.72	1.53	42	0.73						2.9	4.5	18.3	56.6	15.6	2.1									
3	2.5	11.90																2.4	4.9	17.5	57.8	14.8	2.6								
4	1.8	12.40																1.5	4.5	19.6	52.8	19.2	2.4								
1	4.0	24.70				0.98	2.65	1.98	1.59	40	0.67						4.4	5.8	17.8	50.1	18.5	3.4								2.18	
1	6.0	24.90				0.99	2.65	1.99	1.59	40	0.66						5.5	5.0	17.4	51.5	19.0	1.5									
1	8.0	24.40				0.95	2.64	1.95	1.57	41	0.68						3.5	5.1	16.7	54.3	16.3	4.1									
1	10.0	23.50				0.97	2.64	1.99	1.61	39	0.64						6.6	6.3	16.3	50.1	17.5	3.2									
1	12.0	22.10				0.85	2.65	1.92	1.57	41	0.69						2.2	5.7	18.7	53.7	18.6	1.1									
2	3.0	24.60				0.97	2.67	1.98	1.59	40	0.68						1.2	7.8	15.2	53.8	20.3	1.7								2.03	
2	5.0	23.70				0.90	2.64	1.93	1.56	41	0.69						2.3	6.9	17.2	52.5	18.6	2.5									
2	8.0	22.90															2.8	3.9	16.3	54.8	15.4	6.8									
2	11.0	22.70				0.88	2.66	1.94	1.58	41	0.68						5.8	5.3	17.2	53.5	15.9	2.3									
3	4.5	20.80				0.84	2.65	1.93	1.60	40	0.66						6.2	5.3	15.2	52.0	16.1	5.2									
3	6.5	24.70															4.2	6.2	14.8	52.0	17.7	5.1									
3	8.5	22.30				0.85	2.63	1.90	1.55	41	0.69						3.8	7.3	17.9	51.6	18.2	1.2								1.70	
3	12.0	22.60				0.90	2.67	1.96	1.60	40	0.67						2.3	4.5	16.3	57.0	15.6	4.3									
4	3.5	25.30				0.98	2.64	1.97	1.57	40	0.68						4.6	4.9	15.9	54.2	17.9	2.5									
4	5.5	23.10				0.91	2.65	1.95	1.58	40	0.67						4.1	6.8	14.5	57.9	14.4	2.3									
4	8.0	25.50															1.5	3.4	18.7	55.5	18.2	2.7								1.78	
4	10.0	24.90															1.8	4.5	14.4	58.7	19.2	1.4									

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						38

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Наименование грунта по ГОСТ
25100-2020

Приложение Ж.

Результаты статистической обработки физико-механических свойств грунтов

Слой 1 Техногенный (насыпной) грунт: Песок средней крупности
рыхлый малой степени водонасыщения

№	м	%		%	д.ед.	д.ед.	г/см ³		%	Мпа	Гранулометрический состав грунтов												Мпа	град	%			
		природная, W ₀	на границе текучести, W _L				Число пластичности, I _p	Показатель текучести, I _L			Коэффициент водонасыщения, Sr	Плотность	частиц грунта, ρ _s	грунта, ρ	скелета грунта, ρ _d	Пористость, n	Коэффициент пористости, ε	Модуль деформации, E _{од}	>10 мм	10-2 мм	2-1 мм	1-0.5 мм	0.5-0.25 мм	0.25-0.10 мм	0.10-0.05 мм	0.05-0.01 мм	0.01-0.002 мм	< 0.002 мм
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
1	2.0	10.60			0.39	2.65	1.71	1.55	42	0.71				3.9	6.8	16.5	53.7	16.2	2.9								Песок средний	
1	2.5	13.90												2.5	7.2	20.8	51.7	15.3	2.5									Песок средний
2	1.5	12.50			0.46	2.63	1.73	1.54	42	0.71				1.3	6.5	21.5	53.7	14.7	2.3								Песок средний	
2	2.0	14.20			0.48	2.64	1.70	1.49	44	0.77				2.6	7.0	19.6	56.4	12.3	2.1								Песок средний	
3	1.0	12.30			0.45	2.65	1.72	1.53	42	0.73				2.9	4.5	18.3	56.6	15.6	2.1								Песок средний	
3	2.5	11.90												2.4	4.9	17.5	57.8	14.8	2.6								Песок средний	
4	1.8	12.40												1.5	4.5	19.6	52.8	19.2	2.4								Песок средний	
Кол-во опр.	7	0	0	0	0	4	4	4	4	4	0	0	0	7	7	7	7	7	7	0	0	0	0	0	0	0		
Максимум	14.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.48	2.65	1.73	1.55	44	0.77	0.00	0.00	3.90	7.20	21.50	57.80	19.20	2.90	0.00	0.00	0.00	0.000	0.00	0.00			
Минимум	10.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.39	2.63	1.70	1.49	42	0.71	0.00	0.00	1.30	4.50	16.50	51.70	12.30	2.10	0.00	0.00	0.00	0.000	0.00	0.00			
А норм.	12.54					0.45	2.64	1.72	1.53	42	0.73			2.44	5.91	19.11	54.67	15.44	2.42									
К вар.	0.10					0.00	0.01	0.02																				

Расчетные значения

Доверительная вероятность	0.95	0.85	0.90	0.98
Пл. грунта прир.ρ. г/см ³	1.70	1.71	1.70	1.69
К безопасности K _p	1.01	1.00	1.01	1.01
Пл. скелета грунта ρ _d г/см ³	1.50	1.51	1.51	1.48
К безопасности K _{pd}	1.02	1.01	1.01	1.03

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИГЭ-1 Песок средней крупности средней плотности водонасыщенный

№	м	%		%		д.ед.	д.ед.	г/см ³		%	Мпа	Гранулометрический состав грунтов												Мпа	град	%		
		на	на	на	на			на	на			на	на	на	на	на	на	на	на	на	на	на	на					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
1	4.0	24.70					0.98	2.65	1.98	1.59	40	0.67			4.4	5.8	17.8	50.1	18.5	3.4						2.18	Песок средний	
1	6.0	24.90					0.99	2.65	1.99	1.59	40	0.66			5.5	5.0	17.4	51.5	19.0	1.5							Песок средний	
1	8.0	24.40					0.95	2.64	1.95	1.57	41	0.68			3.5	5.1	16.7	54.3	16.3	4.1							Песок средний	
1	10.0	23.50					0.97	2.64	1.99	1.61	39	0.64			6.6	6.3	16.3	50.1	17.5	3.2							Песок средний	
1	12.0	22.10					0.85	2.65	1.92	1.57	41	0.69			2.2	5.7	18.7	53.7	18.6	1.1							Песок средний	
2	3.0	24.60					0.97	2.67	1.98	1.59	40	0.68			1.2	7.8	15.2	53.8	20.3	1.7							2.03	Песок средний
2	5.0	23.70					0.90	2.64	1.93	1.56	41	0.69			2.3	6.9	17.2	52.5	18.6	2.5							Песок средний	
2	8.0	22.90													2.8	3.9	16.3	54.8	15.4	6.8							Песок средний	
2	11.0	22.70					0.88	2.66	1.94	1.58	41	0.68			5.8	5.3	17.2	53.5	15.9	2.3							Песок средний	
3	4.5	20.80					0.84	2.65	1.93	1.60	40	0.66			6.2	5.3	15.2	52.0	16.1	5.2							Песок средний	
3	6.5	24.70													4.2	6.2	14.8	52.0	17.7	5.1							Песок средний	
3	8.5	22.30					0.85	2.63	1.90	1.55	41	0.69			3.8	7.3	17.9	51.6	18.2	1.2							1.70	Песок средний
3	12.0	22.60					0.90	2.67	1.96	1.60	40	0.67			2.3	4.5	16.3	57.0	15.6	4.3							Песок средний	
4	3.5	25.30					0.98	2.64	1.97	1.57	40	0.68			4.6	4.9	15.9	54.2	17.9	2.5							Песок средний	
4	5.5	23.10					0.91	2.65	1.95	1.58	40	0.67			4.1	6.8	14.5	57.9	14.4	2.3							Песок средний	
4	8.0	25.50													1.5	3.4	18.7	55.5	18.2	2.7							1.78	Песок средний
4	10.0	24.90													1.8	4.5	14.4	58.7	19.2	1.4							Песок средний	
Кол-во опр.	17	0	0	0	0	13	13	13	13	13	13	0	0	17	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	4	0		
Максимум	25.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.99	2.67	1.99	1.61	41	0.69	0.00	0.00	6.62	7.80	18.72	58.70	20.30	6.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.18			
Минимум	20.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.84	2.63	1.90	1.55	39	0.64	0.00	0.00	1.20	3.40	14.40	50.07	14.40	1.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.70			
А норм.	23.69					0.92	2.65	1.95	1.58	40	0.67			3.70	5.57	16.50	53.72	17.49	3.02							1.92		
К вар.	0.06						0.00	0.01	0.01																			

Расчетные значения

Доверительная вероятность	0.95	0.85	0.90	0.98
Сцепление С. МПа	0.002	0.002	0.002	0.002
К безопасности К _C	1.24	1.12	1.16	1.37
Угол внутр. трения ф град.	37	37	37	36
К безопасности К _ф	1.03	1.01	1.02	1.04
Пл. грунта прир.р. г/см ³	1.94	1.94	1.94	1.93
К безопасности К _p	1.01	1.00	1.01	1.01
Пл. скелета грунта pd г/см ³	1.57	1.58	1.58	1.57
К безопасности K _{pd}	1.01	1.00	1.00	1.01

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Наименование грунта по ГОСТ
25100-2020

40

Приложение И.
Химический анализ водных вытяжек

Геологическая лаборатория

ООО ГеоЛаб

625051, РФ, Тюменская область, г.Тюмень, ул. 30 лет Победы д. 103 этаж 1

Результаты определения химического состава водной вытяжки из грунтов

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по СП 28.13330.2017 Приложение В

Название объекта: «Производственный цех с зданием АБК в г. Новый Уренгой, улица Промысловая»

Показатель агрессивности, мг на 1 кг грунта							Бетонные конструкции (ГОСТ 10178-85, 22266-2013) Группа цементов по сульфатостойкости I (СП 28.13330.2017)				
Железобетонные конструкции (ГОСТ 10178-85)					Сульфаты		Коррозионная агрессивность				
Лаб.№	Номер скважины	Глубина отбора, м	Хлориды	Коррозионная агрессивность W4-W6 W8 W10-W14	Сульфаты		Коррозионная агрессивность				
							W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
340	1	2,0	88,54	неагресс.	неагресс.	неагресс.	214,22	неагресс.	неагресс.	неагресс.	неагресс.
341	2	1,5	125,03	неагресс.	неагресс.	неагресс.	225,16	неагресс.	неагресс.	неагресс.	неагресс.
342	4	1,8	117,26	неагресс.	неагресс.	неагресс.	174,10	неагресс.	неагресс.	неагресс.	неагресс.

Исполнитель: инженер-химик

 Дисенгулова Д.Д.

Заведующая лабораторией:

 Гилёва А.С.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Лист
41

Приложение К.
Результаты определения пучинистости грунтов

Геологическая лаборатория
 ООО ГеоЛаб
 625051, РФ, Тюменская область, г. Тюмень, ул. 30 лет Победы д. 103 этаж 1

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

Объект: Производственный цех с зданием АБК в г. Новый Уренгой, улица Промысловая
 Наименование выработки: 3

Наименование грунта: Техногенный (насыпной) грунт: Песок средней крупности рыхлый малой степени водонасыщения
 Глубина отбора: 1.0

№ исп.	Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикальная деформация пучения, hf, мм	Толщина промерзшего слоя, di, мм	Относительная деформация пучения efh	Степень пучинистости
1	0.550	2.587	100	0.026	слабопучинистый
2	0.550	2.402	100	0.024	слабопучинистый
3	0.550	3.170	101	0.031	слабопучинистый

Заведующий лабораторией:

Гилёва А.С.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Лист
42

Приложение Л.
Результаты определения коррозионной агрессивности грунтов

Геологическая лаборатория

ООО ГеоЛаб

625051, РФ, Тюменская область, г. Тюмень, ул. 30 лет Победы д. 103 этаж 1

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали.

Название объекта: «Производственный цех с зданием АБК в г. Новый Уренгой, улица Промысловая»

№ п/п	№ скважины	Глубина, м	Удельное электрическое сопротивление грунта, Ом*м	Коррозионная агрессивность грунта	Средняя плотность катодного тока, А/м ²	Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали по средней плотности катодного тока
1	1	2,5	123,0	низкая	-*	-*
2	2	2,0	120,5	низкая	-*	-*
3	3	2,5	119,5	низкая	-*	-*
4	1	6,0	135,0	низкая	-*	-*
5	3	4,5	140,5	низкая	-*	-*
6	4	8,0	138,5	низкая	-*	-*

Исполнитель: Инженер-геолог

Калгутина Е.А.

Заведующий лабораторией:

Гилёва А.С.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Лист

43

Приложение Н. Химический анализ воды

Геологическая лаборатория
ООО ГеоЛаб
625051, РФ, Тюменская область, г.Тюмень, ул. 30 лет Победы д. 103 этаж 1

Отчет химических испытаний №70/23

Испытания воды на коррозионную агрессивность

Наименование объекта:

Производственный цех с зданием АБК в г. Новый Уренгой, улица Промысловая

Место отбора пробы/скважина:	1	Глубина взятия пробы, м:	2.7
------------------------------	---	--------------------------	-----

Содержание основных компонентов

Катионы	мг/дм ³	мг-экв/дм ³	% мг- экв	НД на методику измерений
Кальций, Ca ²⁺	118.6	5.92	45	ПНД Ф 14.1:2.95-97
Магний, Mg ²⁺	55.8	4.59	35	Расчетный метод
Калий + натрий, Na ⁺ + K ⁺	58.2	2.53	19	Расчетный метод
Железо общее, Fe ²⁺ + Fe ³⁺	1.4	-	-	ПНД Ф 14.1:2.4.50-96, п.9.2
Аммиак и ионы аммония, NH ₄ ⁺	-	-	-	ГОСТ 33045-2014, метод А
Сумма	234.0	13.12	99	

Анионы

Анионы	мг/дм ³	мг-экв/дм ³	% мг- экв	НД на методику измерений
Хлориды, Cl ⁻	71.5	2.02	15	ПНД Ф 14.1:2.3.96-97
Гидрокарбонаты, HCO ₃ ⁻	274.6	4.50	35	ПНД Ф 14.2.99-97
Сульфаты, SO ₄ ²⁻	313.0	6.52	50	ГОСТ 31940-2012
Нитриты, NO ₂ ⁻	-	-	-	ГОСТ 33045-2014, метод Б
Нитраты, NO ₃ ⁻	0.2	0.0	0.0	ГОСТ 33045-2014, метод Д
Карбонаты, CO ₃ ²⁻	-	-	-	РД 52.24.524-2009
Сумма	659.3	13.04	100	

Недиссоциированные молекулы

Агрес. двуокись углерода, мг/дм ³	13.2	РД 153-34.2-21.544-2002, п.4.14
--	------	---------------------------------

Другие показатели

Водородный показатель, pH	7.16	ПНД Ф 14.1:2.3:4.121-97
Жесткость, °Ж	10.50	2
Окисляемость перманганатная, мг/дм ³	2.2	ПНД Ф 14.2:4.154-99
Сухой остаток, мг/дм ³	880	Расчетный метод

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

Результаты испытаний распространяются на представленные пробы.

Страница 1

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

Лист

44

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Показатель агрессивности		Показатель агрессивности жидкой среды для сооружений, расположенных в грунтах с коэффициентом фильтрации выше 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.	неагрессив.
Водородный показатель pH	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.
Содержание агрессивной углекислоты CO_2 , мг/дм ³	слабоагрес.	неагрессив	неагрессив	неагрессив	неагрессив
Содерж. солей магния, мг/дм ³ , в пересчете на ион Mg^{2+}	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.
Содерж. солей аммония, мг/дм ³ , в пересчете на ион NH_4^+	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.	-	-
Содерж. едких щелочей, мг/дм ³ , в пересч. на ионы Na^+ и K^+	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.	-	-
Суммарное содержание хлоридов, сульфатов, нитратов и др. солей, мг/дм ³	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.	-	-

Степень агрессивного воздействия жидкокислотных сред, содержащих бикарбонаты, для бетонов по СП 28.13330.2017 (табл. В.4)					
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 цементов по сульфатстойкости	Вид цемента	W4	W6	W8	
	I	Портландцемент, не вошедший в группу II	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.
II	Портландцемент с содержанием в клинкере C_3S - не более 65%, C_3A - не более 7%, $\text{C}_2\text{A} + \text{C}_4\text{AF}$ - не более 22% и шлакопортланд-цемент	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.
III	Сульфатостойкие цементы	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.

Максимально допустимая концентрация хлоридов в условиях воздействия жидкокислотных 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						
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			
20	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная			
30	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная			
50	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная			

Значение показателей агрессивности сдел по СП 28-13330-2017 приведены для температуры скрепы от 10 °С до 20 °С

Страница 2 из 3

Составлен в двух экземплярах
экз. № 1

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

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

Тип воды по ОСТ 41-05-263-86: гидрокарбонатно-сульфатная магниево-кальциевая

Исполнитель: инженер-химик

Дисенгулова Д.Д.

Заведующий лабораторией:

Гилёва А.С.

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

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

Результаты испытаний распространяются на представленные пробы.

Страница 3 из 3

Составлен в двух экземплярах
экз. № 1

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Лист

46

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Геологическая лаборатория
ООО ГеоЛаб
625051, РФ, Тюменская область, г.Тюмень, ул. 30 лет Победы д. 103 этаж 1

Отчет химических испытаний №71/23
Испытания воды на коррозионную агрессивность

Наименование объекта: производственный цех с зданием АБК в г. Новый Уренгой, улица Промысловая

Место отбора пробы/скважина: 2 Глубина взятия пробы, м: 2.8

<i>Содержание основных компонентов</i>				
<i>Катионы</i>	<i>Мг/дм³</i>	<i>Мг-ЭКВ/дм³</i>	<i>% МГ- ЭКВ</i>	<i>НД на методику измерений</i>
Кальций, Ca ²⁺	112.4	5.61	44	ПНД Ф 14.1:2.95-97
Магний, Mg ²⁺	58.1	4.78	37	Расчетный метод
Калий + натрий, Na ⁺ + K ⁺	52.0	2.26	18	Расчетный метод
Железо общее, Fe ²⁺ + Fe ³⁺	1.8	-	-	ПНД Ф 14.1:2.4.50-96, п.9.2
Аммиак и ионы аммония, NH ₄ ⁺	-	-	-	ГОСТ 33045-2014, метод А
Сумма	224.4	12.79	99	
<i>Анионы</i>	<i>Мг/дм³</i>	<i>Мг-ЭКВ/дм³</i>	<i>% МГ- ЭКВ</i>	<i>НД на методику измерений</i>
Хлориды, Cl ⁻	72.3	2.04	15	ПНД Ф 14.1:2.3.96-97
Гидрокарбонаты, HCO ₃ ⁻	298.4	4.89	35	ПНД Ф 14.2.99-97
Сульфаты, SO ₄ ²⁻	339.8	7.08	51	ГОСТ 31940-2012
Нитриты, NO ₂ ⁻	-	-	-	ГОСТ 33045-2014, метод Б
Нитраты, NO ₃ ⁻	0.2	0.0	0.0	ГОСТ 33045-2014, метод Д
Карбонаты, CO ₃ ²⁻	-	-	-	РД 52.24.524-2009
Сумма	710.7	14.01	100	
<i>Недиссоциированные молекулы</i>				
Агрес. двуокись углерода, мг/дм ³	14.7		РД 153-34.2-21.544-2002, п.4.14	
<i>Другие показатели</i>				
Водородный показатель, pH	7.06		ПНД Ф 14.1:2.3.4.121-97	
Жесткость, °Ж	8.30		2	
Окисляемость перманганатная, мг/дм ³	2.0		ПНД Ф 14.2.4.154-99	
Сухой остаток, мг/дм ³	900		Расчетный метод	

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

Результаты испытаний распространяются на представленные пробы.

Страница 1 из 3

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

Составлен в двух экземплярах
экз. № 1

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						47

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

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 выше 0,1 м/сут, в открытом водоеме и для напорных сооружений из бетона марки по водонепроницаемости			
	W4	W6	W8	W10 - W12
Бикарбонатная щелочность, HCO_3^- , мг-экв/дм ³ (град)	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.
Водородный показатель pH	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.
Содержание агрессивной углекислоты CO_2 , мг/дм ³	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.	-

Степень агрессивного воздействия жидкых сульфатных сред, содержащих бикарбонаты, для бетонов по СП 28.13330.2017 (табл. В.4)

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 цементов по сульфатостойкости	Вид цемента	W4	W6	W8
I	Портландцемент, не вошедший в группу II	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.
II	Портландцемент с содержанием в клинкере C_3S - не более 65%, C_3A - не более 7%, $\text{C}_3\text{A}+\text{C}_4\text{AF}$ - не более 22% и шлакопортланд-цемент	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.
III	Сульфатостойкие цементы	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.

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

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

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

Страница 2 из 3

Составлен в двух экземплярах
экз. № 1

Изв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Лист
48

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

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

Тип воды по ОСТ 41-05-263-86: гидрокарбонатно-сульфатная магниево-кальциевая

Исполнитель: инженер-химик

Дисенгулова Д.Д.

Заведующий лабораторией:

Гилёва А.С.

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

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

Результаты испытаний распространяются на представленные пробы.

Страница 3 из 3

Составлен в двух экземплярах
экз. № 1

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Лист
49

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Геологическая лаборатория
ООО ГеоЛаб
625051, РФ, Тюменская область, г.Тюмень, ул. 30 лет Победы д. 103 этаж 1

Отчет химических испытаний №72/23
Испытания воды на коррозионную агрессивность

Наименование объекта: производственный цех с зданием АБК в г. Новый Уренгой, улица Промысловая

Место отбора пробы/скважина: 3 Глубина взятия пробы, м: 2.8

Содержание основных компонентов				
Катионы	МГ/ДМ³	МГ-ЭКВ/ДМ³	% МГ- ЭКВ	НД на методику измерений
Кальций, Ca ²⁺	119.0	5.94	46	ПНД Ф 14.1:2.95-97
Магний, Mg ²⁺	56.2	4.62	36	Расчетный метод
Калий + натрий, Na ⁺ + K ⁺	336.2	14.62	113	Расчетный метод
Железо общее, Fe ²⁺ + Fe ³⁺	1.4	-	-	ПНД Ф 14.1:2.4.50-96, п.9.2
Аммиак и ионы аммония, NH ₄ ⁺	-	-	-	ГОСТ 33045-2014, метод А
Сумма	512.8	12.89	195	
Анионы				
	МГ/ДМ³	МГ-ЭКВ/ДМ³	% МГ- ЭКВ	НД на методику измерений
Хлориды, Cl ⁻	71.3	2.01	15	ПНД Ф 14.1:2.3.96-97
Гидрокарбонаты, HCO ₃ ⁻	286.8	4.70	34	ПНД Ф 14.2.99-97
Сульфаты, SO ₄ ²⁻	336.0	7.00	51	ГОСТ 31940-2012
Нитриты, NO ₂ ⁻	-	-	-	ГОСТ 33045-2014, метод Б
Нитраты, NO ₃ ⁻	0.2	0.0	0.0	ГОСТ 33045-2014, метод Д
Карбонаты, CO ₃ ²⁻	-	-	-	РД 52.24.524-2009
Сумма	694.2	13.71	100	
Недиссоциированные молекулы				
Агрес. двуокись углерода, мг/дм ³	12.5		РД 153-34.2-21.544-2002, п.4.14	
Другие показатели				
Водородный показатель, pH	7.12		ПНД Ф 14.1:2.3.4.121-97	
Жесткость, °Ж	11.40		2	
Окисляемость перманганатная, мг/дм ³	2.4		ПНД Ф 14.2.4.154-99	
Сухой остаток, мг/дм ³	800		Расчетный метод	

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

Результаты испытаний распространяются на представленные пробы.

Страница 1 из 3

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

Составлен в двух экземплярах
экз. № 1

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						50

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

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 выше 0,1 м/сут, в открытом водоеме и для напорных сооружений из бетона марки по водонепроницаемости			
	W4	W6	W8	W10 - W12
Бикарбонатная щелочность, HCO_3^- , мг-экв/дм ³ (град)	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.
Водородный показатель pH	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.
Содержание агрессивной углекислоты CO_2 , мг/дм ³	слабоагрессив.	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.
Содерж. солей магния, мг/дм ³ , в пересчете на ион Mg^{2+}	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.
Содерж. солей аммония, мг/дм ³ , в пересчете на ион NH_4^+	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.	-
Содерж. едких щелочей, мг/дм ³ , в пересч. на ионы Na^+ и K^+	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.	-
Суммарное содержание хлоридов, сульфатов, нитратов и др. солей, мг/дм ³	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.	-

Степень агрессивного воздействия жидкых сульфатных сред, содержащих бикарбонаты, для бетонов по СП 28.13330.2017 (табл. В.4)

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 цементов по сульфатостойкости	Вид цемента	W4	W6	W8
I	Портландцемент, не вошедший в группу II	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.
II	Портландцемент с содержанием в клинкере C_3S - не более 65%, C_3A - не более 7%, $\text{C}_3\text{A} + \text{C}_4\text{AF}$ - не более 22% и шлакопортланд-цемент	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.
III	Сульфатостойкие цементы	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.

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

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

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

Страница 2 из 3

Составлен в двух экземплярах
экз. № 1

Изв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.

Лист
51

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

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

Тип воды по ОСТ 41-05-263-86: гидрокарбонатно-сульфатная магниево-кальциевая

Исполнитель: инженер-химик

Дисенгулова Д.Д.

Заведующий лабораторией:

Гилёва А.С.

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

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

Результаты испытаний распространяются на представленные пробы.

Страница 3 из 3

Составлен в двух экземплярах
экз. № 1

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Лист

52

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Приложение П. Результаты статического зондирования

Арх. №:
Приложение №
Лист №

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: Новый Уренгой. Горстрой

Опыт: 1 Привязка: По плану скв. 1

Абс. отметка устья, м: 45,21 Дата проведения опыта: 01.06.2023

1. Максимальное усилие для острия (кН):

20

Лес. ср. < 0,2 Супесь < 1,5
Лес. мел. < 0,5 Суглин. < 2,8
Лес. пыл. < 0,9 Глина > 2,8

2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):

10

3. Вид песков: Аллювиальные и флювиогляциальные

Критерий R:

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

Таблица 1

Глубина, м	qc, МПа	fs, кПа	График зондирования по конусу и муфте		№ ИГЭ	Штраф	Вид и состояния грунта	R, %	qc, ср.	fs, ср.	V	Норм.		Расч.		
			qc, МПа	fs, кПа								φ, град	C, кПа	φ ₁ , град	C ₁ , кПа	E, МПа
1,3	1,20	2														
1,4	3,76	2														
1,5	1,20	2														
1,6	3,04	3														
1,7	0,80	0														
1,8	0,24	0														
1,9	2,88	3														
2	1,44	1														
2,1	4,88	8														
2,2	2,16	1														
2,3	2,00	3														
2,4	0,08	0														
2,5	1,68	2														
2,6	3,04	1														
2,7	10,80	16														
2,8	6,40	6														
2,9	11,52	22														
3	9,04	10														
3,1	13,84	16														
3,2	12,32	5														
3,3	6,48	3														
3,4	9,20	10														
3,5	10,80	5														
3,6	8,56	5														
3,7	5,84	10														
3,8	10,88	10														
3,9	13,12	17														
4	12,00	11														
4,1	6,48	9														
4,2	14,72	7														
4,3	7,44	11														
4,4	9,76	3														
4,5	11,68	14														
4,6	6,56	2														
4,7	5,04	7														
4,8	7,52	11														
4,9	10,08	3														
5	7,60	2														
5,1	6,72	1														
5,2	5,36	8														
5,3	14,48	23														
5,4	8,36	6														
5,5	5,20	10														
5,6	14,48	11														
5,7	7,92	8														
5,8	5,04	5														
5,9	14,32	5														
6	6,40	8														
6,1	14,16	7														
6,2	10,40	15														
6,3	13,12	9														
6,4	6,08	11														
6,5	8,00	9														
6,6	6,24	6														
6,7	14,56	10														
6,8	14,72	19														
6,9	7,44	6														
7	6,36	6														
7,1	9,28	8														
7,2	11,76	15														
7,3	6,88	11														
7,4	11,76	10														
7,5	7,12	13														
7,6	10,56	8														
7,7	8,24	6														
7,8	7,36	10														
7,9	9,76	11														
8	8,36	9														

(c) ЗАО "ГеоМетр". GeoExplorer v3.0.14.454

Лист
1

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Лист
53

Изв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Арх. №:

Приложение №

Лист №

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: Новый Уренгой. Горстрой

Опыт: 1 Привязка: По плану скв. 1

Абс. отметка устья, м: 45,21 Дата проведения опыта: 01.06.2023

- | | |
|--|----|
| 1. Максимальное усилие для острия (кН): | 20 |
| 2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН): | 10 |
| 3. Вид песков: Аллювиальные и флювиогляциальные | |

Критерий R:

Лес. ср. < 0,2	Супесь < 1,5
Лес. мел. < 0,5	Суглин. < 2,8
Лес. пыл. < 0,9	Глина > 2,8

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

Таблица 1

Глуб. м	qc, МПа	fs, кПа	График зондирования по конусу и муфте		№ ИГЭ	Штрих	Вид и составление грунта	R, %	qc ср	fs ср	V	Норм.		Расч.		E, МПа
			qc, МПа	fs, кПа								Ф1, град	C, кПа	Ф2, град	C1, кПа	
8,1	8,40	10														
8,2	12,00	5														
8,3	6,24	8														
8,4	14,16	6														
8,5	11,60	14														
8,6	7,32	10														
8,7	10,48	17														
8,8	13,52	7														
8,9	7,84	10														
9	9,28	1														
9,1	8,72	9														
9,2	8,48	15														
9,3	14,64	11														
9,4	14,24	7														
9,5	8,08	6														
9,6	13,68	14														
9,7	14,00	17														
9,8	9,28	11														
9,9	9,52	7														
10	14,08	15														
10,1	13,84	2														
10,2	5,76	7														
10,3	9,76	16														
10,4	10,32	2														
10,5	14,80	24														
10,6	14,64	13														
10,7	9,28	5														
10,8	14,80	6														
10,9	8,88	5														
11	13,68	23														
11,1	12,48	23														
11,2	6,24	11														
11,3	7,32	3														
11,4	6,88	2														
11,5	11,12	19														
11,6	14,00	7														
11,7	14,56	21														
11,8	6,48	7														
11,9	9,32	5														
12	13,60	17														

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

(с) САО "Геотест", GeoExplorer v3.0.14.454

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Лист

2

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

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Лист

54

Арх. №:
Приложение №
Лист №

Расчетные характеристики грунтов в опыте №1 по ИГЭ

Объект: Новый Уренгой. Горстрой

Таблица 2

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	qс ср., МПа	Jl ср.	Нормативные		Расчетные			E, МПа
				Ф, град	C, кПа	Ф1,град	C1, кПа	Ф2,град	
1	Песок средней крупности средней плотности водонасыщенный	10,02		34,5		30,0		31,4	28,0
Слой	Песок средней крупности рыхлый малой степени водонасыщения	1,95		28,6		24,9		26,0	17,0

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.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.
--------------	----------------	--------------	------	--------

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

(c) ЗАО "Геометр", GeoExplorer v3.0.14.454

Лист

3

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

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Лист

55

Арх. №:
Приложение №
Лист №

**Частные значения предельного сопротивления висячих свай
в точке зондирования**

Объект: Новый Уренгой. Горстрой

Опыт: 1

Таблица 2

№ п/п	Длина (м)	Сторона сваи (м)	Предельное сопротивление свай, кН		
			Общее	По острюю	По стволу
Забивные сваи по методике СП 24.13330.2011 "СНиП 2.02.03-85" (qc, fs) (F_u, kH)					
1	5,5	0,3	430	403	27
2	7,5	0,3	446	402	44
3	9,5	0,3	495	435	60
4*	11,5	0,3	508	428	80
5*	12	0,3	548	463	85

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

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

Примечание: В сваях, помеченных ***, расчет предельного сопротивления по острюю ориентировочный.
Для буровых, винтовых и круальных свай читать колонку "Сторона сваи" как "Диаметр в м".
Буква (р) в колонке "№ п/п" для буровых свай означает - способ бетонирования "под раствором", иначе - "насухо".

Лист
4

(с) ЗАО "Геотест", WebExplorer v3.0.14.454

Лист
56

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Арх. №:

Приложение №

Лист №

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: Новый Уренгой. Горстрой

Опыт: 2 Привязка: По плану скв.2

Абс. отметка устья, м: 45,80 Дата проведения опыта: 01.06.2023

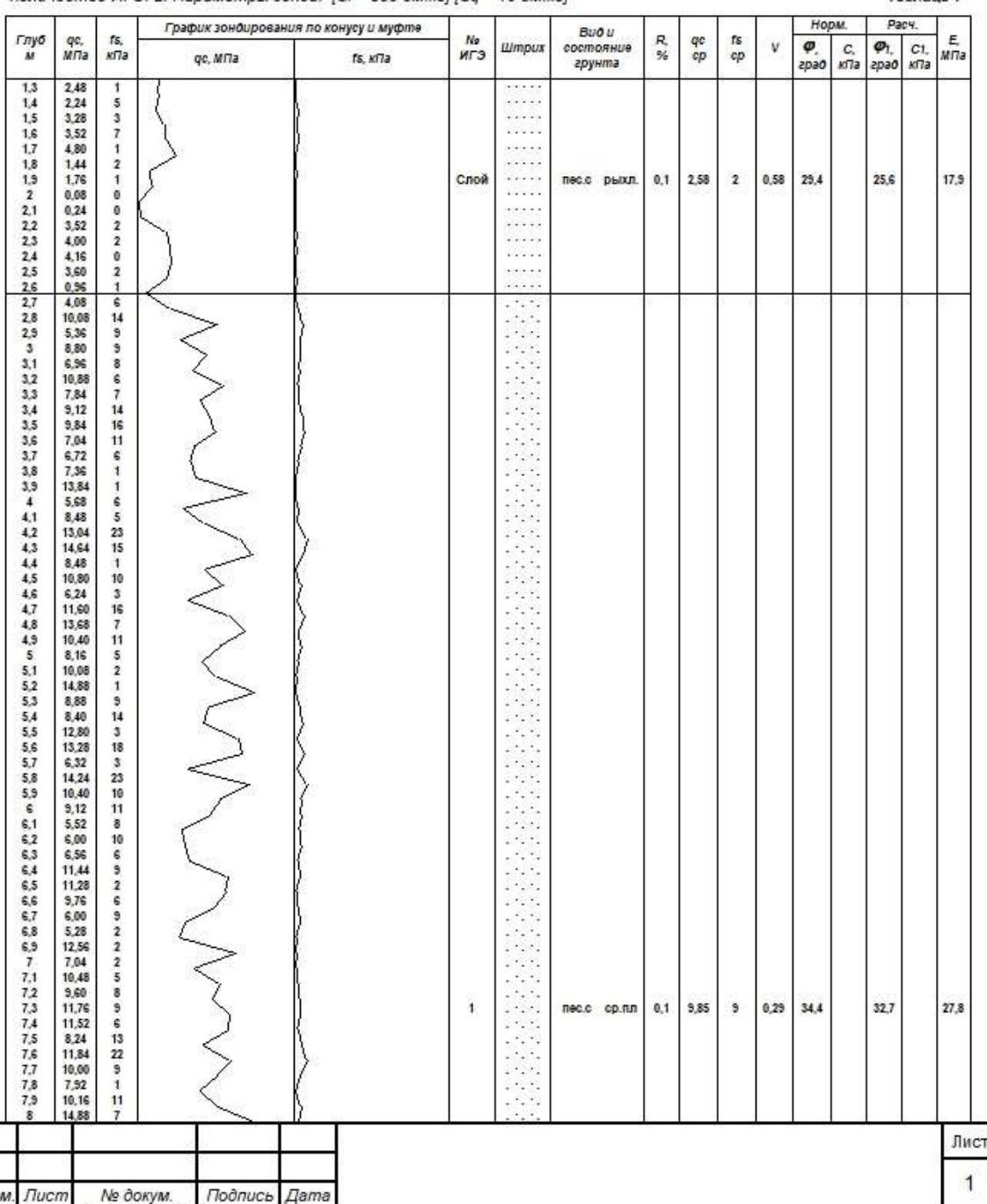
1. Максимальное усилие для острия (кН): 20
 2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН): 10
 3. Вид песков: Аллювиальные и флювиогляциальные

Критерий R:

Лес. ср. < 0,2 Супесь < 1,5
 Лес. мел. < 0,5 Суглин. < 2,8
 Лес. пыл. < 0,9 Глина > 2,8

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

Таблица 1



Изв. № подл. Годность и дата

(с) S4Q Geotest, GeoExplorer v3.0.14.454

Взам. изв. № док. Взам. дата

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Лист 1

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Лист 57

Изв. № подл.

Подпись и дата

Взам. изв. № док.

Изв. № подл. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Арх. №:

Приложение №

Лист №

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: Новый Уренгой. Горстрой

Опыт: 2 Привязка: По плану скв.2

Абс. отметка устья, м: 45,80 Дата проведения опыта: 01.06.2023

- | | |
|--|----|
| 1. Максимальное усилие для острия (кН): | 20 |
| 2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН): | 10 |
| 3. Вид песков: Аллювиальные и флювиогляциальные | |

Критерий R:

Лес. ср. < 0,2	Супесь < 1,5
Лес. мел. < 0,5	Суглин. < 2,8
Лес. пыл. < 0,9	Глина > 2,8

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

Таблица 1

Глуб. м	qc, МПа	fs, кПа	График зондирования по конусу и муфте		№ ИГЭ	Штрих	Вид и состав грунта	R, %	qc ср	fs ср	V	Норм.		Расч.		E, МПа
			qc, МПа	fs, кПа								Ф1, град	C, кПа	Ф2, град	C1, кПа	
8,1	6,16	7														
8,2	14,16	19														
8,3	8,72	9														
8,4	12,96	2														
8,5	14,80	25														
8,6	7,76	9														
8,7	8,80	3														
8,8	11,12	14														
8,9	9,76	10														
9	11,92	11														
9,1	7,68	5														
9,2	11,68	19														
9,3	9,76	7														
9,4	5,12	2														
9,5	12,48	11														
9,6	8,32	11														
9,7	8,64	3														
9,8	12,64	18														
9,9	10,96	16														
10	9,12	7														
10,1	14,80	6														
10,2	6,48	3														
10,3	12,72	9														
10,4	7,36	2														
10,5	7,76	6														
10,6	9,52	17														
10,7	6,88	7														
10,8	5,84	5														
10,9	11,20	11														
11	12,56	14														
11,1	14,08	6														
11,2	9,84	10														
11,3	10,96	5														
11,4	6,40	10														
11,5	14,24	6														
11,6	13,52	24														
11,7	12,32	17														
11,8	14,48	9														
11,9	8,16	15														
12	9,12	15														

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

(с) САО "Геотест", GeoExplorer v3.0.14.454

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

Лист

2

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

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Лист

58

Арх. №:
Приложение №
Лист №

Расчетные характеристики грунтов в опыте №2 по ИГЭ

Объект: Новый Уренгой. Горстрой

Таблица 2

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	qс ср., МПа	Jl ср.	Нормативные		Расчетные			E, МПа
				Ф, град	C, кПа	Ф1,град	C1, кПа	Ф2,град	
1	Песок средней крупности средней плотности водонасыщенный	9,85		34,4		32,7		33,3	27,8
Слой	Песок средней крупности рыхлый малой степени водонасыщения	2,58		29,4		25,6		26,8	17,9

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.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.
--------------	----------------	--------------	------	--------

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

(c) ЗАО "Геометр", GeoExplorer v3.0.14.454

Лист

3

Лист

59

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

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

Арх. №:
Приложение №
Лист №

**Частные значения предельного сопротивления висячих свай
в точке зондирования**

Объект: Новый Уренгой. Горстрой

Опыт: 2

Таблица 2

№ п/п	Длина (м)	Сторона сваи (м)	Предельное сопротивление свай, кН		
			Общее	По острюю	По стволу
Забивные сваи по методике СП 24.13330.2011 "СНиП 2.02.03-85" (q_c, f_s) (F_u, kH)					
1	5,5	0,3	427	403	24
2	7,5	0,3	456	417	39
3	9,5	0,3	460	403	57
4*	11,5	0,3	541	468	73
5*	12	0,3	478	398	80

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

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

Примечание: В сваях, помеченных ***, расчет предельного сопротивления по острюю ориентировочный.
Для буровых, винтовых и круальных свай читать колонку "Сторона сваи" как "Диаметр в м".
Буква (р) в колонке "№ п/п" для буровых свай означает - способ бетонирования "под раствором", иначе - "насухо".

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист
					4

(с) ЗАО "Геотест", WebExplorer v3.0.14.454

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						60

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Apx. No:

*Приложение №
Лист №*

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: Новый Уренгой. Горстрой

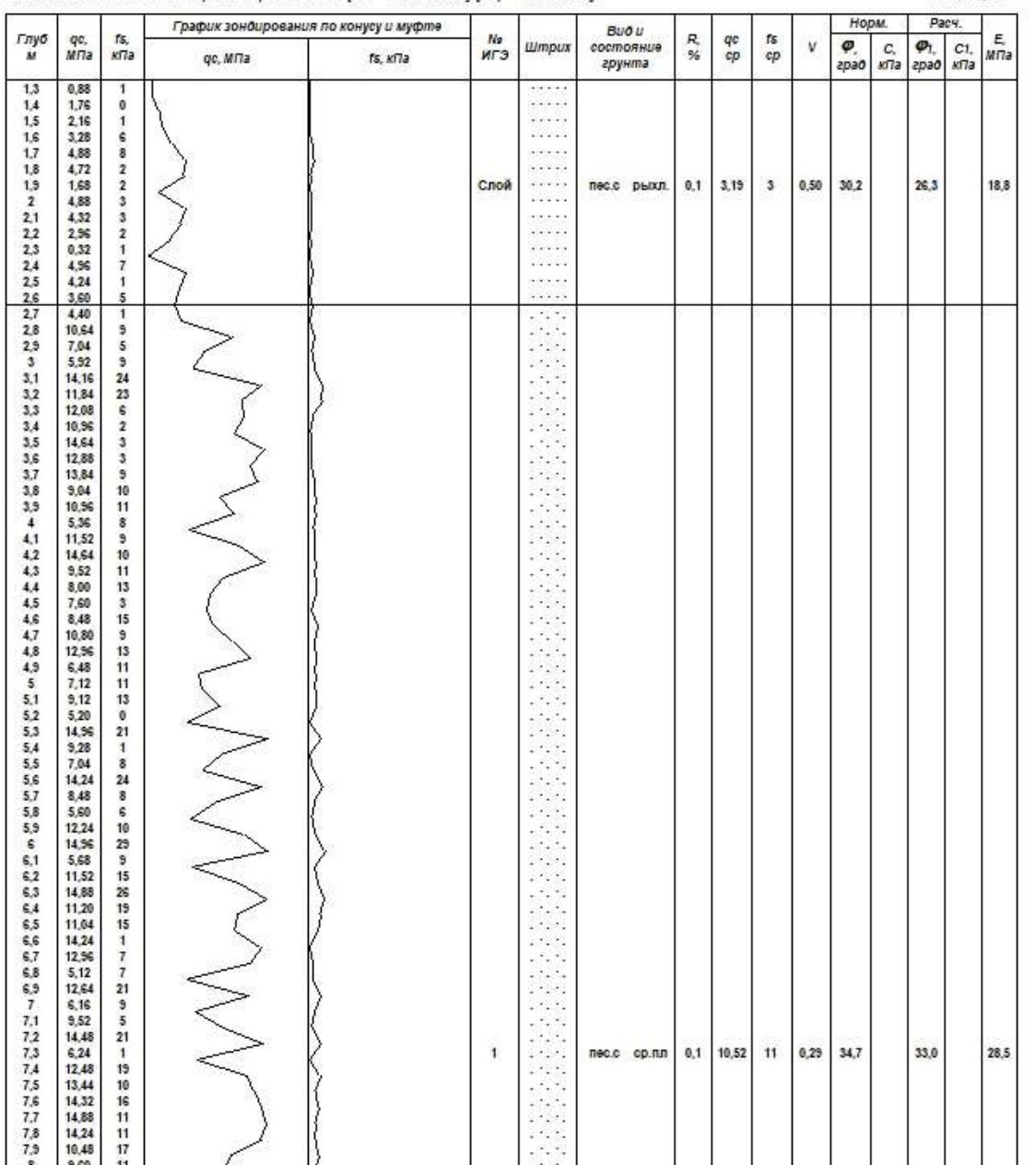
Опыт: 3 Привязка: По плану скв. 3

Абс. отметка устья, м: 45.88 Дата проведения опыта: 01.06.2023

		Критерий R:
1. Максимальное усилие для острия (кН):	20	Пес. ср. < 0,2 Супесь < 1,5
2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):	10	Пес. мел. < 0,5 Суглин. < 2,8
3. Вид песков:	Аллювиальные и флювиогляциальные	Пес. пыл. < 0,9 Глина > 2,8

Количество ИГЭ: 2. Параметры зонда: $|S_f| = 350 \text{ см.кв}$ $|S_g| = 10 \text{ см.кв}$

Таблица 1



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

© SAP Teamcenter® GeoExplorer v3.0.14.404

Лист

1

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

Лист

61

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Арх. №:

Приложение №

Лист №

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: Новый Уренгой. Горстрой

Опыт: 3 Привязка: По плану скв.3

Абс. отметка устья, м: 45,88 Дата проведения опыта: 01.06.2023

- | | |
|--|----|
| 1. Максимальное усилие для острия (кН): | 20 |
| 2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН): | 10 |
| 3. Вид песков: Аллювиальные и флювиогляциальные | |

Критерий R:

Лес. ср. < 0,2	Супесь < 1,5
Лес. мел. < 0,5	Суглин. < 2,8
Лес. пыл. < 0,9	Глина > 2,8

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

Таблица 1

Глуб. м	qc, МПа	fs, кПа	График зондирования по конусу и муфте		№ ИГЭ	Штрих	Вид и составление грунта	R, %	qc ср	fs ср	V	Норм.		Расч.		E, МПа
			qc, МПа	fs, кПа								Ф1, град	C, кПа	Ф2, град	C1, кПа	
8,1	12,56	14														
8,2	9,36	17														
8,3	14,72	27														
8,4	6,80	2														
8,5	5,92	5														
8,6	11,04	17														
8,7	14,88	21														
8,8	5,52	1														
8,9	14,64	3														
9	13,20	16														
9,1	8,08	6														
9,2	11,52	9														
9,3	13,20	10														
9,4	6,08	2														
9,5	9,20	5														
9,6	13,28	17														
9,7	10,40	6														
9,8	13,52	13														
9,9	5,04	8														
10	10,24	18														
10,1	12,48	16														
10,2	8,54	8														
10,3	12,48	15														
10,4	8,16	8														
10,5	5,92	9														
10,6	12,88	14														
10,7	10,16	10														
10,8	14,48	9														
10,9	13,92	18														
11	10,48	2														
11,1	10,32	16														
11,2	14,72	21														
11,3	11,68	6														
11,4	9,28	7														
11,5	7,68	2														
11,6	12,56	17														
11,7	9,52	14														
11,8	11,20	9														
11,9	7,04	7														
12	8,88	9														

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

(с) САО "Геотест", GeoExplorer v3.0.14.454

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

Лист

2

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

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Лист

62

Арх. №:
Приложение №
Лист №

Расчетные характеристики грунтов в опыте №3 по ИГЭ

Объект: Новый Уренгой. Горстрой

Таблица 2

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	qс ср., МПа	Jl ср.	Нормативные		Расчетные			E, МПа
				Ф, град	C, кПа	Ф1,град	C1, кПа	Ф2,град	
1	Песок средней крупности средней плотности водонасыщенный	10,52		34,7		33,0		33,6	28,5
Слой	Песок средней крупности рыхлый малой степени водонасыщения	3,19		30,2		26,3		27,4	18,8

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.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.
--------------	----------------	--------------	------	--------

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

(c) ЗАО "Геометр", GeoExplorer v3.0.14.454

Лист

3

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ИИ-27/2023-ИГИ -Т	Лист
							63

Арх. №:
Приложение №
Лист №

**Частные значения предельного сопротивления висячих свай
в точке зондирования**

Объект: Новый Уренгой. Горстрой

Опыт: 3

Таблица 2

№ п/п	Длина (м)	Сторона сваи (м)	Предельное сопротивление свай, кН		
			Общее	По острюю	По стволу
Забивные сваи по методике СП 24.13330.2011 "СНиП 2.02.03-85" (q_c, f_s) (F_u, kN)					
1	5,5	0,3	451	423	28
2	7,5	0,3	488	436	51
3	9,5	0,3	481	409	71
4*	11,5	0,3	467	375	91
5*	12	0,3	492	395	96

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

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

Примечание: В сваях, помеченных ***, расчет предельного сопротивления по острюю ориентировочный.
Для буровых, винтовых и круальных свай читать колонку "Сторона сваи" как "Диаметр в м".
Буква (р) в колонке "№ п/п" для буровых свай означает - способ бетонирования "под раствором", иначе - "насухо".

Лист
4

(с) ЗАО "Геотест", WebExplorer v3.0.14.454

Лист
64

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Арх. №:

Приложение №

Лист №

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: Новый Уренгой. Горстрой

Опыт: 4 Привязка: По плану скв.4

Абс. отметка устья, м: 45,41 Дата проведения опыта: 01.06.2023

1. Максимальное усилие для острия (кН): 20
 2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН): 10
 3. Вид песков: Аллювиальные и флювиогляциальные

Критерий R:

Лес. ср. < 0,2	Супесь < 1,5
Лес. мел. < 0,5	Суглин. < 2,8
Лес. пыл. < 0,9	Глина > 2,8

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

Таблица 1

Глуб. м	qc, МПа	fs, кПа	График зондирования по конусу и муфте		№ ИГЭ	Штрих	Вид и составление грунта	R, %	qc ср	fs ср	V	Норм.		Расч.		E, МПа	
			qc, МПа	fs, кПа								φ ₁ , град	C, кПа	φ ₂ , град	C ₁ , кПа		
1,2	1,36	2															
1,3	0,16	0															
1,4	4,00	1															
1,5	0,80	1															
1,6	0,24	0															
1,7	2,72	5															
1,8	2,24	2															
1,9	4,72	1															
2	4,64	2															
2,1	2,40	2															
2,2	0,88	1															
2,3	0,48	0															
2,4	1,52	2															
2,5	1,68	2															
2,6	3,92	6															
2,7	8,08	5															
2,8	8,32	15															
2,9	11,36	15															
3	10,80	6															
3,1	7,60	11															
3,2	14,32	5															
3,3	6,40	7															
3,4	11,44	6															
3,5	9,04	10															
3,6	10,48	14															
3,7	7,60	8															
3,8	5,84	7															
3,9	13,12	18															
4	9,60	3															
4,1	5,12	1															
4,2	7,12	14															
4,3	10,56	19															
4,4	7,20	8															
4,5	7,44	5															
4,6	5,44	3															
4,7	6,72	13															
4,8	13,76	8															
4,9	9,04	16															
5	14,96	8															
5,1	6,40	1															
5,2	5,04	9															
5,3	8,56	8															
5,4	11,36	22															
5,5	13,36	18															
5,6	8,40	13															
5,7	9,04	17															
5,8	6,80	7															
5,9	6,72	10															
6	5,92	8															
6,1	12,64	16															
6,2	7,52	6															
6,3	8,00	9															
6,4	11,76	3															
6,5	14,48	15															
6,6	7,76	2															
6,7	6,88	3															
6,8	12,40	22															
6,9	7,44	9															
7	12,72	7															
7,1	5,20	5															
7,2	12,64	2															
7,3	12,24	3															
7,4	10,08	18															
7,5	8,72	2															
7,6	9,84	7															
7,7	8,56	13															
7,8	7,84	8															
7,9	12,24	11															

Изв. № подл. Годность и дата

(с) S4Q Geotest, GeoExplorer v3.0.14.454

Взам. инв. № Взам. инв. № дата

Подпись дата

Лист

№ докум.

Подпись дата

Изм. Кол.уч. Лист № док.

Подпись дата

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Лист

65

Арх. №:

Приложение №

Лист №

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: Новый Уренгой. Горстрой

Опыт: 4 Привязка: По плану скв.4

Абс. отметка устья, м: 45,41 Дата проведения опыта: 01.06.2023

1. Максимальное усилие для острия (кН): 20
 2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН): 10
 3. Вид песков: Аллювиальные и флювиогляциальные

Критерий R:

Лес. ср. < 0,2	Супесь < 1,5
Лес. мел. < 0,5	Суглин. < 2,8
Лес. пыл. < 0,9	Глина > 2,8

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

Таблица 1

Глуб. м	qc, МПа	fs, кПа	График зондирования по конусу и муфте		№ ИГЭ	Штрих	Вид и состав грунта	R, %	qc ср	fs ср	V	Норм.		Расч.		E, МПа
			qc, МПа	fs, кПа								Ф1, град	C, кПа	Ф2, град	C1, кПа	
8	6,56	9														
8,1	8,72	7														
8,2	10,88	15														
8,3	11,92	5														
8,4	12,08	18														
8,5	7,76	13														
8,6	6,00	6														
8,7	7,12	3														
8,8	9,20	2														
8,9	10,16	15														
9	11,44	21														
9,1	8,00	11														
9,2	11,28	7														
9,3	5,32	7														
9,4	6,72	6														
9,5	10,88	13														
9,6	14,32	2														
9,7	14,48	3														
9,8	9,04	17														
9,9	7,60	10														
10	6,48	2														
10,1	10,64	15														
10,2	7,32	1														
10,3	5,32	10														
10,4	12,96	7														
10,5	6,56	1														
10,6	5,32	10														
10,7	7,52	1														
10,8	9,68	3														
10,9	5,76	7														
11	5,84	6														
11,1	12,08	23														
11,2	6,80	6														
11,3	14,24	22														
11,4	12,24	18														
11,5	6,24	1														
11,6	11,12	6														
11,7	9,20	7														
11,8	10,00	5														
11,9	5,04	6														
12	10,32	13														

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

(с) САО "Геотест", GeoExplorer v3.0.14.454

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Лист

2

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Лист
66

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

Арх. №:
Приложение №
Лист №

Расчетные характеристики грунтов в опыте №4 по ИГЭ

Объект: Новый Уренгой. Горстрой

Таблица 2

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	qс ср., МПа	Jl ср.	Нормативные		Расчетные			E, МПа
				Ф, град	C, кПа	Ф1,град	C1, кПа	Ф2,град	
1	Песок средней крупности средней плотности водонасыщенный	9,20		34,1		32,3		33,0	26,8
Слой	Песок средней крупности рыхлый малой степени водонасыщения	2,12		28,8		25,1		26,2	17,2

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.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.
--------------	----------------	--------------	------	--------

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

(c) ЗАО "Геометр", GeoExplorer v3.0.14.454

Лист

3

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ИИ-27/2023-ИГИ -Т	Лист
------	---------	------	--------	---------	------	-------------------	------

67

Арх. №:
Приложение №
Лист №

Частные значения предельного сопротивления висячих свай в точке зондирования

Объект: Новый Уренгой, Горстрой

Опыт: 4

Таблица 2

№ п/п	Длина (м)	Сторона свай (м)	Предельное сопротивление свай, кН		
			Общее	По острию	По стволу
Забивные сваи по методике СП 24.13330.2011 "СНиП 2.02.03-85" (qc, fs) (F_u , кН)					
1	5,5	0,3	425	397	28
2	7,5	0,3	446	402	44
3	9,5	0,3	459	397	62
4*	11,5	0,3	414	337	76
5*	12	0,3	492	412	80

Инв. № подп.	Полпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Примечание: В сваях, помеченных ***, р. Для буровых, винтовых и круглых свай Буква (р) в колонке "№ п/н" для буровых				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			

Примечание: В сваях, помеченных ***, расчет предельного сопротивления по острию ориентировочный.
Для буровых, винтовых и круглых свай читать колонку "Страна свай" как "Диаметр в м".
Буква (р) в колонке "№ п/н" для буровых свай означает - способ бетонирования "под раствором", иначе - "насухо".

Лист
4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Лист

Арх. №:

Приложение №

Лист №

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: Новый Уренгой. Горстрой

Опыт: 5 Привязка: По плану ске.

Абс. отметка устья, м: 45,94 Дата проведения опыта: 01.06.2023

1. Максимальное усилие для острия (кН): 20
 2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН): 10
 3. Вид песков: Аллювиальные и флювиогляциальные

Критерий R:

Лес. ср. < 0,2 Супесь < 1,5
 Лес. мел. < 0,5 Суглин. < 2,8
 Лес. пыл. < 0,9 Глина > 2,8

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

Таблица 1

Глуб. м	qc, МПа	fs, кПа	График зондирования по конусу и муфте		№ ИГЭ	Штрих	Вид и состав грунта	R, %	qc ср	fs ср	V	Норм.		Расч.		E, МПа	
			qc, МПа	fs, кПа								φ, град	C, кПа	φ ₁ , град	C ₁ , кПа		
1,2	3,12	3															
1,3	0,40	0															
1,4	2,16	1															
1,5	2,24	1															
1,6	3,52	3															
1,7	4,80	9															
1,8	4,72	6															
1,9	1,04	1															
2	3,84	6															
2,1	3,20	5															
2,2	0,08	0															
2,3	0,40	0															
2,4	4,00	6															
2,5	4,08	7															
2,6	4,16	8															
2,7	4,24	2															
2,8	7,60	10															
2,9	5,36	8															
3	12,16	22															
3,1	7,36	1															
3,2	6,36	6															
3,3	8,16	7															
3,4	12,40	9															
3,5	13,52	17															
3,6	5,60	2															
3,7	14,32	25															
3,8	12,56	17															
3,9	11,04	18															
4	13,44	1															
4,1	9,84	3															
4,2	5,28	7															
4,3	12,08	7															
4,4	12,72	10															
4,5	12,96	3															
4,6	6,32	8															
4,7	9,68	17															
4,8	10,08	16															
4,9	10,16	10															
5	9,20	1															
5,1	9,92	2															
5,2	9,44	13															
5,3	14,56	26															
5,4	14,16	17															
5,5	10,08	13															
5,6	14,32	25															
5,7	5,28	6															
5,8	12,56	13															
5,9	6,80	1															
6	7,20	9															
6,1	6,72	5															
6,2	13,28	14															
6,3	8,00	2															
6,4	5,28	10															
6,5	6,72	5															
6,6	10,96	17															
6,7	13,20	16															
6,8	8,08	7															
6,9	8,64	11															
7	5,32	6															
7,1	9,20	9															
7,2	13,68	22															
7,3	10,88	16															
7,4	6,16	1															
7,5	7,28	13															
7,6	8,16	9															
7,7	12,08	17															
7,8	8,08	3															
7,9	13,92	13															

Изв. № подл. Годность и дата Взам. изв. № Вып. № док.

(с) S4Q Geotest, GeoExplorer v3.0.14.454

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Лист 69

Арх. №:

Приложение №

Лист №

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: Новый Уренгой. Горстрой

Опыт: 5 Привязка: По плану ске.

Абс. отметка устья, м: 45,94 Дата проведения опыта: 01.06.2023

1. Максимальное усилие для острия (кН): 20
 2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН): 10
 3. Вид песков: Аллювиальные и флювиогляциальные

Критерий R:

Лес. ср. < 0,2	Супесь < 1,5
Лес. мел. < 0,5	Суглин. < 2,8
Лес. пыл. < 0,9	Глина > 2,8

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

Таблица 1

Глуб. м	qc, МПа	fs, кПа	График зондирования по конусу и муфте		№ ИГЭ	Штрих	Вид и состав грунта	R, %	qc ср	fs ср	V	Норм.		Расч.		E, МПа
			qc, МПа	fs, кПа								Ф1, град	C, кПа	Ф2, град	C1, кПа	
8	11,20	7														
8,1	9,20	6														
8,2	10,24	5														
8,3	7,52	10														
8,4	9,92	8														
8,5	13,60	8														
8,6	8,64	11														
8,7	12,24	19														
8,8	9,92	6														
8,9	5,68	1														
9	10,16	6														
9,1	13,28	11														
9,2	9,68	15														
9,3	9,04	13														
9,4	7,52	8														
9,5	13,68	16														
9,6	7,84	6														
9,7	14,80	3														
9,8	5,32	7														
9,9	7,28	5														
10	9,60	11														
10,1	13,04	18														
10,2	8,48	14														
10,3	14,72	15														
10,4	11,36	22														
10,5	14,56	1														
10,6	12,80	11														
10,7	9,20	16														
10,8	13,28	18														
10,9	11,04	3														
11	8,48	13														
11,1	10,56	1														
11,2	5,60	1														
11,3	8,96	16														
11,4	9,52	9														
11,5	13,76	8														
11,6	14,96	15														
11,7	7,44	13														
11,8	14,08	7														
11,9	14,24	19														
12	8,56	5														

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

(с) САО "Геометр", GeoExplorer v3.0.14.454

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

Лист

2

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

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Лист
70

Арх. №:
Приложение №
Лист №

Расчетные характеристики грунтов в опыте №5 по ИГЭ

Объект: Новый Уренгой. Горстрой

Таблица 2

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	qc ср., МПа	Jl ср.	Нормативные		Расчетные			E, МПа
				Ф, град	C, кПа	Ф1,град	C1, кПа	Ф2,град	
1	Песок средней крупности средней плотности водонасыщенный	10,15		34,4		32,7		33,3	28,2
Слой	Песок средней крупности рыхлый малой степени водонасыщения	3,15		30,2		26,2		27,4	18,7

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.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.
--------------	----------------	--------------	------	--------

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

(с) ЗАО "Геотест", GeoExplorer v3.0.14.404

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Лист

3

Лист

71

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Арх. №:

Частные значения предельного сопротивления висячих свай в точке зондирования

Объект: Новый Уренгой. Горстрой

Опыт: 5

Таблица 2

№ п/п	Длина (м)	Сторона свай (м)	Предельное сопротивление свай, кН		
			Общее	По острюю	По стволу
Забивные сваи по методике СП 24.13330.2011 "СНиП 2.02.03-85" (qc, fs) (F_u , кН)					
1	5,5	0,3	436	405	32
2	7,5	0,3	459	409	50
3	9,5	0,3	485	418	68
4*	11,5	0,3	550	464	86
5*	12	0,3	482	391	91

Арх. №:

Приложение №

Лист №

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: Новый Уренгой. Горстрой

Опыт: 6 Привязка: По плану скв.

Абс. отметка устья, м: 45,63 Дата проведения опыта: 01.06.2023

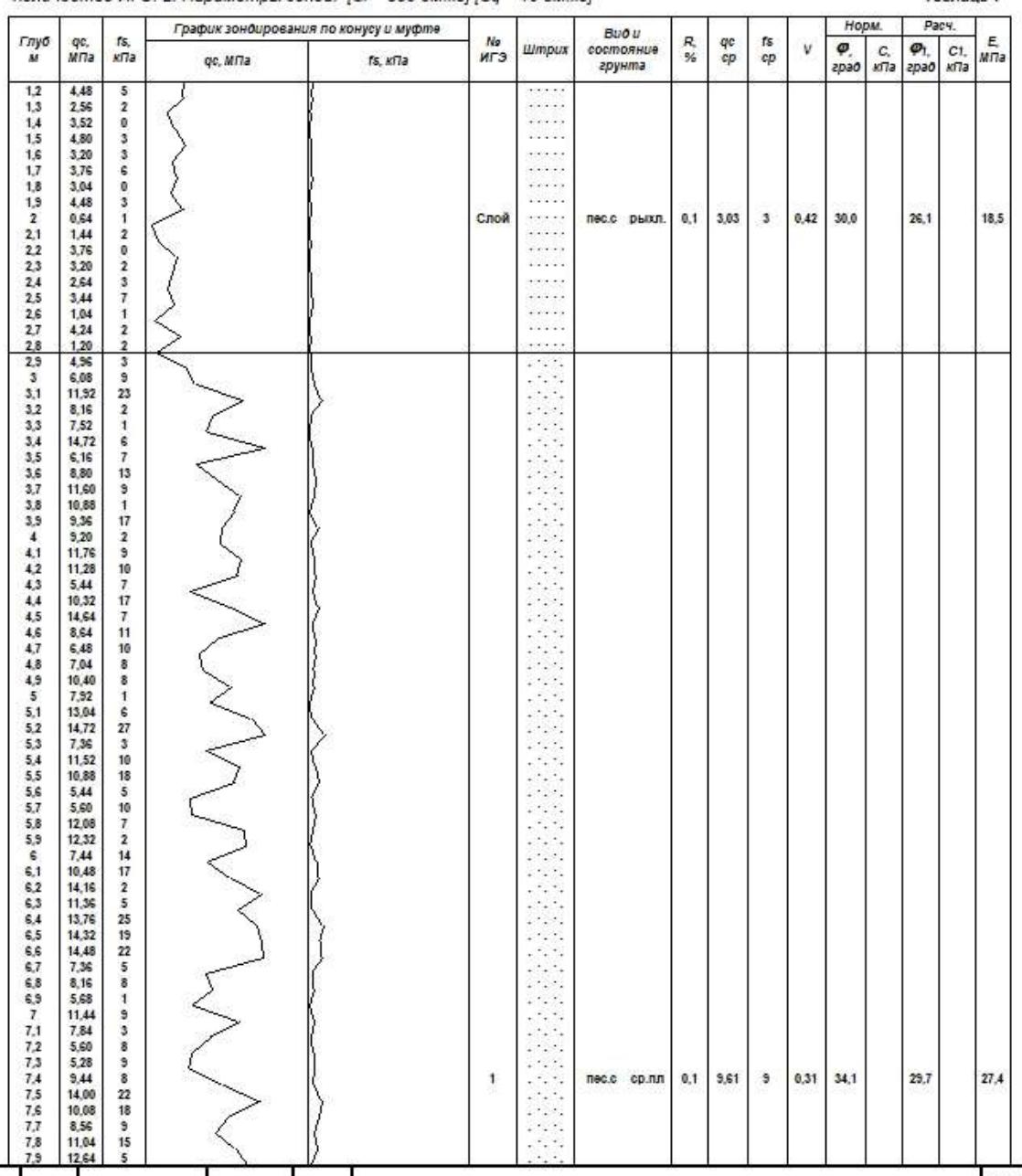
1. Максимальное усилие для острия (кН): 20
 2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН): 10
 3. Вид песков: Аллювиальные и флювиогляциальные

Критерий R:

Лес. ср. < 0,2 Супесь < 1,5
 Лес. мел. < 0,5 Суглин. < 2,8
 Лес. пыл. < 0,9 Глина > 2,8

Количество ИГЭ: 2. Параметры зонда: [S_f = 350 см.кв] [S_q = 10 см.кв]

Таблица 1



Инв. № подл. Подпись и дата
Инв. № подл. Подпись и дата

(c) ЗАО "Геометр", GeoExplorer v3.0.14.454

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Лист 1
73

Арх. №:

Приложение №

Лист №

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: Новый Уренгой. Горстрой

Опыт: 6 Привязка: По плану скв.

Абс. отметка устья, м: 45,63 Дата проведения опыта: 01.06.2023

1. Максимальное усилие для острия (кН): 20
 2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН): 10
 3. Вид песков: Аллювиальные и флювиогляциальные

Критерий R:

Лес. ср. < 0,2 Супесь < 1,5
 Лес. мел. < 0,5 Суглин. < 2,8
 Лес. пыл. < 0,9 Глина > 2,8

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

Таблица 1

Глуб. м	qc, МПа	fs, кПа	График зондирования по конусу и муфте		№ ИГЭ	Штрих	Вид и состав грунта	R, %	qc ср	fs ср	V	Норм.		Расч.		E, МПа
			qc, МПа	fs, кПа								φ ₁ , град	C, кПа	φ ₂ , град	C ₁ , кПа	
8	8,48	5														
8,1	5,12	7														
8,2	8,88	6														
8,3	5,36	6														
8,4	10,88	19														
8,5	8,00	8														
8,6	5,20	1														
8,7	9,36	6														
8,8	5,60	1														
8,9	11,04	13														
9	10,32	19														
9,1	10,16	9														
9,2	11,28	8														
9,3	13,44	23														
9,4	8,64	14														
9,5	8,80	10														
9,6	12,72	7														
9,7	14,56	17														
9,8	12,40	11														
9,9	10,56	15														
10	10,64	6														
10,1	5,20	7														
10,2	10,64	5														
10,3	8,24	15														
10,4	9,12	17														
10,5	14,48	7														
10,6	6,72	6														
10,7	8,96	3														
10,8	14,96	11														
10,9	7,52	6														
11	11,36	1														
11,1	5,20	1														
11,2	11,84	8														
11,3	13,28	8														
11,4	8,64	5														
11,5	5,20	7														
11,6	9,44	8														
11,7	10,00	11														
11,8	5,20	9														
11,9	7,36	1														
12	13,60	23														
12,1	5,60	9														

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

(с) ЗАО "Геометр", GeoExplorer v3.0.14.454

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

Лист

2

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

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Лист
74

Арх. №:
Приложение №
Лист №

Расчетные характеристики грунтов в опыте №6 по ИГЭ

Объект: Новый Уренгой. Горстрой

Таблица 2

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	qc ср., МПа	Jl ср.	Нормативные		Расчетные			E, МПа
				Ф, град	C, кПа	Ф1,град	C1, кПа	Ф2,град	
1	Песок средней крупности средней плотности водонасыщенный	9,61		34,1		29,7		31,0	27,4
Слой	Песок средней крупности рыхлый малой степени водонасыщения	3,03		30,0		26,1		27,3	18,5

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.

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

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

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

(с) ЗАО "Геотест", GeoExplorer v3.0.14.404

Лист

3

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Лист

75

						Apx. №:	Приложение №:				
						Лист №:					
Расчет несущей способности свай Fd, кН											
Объект: Новый Уренгой. Горстрой. Абс. отметка планировки, м: 0,00.											
Забивные сваи по методике СП 24.13330.2011 "СНиП 2.02.03-85" (дс.8) (Fd, кН): Сторона сваи: 0,3 м;											
Печать?											
<input type="checkbox"/> Печать <input type="checkbox"/> Страницы <input type="checkbox"/> На обеих <input type="checkbox"/> Поверхность <input type="checkbox"/> Дно											
Номер т.с.з.		Частные значения предельного сопротивления высотных свай F_u , в кН при глубине погружения в метрах, относительно абс. отметки планировки									
		5,5 (-5,5)	7,5 (-7,5)	9,5 (-9,5)	11,5 (-11,5)						
1		429,7	446,3	495,2	508,1*						
2		427,2	456,1	459,9	541,0*						
3		451,1	487,6	480,7	466,5*						
4		425,0	446,4	458,6	413,6*						
5		436,4	459,1	485,3	550,0*						
6		448,5	435,9	475,8	377,1*						
Кол-во		6	6	6	6						
Среднее		436,3	455,2	475,9	476,1						
S		11,153	17,86	14,417	69,995						
V		0,026	0,039	0,03	0,147						
Y_q		1,021	1,033	1,026	1,137						
F_d		427,165	440,578	464,087	418,613						

Комментарии:

- Несущая способность свай по объекту F_d , кН рассчитана по ГОСТ 20522-2012 для $\rho=6$, при доверительной вероятности 0,95.
- В сваях, помеченных (*), расчеты ориентировочные.
- Если в строке "кол-во" имеется индекс (нб) - значит в выборке присутствовали выбросы.

© АКЭ-Промст. (версия: 2.0.14.454)

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

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись
				Дата

Лист
76

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

Apx. No:

*Приложение №
Лист №*

Нормативные и расчетные значения основных физико-механических характеристик грунтов в объекте по выделенным ИГЭ

Объект: Новый Уренгой. Горстрой
Опыты: 1; 2; 3; 4; 5; 6;

Таблица 1

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	qc ср., МПа	Jl ср.	Нормативные		Расчетные				E, МПа
				Ф, град	C, кПа	Ф1,град	C1, кПа	Ф2,град	C2, кПа	
1	Песок средней крупности средней плотности водонасыщенный	9,89		34,38		31,74		32,61		27,78
Слой	Песок средней крупности рыхлый малой степени водонасыщения	2,70		29,58		25,72		26,89		18,06

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 22.1330.2011 "СНиП 2.02.01-87", п.5.3.16: 1-0.95, 2-0.85. В остальных случаях используются коэффициенты надежности из ГОСТ 20522-2012, п.5.4.

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

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ICL 340 - Page 10 of 10

Лист
1

Лист
77

ИИ-27/2023-ИГИ - Т

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

Apx. №:

Приложение №
Лист №

Сводная таблица физико-механических характеристик грунтов по данным статического зондирования (СП 47.13330.2012)

Объект: Новый Уренгой. Горстрой
Опыты: 1; 2; 3; 4; 5; 6;

Таблица 1

№ п/п	№ т.с.з.	Интервал глубин		Ср. знач. по слою		JJ ср.	Нормативные		Расчетные		E, МПа
		от, м	до, м	конус, МПа	муфта, кПа		Ф, град	C, кПа	Ф1, град	C1, кПа	
ИГЭ 1 - Песок средней крупности средней плотности водонасыщенный											
1	1	42,6	33,2	10,02	9,68		34,54		30,04	31,40	28,02
2	2	43,1	33,8	9,85	9,20		34,39		32,70	33,33	27,78
3	3	43,2	33,9	10,52	11,03		34,73		32,96	33,62	28,52
4	4	42,7	33,4	9,20	9,13		34,07		32,34	32,98	26,79
5	5	43,0	33,9	10,15	10,31		34,41		32,71	33,34	28,15
6	6	42,7	33,5	9,61	9,40		34,14		29,68	31,03	27,41
<i>Средние значения:</i>			9,89	9,79	0,00	34,38		31,74	32,62	27,78	
<i>Ср. взвешенные значения:</i>			9,89	9,79	0,00	34,38		31,74	32,61	27,78	
ИГЭ Слой - Песок средней крупности рыхлый малой степени водонасыщения											
1	1	43,9	42,6	1,95	2,29		28,60		24,87	26,00	17,00
2	2	44,5	43,1	2,58	2,04		29,44		25,60	26,76	17,87
3	3	44,6	43,2	3,19	3,10		30,19		26,25	27,44	18,78
4	4	44,2	42,7	2,12	1,90		28,82		25,06	26,20	17,18
5	5	44,7	43,0	3,15	4,03		30,15		26,22	27,41	18,73
6	6	44,4	42,7	3,03	2,62		30,03		26,11	27,30	18,54
<i>Средние значения:</i>			2,67	2,66	0,00	29,54		25,69	26,85	18,02	
<i>Ср. взвешенные значения:</i>			2,70	2,70	0,00	29,58		25,72	26,89	18,06	

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.

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

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

(C) 2012 TeamLab. See Explorer v3.0.14.494

					ИИ-27/2023-ИГИ -Т	J
Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Арх. №:

Частные значения предельного сопротивления висячих свай в точке зондирования

Объект: Новый Уренгой. Горстрой

Опыт: 6

Таблица 2

№ п/п	Длина (м)	Сторона свай (м)	Предельное сопротивление свай, кН		
			Общее	По острюю	По стволу
Забивные сваи по методике СП 24.13330.2011 "СНиП 2.02.03-85" (qc, fs) (F_u , кН)					
1	5,5	0,3	449	422	26
2	7,5	0,3	436	392	44
3	9,5	0,3	476	414	62
4*	11,5	0,3	377	300	77
5*	12,1	0,3	398	316	82

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

*Примечание: В связях, помеченных ***, расчет предельного сопротивления по остирю ориентировочный.*

Для буровых, винтовых и круглых свай читать колонку "Страна сваи" как "Диаметр в м".

Буква (р) в колонке "№ п/н" для буровых свай означает - способ бетонирования "под раствором", иначе - "насухо".

Лист

4

ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

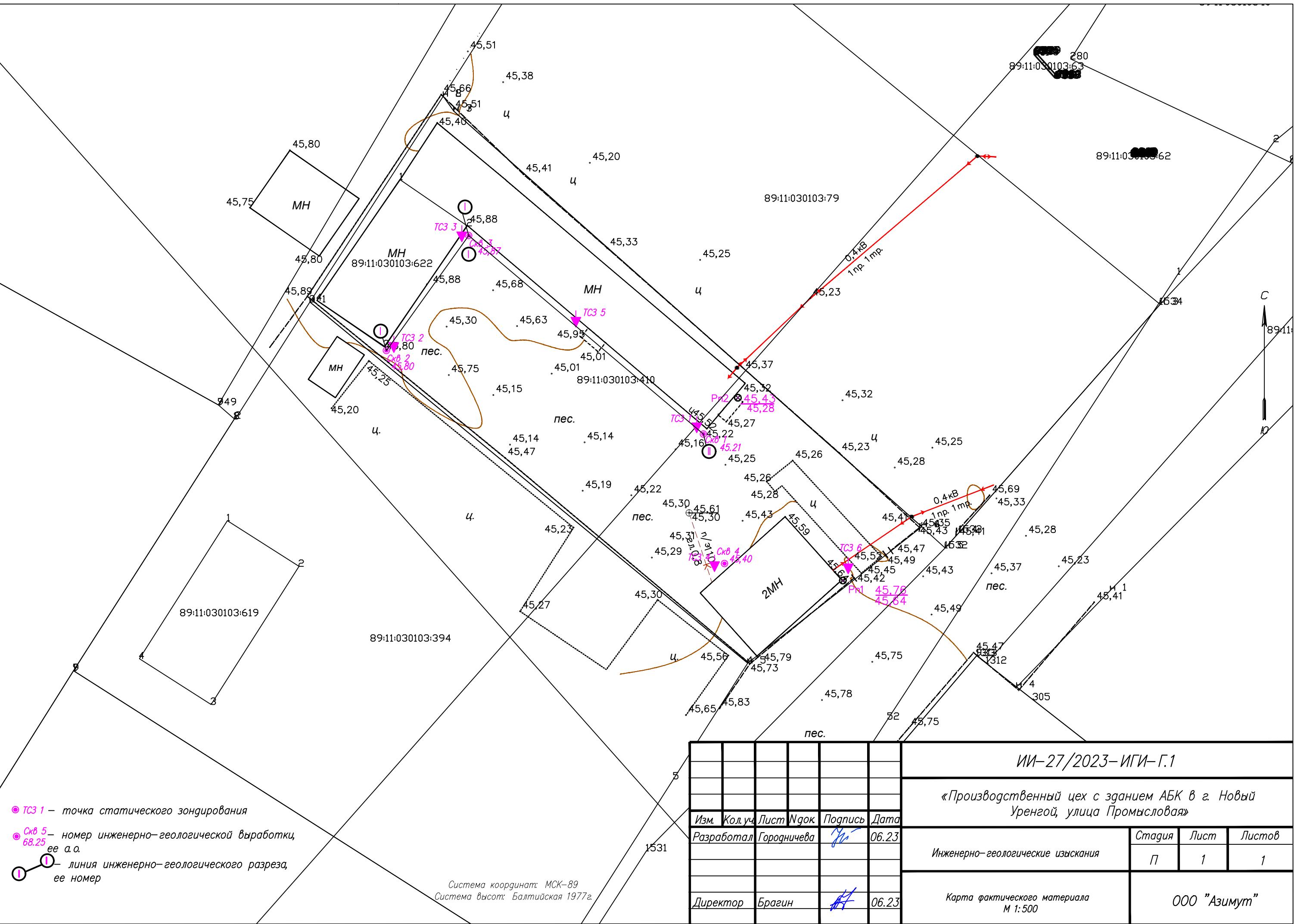
Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИИ-27/2023-ИГИ -Т

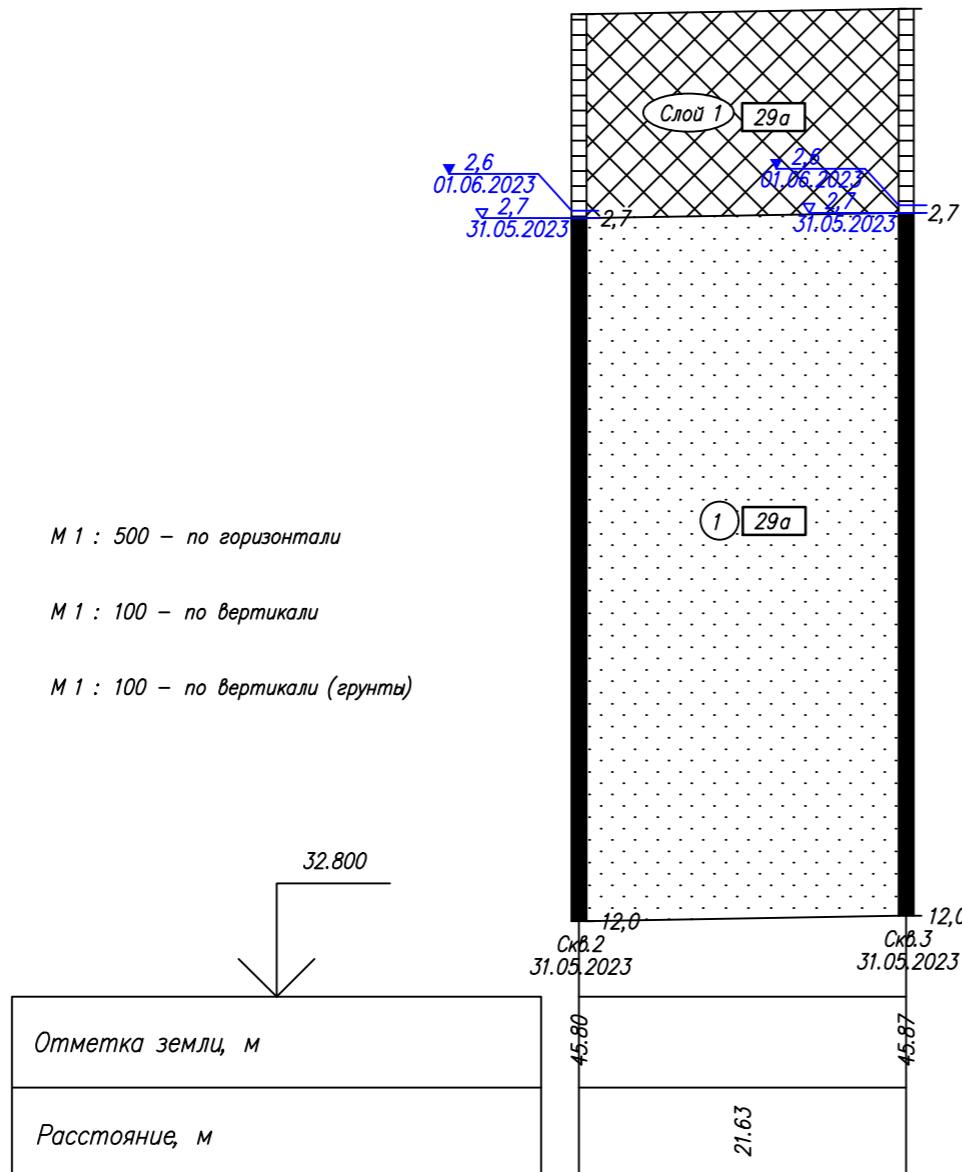
Лист
80

Инв. № подп.	Подп. и дата №	Взам. инв.	Согласовано



Условные обозначения

Инженерно-геологический разрез по линии I-I



29а Слой 1
Техногенный (насыпной) грунт: Песок средней крупности рыхлый малой степени водонасыщения, tQIV

29а 1
Песок средней крупности средней плотности водонасыщенный, la4II-III/tz-kz

Обозначение состояния грунта	Консистенция глинистых грунтов		Степень влажности песчаных грунтов
	глина и суглинок	супесь	
	твёрдая	твёрдая	малой степени водонасыщения
	полутвёрдая	—	—
	тугопластичная	—	—
	мягкопластичная	пластичная	средней степени водонасыщения
	текучепластичная	—	—
	текучая	текучая	водонасыщенные

1.5 1.5
номер Слоя
глубина залегания подошвы слоя, м
установившийся уровень грунтовых вод

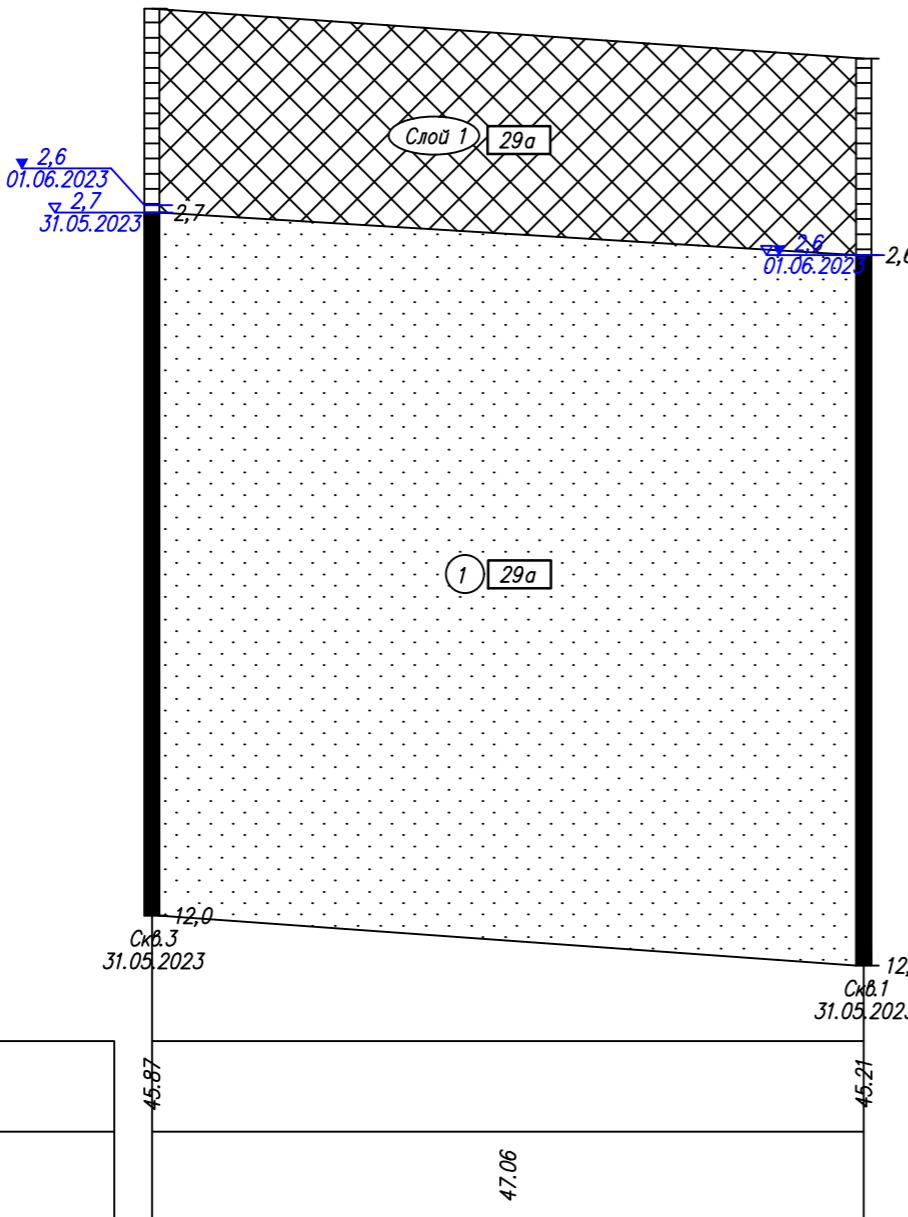
1.0 1.0
появившийся уровень грунтовых вод
место отбора образца
нарушеннной структуры

7.0 7.0
глубина забоя скажинь, м
Строительная категория грунта по группам и
пунктам таблицы 1-1 ГЭСН-2001-01 сб. 1

ИИ-27/2023-ИГИ-Г.2					
"Производственный цех с зданием АБК в г. Новый Уренгой, улица Промысловая"					
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП					
Нач. отд.					
Исполн.	Овчинников О.В.		06.2023		
Н. контр.	Брагин			06.2023	
Инженерно-геологические изыскания					Стадия
					Лист
					Листов
П	1	2			
Инженерно-геологический разрез М 1:500					000 "Азимут"

Условные обозначения

Инженерно-геологический разрез по линии II-II



29a Техногенный (насыпной) грунт: Песок средней крупности
рыхлый малой степени водонасыщения, tQIV

29a Песок средней крупности средней плотности водонасыщенный, la4II-III/tz-kz

Обозначение состояния грунта	Консистенция глинистых грунтов		Степень влажности песчаных грунтов
	глина и суглинок	супесь	
	твёрдая	твёрдая	малой степени водонасыщения
	полутвёрдая	—	—
	тугопластичная	—	—
	мягкопластичная	пластичная	средней степени водонасыщения
	текучепластичная	—	—
	текучая	текучая	водонасыщенные

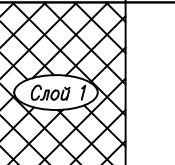
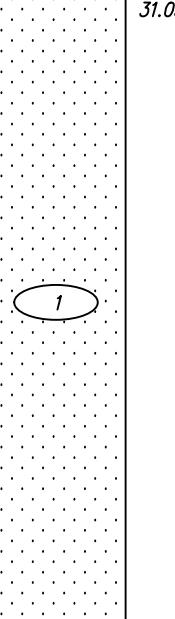
1.7 18.07.2022 1.5
1.7 18.07.2022 1.0
место отбора образца
нарушеннной структуры
глубина забоя скважины, м
Строительная категория грунта по группам и
пунктам таблицы 1-1 ГЭСН-2001-01 сб. 1

ИИ-27/2023-ИГИ-Г.2					
"Производственный цех с зданием АБК в г. Новый Уренгой, улица Промысловая"					
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП					
Нач. отд.					
Исполн.	Овчинников	Овчинников	06.2023		
Н. контр.	Брагин	Брагин	06.2023		
Инженерно-геологические изыскания				Стадия	Лист
				П	2
Инженерно-геологический разрез М 1:500				000 "Азимут"	

Геолого-литологическая колонка скважины
Местоположение скважины ЯНАО, г. Новый Уренгой, ул. Промысловая
М 1: 100

Абсолютная отметка устья 45.21

Скв. 1
Дата бурения 31.05.2023

Стратигр. индекс	Абсолютная отметка, м	Глубина подошвы слоя, м	Мощность слоя, м	Описание грунтов	Разрез скважины	Уровень грунтовых вод	
						Дата замера	
						появившийся	установившийся
tQIV	42,61	2,60	2,60	Техногенный (насыпной) грунт Песок средней крупности рыхкий малой степени водонасыщения	 	▼ 2,6 31.05.2023	▼ 2,6 01.06.2023
a4II-III tz-kz	33,21	12,00	9,40	Песок средней крупности средней плотности водонасыщенный	 		

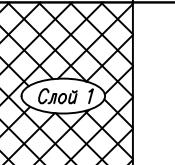
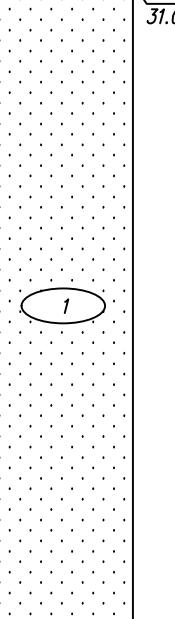
Согласовано

№ подл. Подл. и дата Взам. инф. №

Геолого-литологическая колонка скважины
Местоположение скважины ЯНАО, г. Новый Уренгой, ул. Промысловая
М 1: 100

Абсолютная отметка устья 45.8

Скв. 2
Дата бурения 31.05.2023

Стратигр. индекс	Абсолютная отметка, м	Глубина подошвы слоя, м	Мощность слоя, м	Описание грунтов	Разрез скважины	Уровень грунтовых вод	
						Дата замера	
						появившийся	установившийся
tQIV	43,10	2,70	2,70	Техногенный (насыпной) грунт Песок средней крупности рыхкий малой степени водонасыщения	 	▼ 2,7 31.05.2023	▼ 2,6 01.06.2023
a4II-III tz-kz	33,80	12,00	9,30	Песок средней крупности средней плотности водонасыщенный	 		

ИИ-27/2023-ИГИ-Г.З

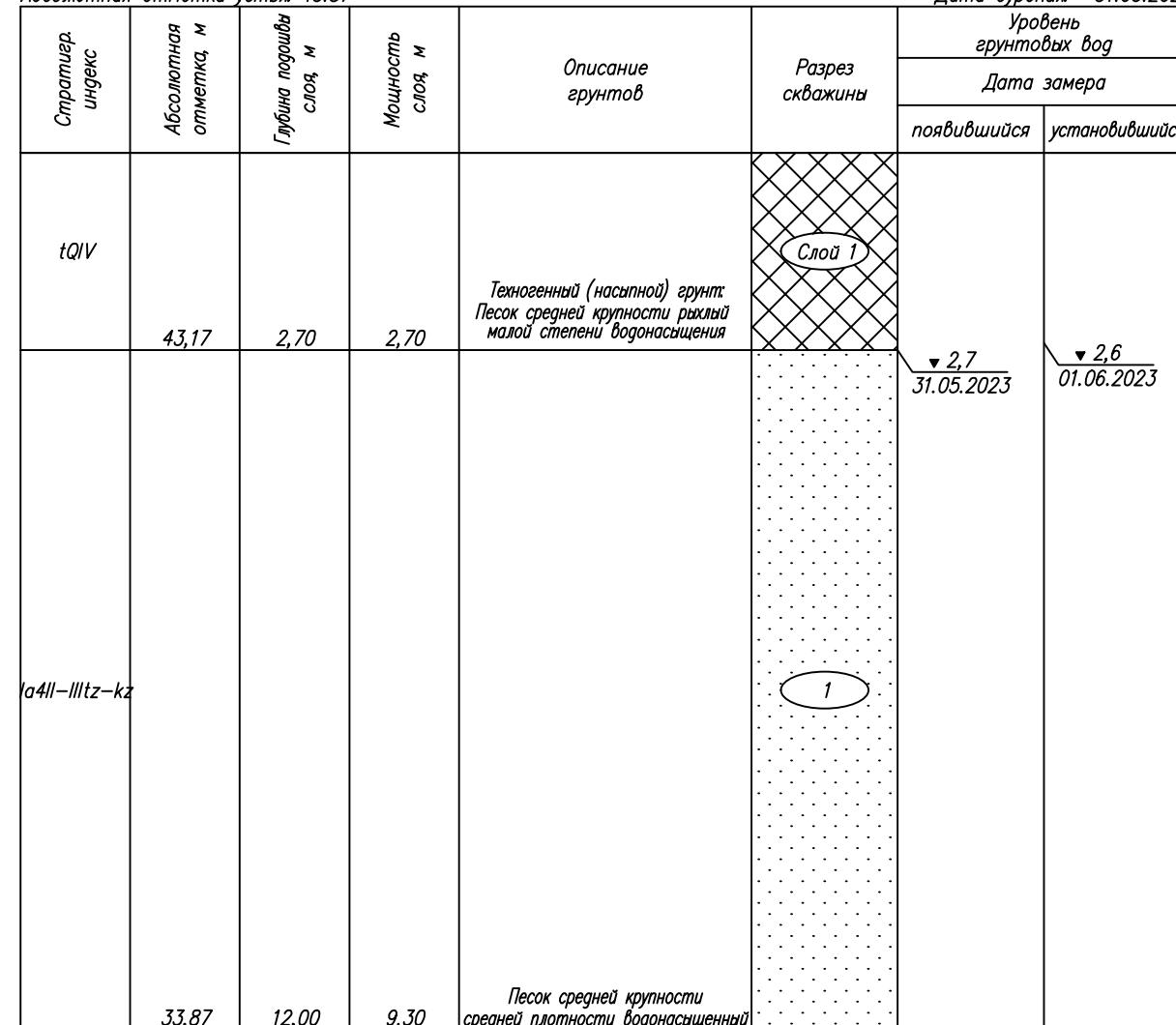
«Производственный цех с зданием АБК в г. Новый Уренгой, улица Промысловая»

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
ГИП							P	1	2
Нач. отд.									
Исполн.	Овчинников	Овчинников	06.2023						
Н. контр.	Брагин	Брагин	06.2023			Инженерно-геологические колонки М 1:100			
						000 "Азимут"			

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

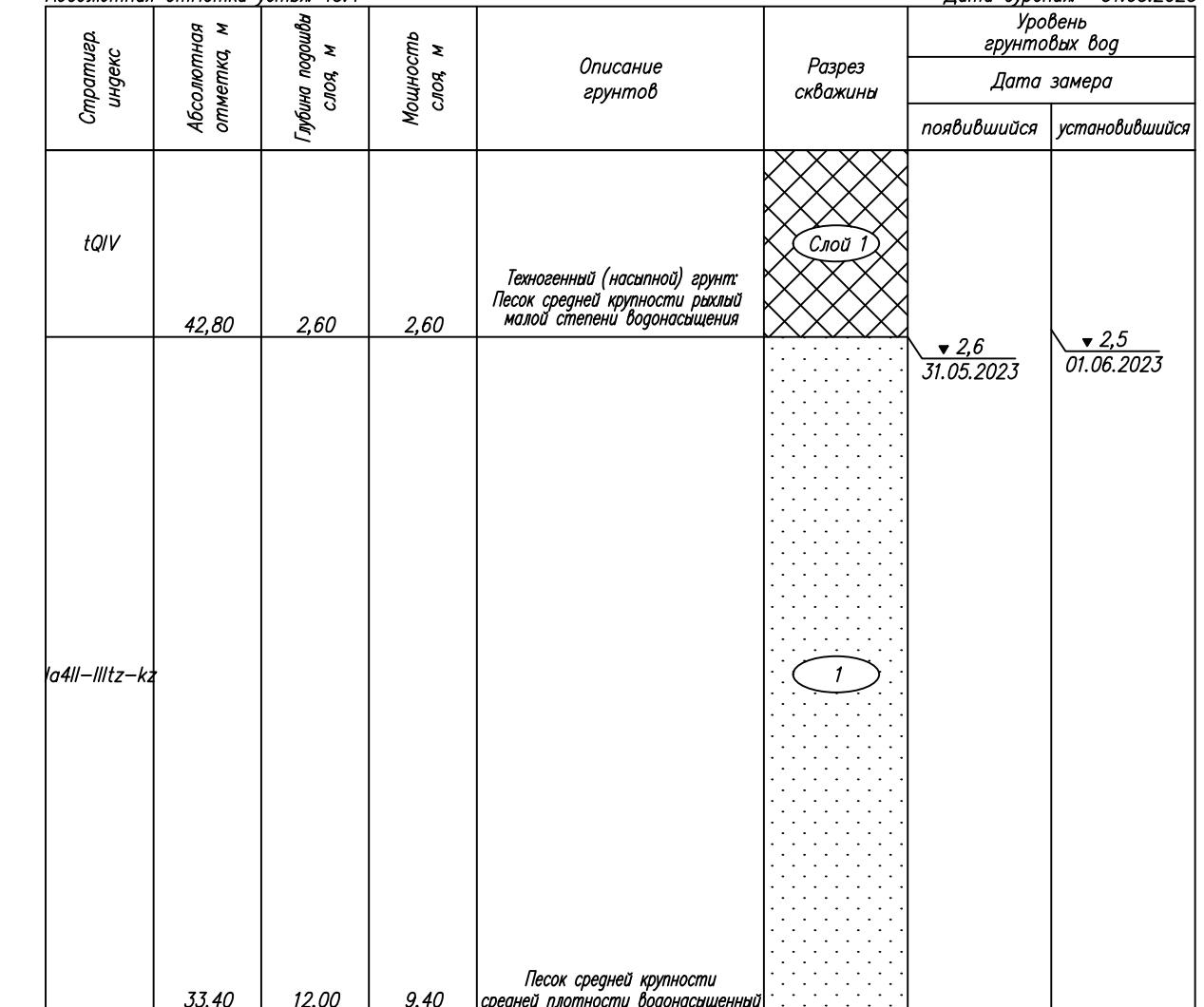
Геолого-литологическая колонка скважины
Местоположение скважины: ЯНАО, г. Новый Уренгой, ул. Промысловая
М 1: 100

Абсолютная отметка устья 45.87



Геолого-литологическая колонка скважины
Местоположение скважины: ЯНАО, г. Новый Уренгой, ул. Промысловая
М 1: 100

Абсолютная отметка устья 45.4



							ИИ-27/2023-ИГИ-Г.З		
							«Производственный цех с зданием АБК в г. Новый Уренгой, улица Промысловая»		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
ГИП						Инженерно-геологические изыскания	П	2	
Нач. отд.									
Исполн.	Овчинников	Овчинников	06.2023						
Н. контр.	Брагин			06.2023					
						Инженерно-геологические колонки М 1:100			
						ООО "Азимут"			